

Lê Đăng Khương



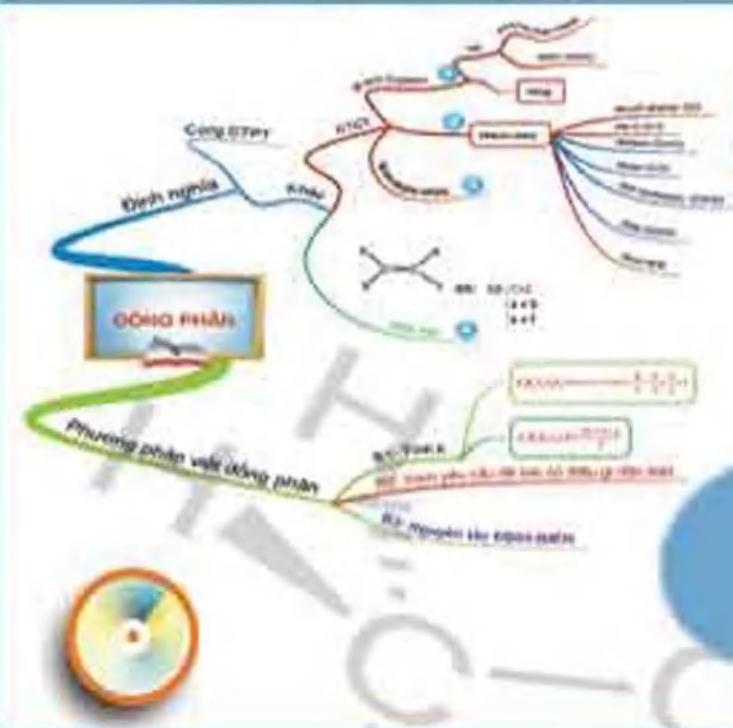
Lê Đăng Khương

LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY

Dây không chỉ là một cuốn sách
mà nó là 1 bão bối

1

Hóa Hữu Cơ



Dành cho học sinh THPT ôn luyện chuẩn bị cho kỳ thi THPT quốc gia.



Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội.



Lời nói đầu

Bạn thân mến,

Đây không phải là một cuốn sách, nó là một bảo bối của bất kì học sinh nào muốn chinh phục môn hóa, đặc biệt là trong kì thi THPT quốc gia. Nó là sự kết tinh của quá trình học hỏi, chinh phục điểm 10 môn Hóa năm 2004 và kinh nghiệm của hơn 10 năm tôi đi dạy các em học sinh từ mất gốc cho tới học sinh đỗ vào trường chuyên, hay vào những trường đại học hàng đầu ở Việt Nam.

Hãy làm theo những chỉ dẫn trong cuốn sách này, bạn sẽ hoàn toàn tự tin về môn Hóa sau 30 ngày.

Cuốn sách này mặc dù đã được đầu tư và viết cẩn thận tuy nhiên cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Mong độc giả góp ý chân thành để tôi có cơ hội được sửa chữa.

Xin chân thành cảm ơn!

Trân trọng,

Lê Đăng Khuong



*Cảm ơn bạn đã lựa chọn
sử dụng tài liệu trên
Vie Share.
Mong cuốn sách này
sẽ giúp ích cho bạn trong
quá trình bạn học tập
admin XUÂN*

Lê Đăng Khuong

Trang 3

Mục Lục

Chương	Tên	Trang
	Lời nói đầu	3
	Lời đề tặng – Lời cảm ơn	5
0	Hướng dẫn đọc sách hiệu quả	7
1	Từ 0 đến 10 điểm môn hóa thi đại học	8
2	5 phương pháp học đơn giản nhưng vô cùng hiệu quả	13
3	Kiến thức cốt lõi trong hóa hữu cơ	16
4	Hidrocacbon	50
5	Acol-Phenol	78
6	Andehit Xeton – Axit Cacboxylic	114
7	Este - Lipit	142
8	Cacbohidrat	174
9	Amin – Aminoaxit – Peptit - Protein	202
10	Polime	236
11	Tổng hợp hữu cơ	256
	Cảm nhận về thầy	302
	Câu chuyện của bạn	306

**Cảm ơn bạn đã sử
dụng tài liệu trên
VIE SHARE
Mong cuốn sách này sẽ có ích
cho bạn trong học tập**



LỜI ĐỀ TẶNG

Đây là một món quà của tạo hóa dành riêng cho bạn.

Đọc nó bạn có một kho kiến thức. Nghe nó bạn có một trí nhớ siêu đẳng. Dùng nó bạn có một tương lai tốt đẹp. Chia sẻ nó bạn có một mối quan hệ tuyệt vời!

Cuốn sách này dành tặng bố mẹ tôi, vợ tôi và hai con yêu dấu của tôi.



LỜI CẢM ƠN

Đây là một cuốn sách có sự đóng góp của một nhóm những con người tuyệt vời. Do đó tôi xin bày tỏ lòng biết ơn của mình đến những con người đã dành tâm huyết và nỗ lực của họ để cuốn sách này ra đời.

Cảm ơn đội ngũ hỗ trợ gồm *Hoàng Phương Anh, Vũ Viết Doanh, Nguyễn Quỳnh Chi, Nguyễn Thị Hải, Trần Thị Như Huế*. Cảm ơn vợ tôi *Quách Thị Hoàng Yến* đã giúp tôi biên tập rất cẩn thận. Cảm ơn Tiến sĩ *Nguyễn Văn Hải* đã hướng dẫn tôi viết và đọc cuốn sách này.

Cảm ơn Thầy *Vas* – chuyên gia NLP hàng đầu châu Á đã truyền cảm hứng cho tôi để tôi có ý tưởng viết cuốn sách này. Cảm ơn *Tony Buzan* đã sáng tạo ra phương pháp sơ đồ tư duy (Mind mapping) vô cùng tuyệt diệu này. Cảm ơn Tiến sĩ *AJ Hoge*, chuyên gia số 1 thế giới về đào tạo tiếng Anh đã truyền cảm hứng cho tôi tạo ra những đoạn audio để nhớ mãi không thôi. Cảm ơn *Adam Khoo* tác giả cuốn sách “Tôi tài giỏi-Bạn cũng thế” đã truyền cảm hứng cho tôi.

Cảm ơn các thầy cô ở Trường Đại học Sư phạm Hà Nội đã dạy bảo tôi và cho phép tôi cống hiến hết mình. Cảm ơn *TS Lê Hải Đăng, PGS. TS Phạm Đức Roãn, PGS. TS. Nguyễn Ngọc Hà, PGS. TS Nguyễn Thị Thanh Chi* đã luôn động viên tôi vươn lên, tạo cho tôi cơ hội học tập và làm việc tại bộ môn Hóa Vô cơ, trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Cảm ơn *PGS. TS Huynh Han Vinh*, Trường Đại học Quốc gia Singapore (NUS) đã chỉ dạy tôi nhiều điều về cách làm việc chuyên nghiệp và truyền cảm hứng về sự tự học không mệt mỏi. Cảm ơn các bạn học cùng trường NUS. Cảm ơn anh *Nguyễn Văn Hà* đã giúp đỡ hết sức nhiệt tình trong thời gian em học tập tại NUS.

Cảm ơn các thầy cô ở trường THPT chuyên *Hoàng Văn Thụ - tỉnh Hòa Bình* đã dạy bảo tôi nên người, đã cho tôi một môi trường học tập tuyệt vời và truyền cảm hứng cho tôi luôn nỗ lực hết mình.

Cảm ơn cô *Đặng Anh Kim*, người mà em luôn dành một sự ngưỡng mộ và kính phục về đạo đức và tâm hồn. Cô là người truyền cảm hứng rất mạnh mẽ cho em, đặc biệt là trong những lúc khó khăn nhất.

Lời cảm ơn của thầy Khương đến những người đã giúp thực hiện cuốn sách này. Phần này VIE SHARE không ghi lại vì không liên quan đến học tập.

Chúc các em học tốt và luôn nhớ và ủng hộ cho VIE SHARE

ADMIN

Xuân



Hướng dẫn đọc sách hiệu quả

1. Xem mindmap và nghe audio về bài đó ít nhất 10 lần

- ✓ Nên nghe vào những khoảng thời gian sau: 30 phút buổi sáng, 30 phút buổi trưa, 30 phút buổi tối và 30 phút trước khi đi ngủ. Nghe liên tục trong 30 ngày, mỗi ngày ít nhất 1 tiếng. Những lần đầu tiên bạn nghe và xem cùng mindmap để hiểu nội dung trong tư thế hết sức tập trung. Nếu bạn thuận tay phải thì hãy nghiêng đầu sang bên trái, lên phía trên một chút để có thể nhớ lâu. Nếu bạn thuận tay trái thì làm ngược lại.
- ✓ Khi đã hiểu rồi thì hãy nghe vào những khoảng thời gian chênh nhau như đi xe bus, đánh răng, trước khi ngủ. Nên bật đèn loa to, hạn chế việc gắn tai nghe quá lâu vào tai ảnh hưởng tới thính giác (tối đa 2 tiếng/ 1 ngày). Việc làm này để gắn lý thuyết sâu vào não bộ. Hãy nhớ lý thuyết là nền tảng của bài tập và nó chiếm 60% đề thi THPT quốc gia.
- ✓ Hãy chú ý phản hồi – đáp trong audio. Hãy nghe và trả lời liên tục những câu hỏi này. Bạn sẽ nhớ kiến thức một cách tự động.

2. Làm bài tập cốt lõi

- Hãy hiểu rõ các bài tập này bằng mọi cách
- Lặp đi lặp lại cho tới khi tốc độ đạt trung bình 30 giây/ câu. Với những câu lý thuyết thì đọc to lên. Những câu nào bạn có thể bấm máy thì bấm với tốc độ 30 giây/ câu. Những câu cần viết thì hãy viết thật nhanh. Những lần đầu bạn sẽ làm chậm và chắc sẽ mắc nhiều lỗi. Hãy kiên trì, khi bạn lặp lại mỗi bài ít nhất 10 lần bạn sẽ thấy kinh ngạc về khả năng của mình. Hãy cứ hành động hết mình nhé.

3. Bài tập tự luyện. Hãy làm phần này sau khi hiểu rõ các bài tập cốt lõi. Làm xong hãy xem đáp án phía sau. Hãy làm theo phương pháp 30 giây như với bài tập cốt lõi. Sau 30 ngày học liên tục, mỗi ngày ít nhất 4 tiếng, bạn chắc chắn làm chủ môn Hóa.

4. Bản mindmap tổng hợp bạn hãy treo hoặc dán nó lên tường để quan sát và học hỏi mỗi ngày. Đây là một cách học vô cùng đơn giản mà hiệu quả.

5. Có khoảng 10% lời giải chi tiết của cuốn sách này được để trên một nhóm bí mật trên facebook. Việc này nhằm tăng sự tương tác giữa học sinh và thầy. Nếu có bất kỳ câu hỏi nào về những kiến thức trong cuốn sách này, bạn hãy vào nhóm bí mật trên facebook. Để tham gia nhóm này, bạn cần phải có mã số. Mỗi cuốn sách có một mã số và chỉ dành cho một người học. Hãy truy cập vào link sau để biết hướng dẫn vào nhóm. <http://ledangkhuong.com/huong-dan-vao-nhom-bi-mat-cuon-sach-kam-chu-mon-hoa-trong-30-ngay/>

6. Hãy tập trung vào mục tiêu của bạn. Khi bạn cảm thấy mệt mỏi, căng thẳng thì hãy xem và làm theo video trong link sau: <http://ledangkhuong.com/truyen-cam-hung/>



Chương 1: Từ 0 đến 10 điểm môn hóa thi đại học

Tôi đã từng mất gốc môn Hóa

Tôi bắt đầu môn Hóa với một sự thất bại thảm hại. Năm tôi học lớp 9, lớp tôi là lớp chọn nên hầu như mọi người đều được chọn vào các đội tuyển thi học sinh giỏi. Bản thân tôi thích môn Vật lý, tuy nhiên các bạn trong đội tuyển Lý đã học hết từ hè. Mà hè thì tôi phải làm thêm phụ giúp gia đình nên không đi học được. Vậy nên khi tôi đăng kí học đội tuyển Lý cô giáo không đồng ý và tôi đành chọn học ở đội tuyển Hóa.

Buổi học đầu tiên là buổi kiểm tra chất lượng. Đọc đề, tôi tá hỏa vì mình chẳng biết gì. Các bạn chắc là hình dung được khuôn mặt tôi thế nào khi tôi cầm đề kiểm tra chứ? Tôi cảm thấy sống lưng lạnh và toát mồ hôi, mặc dù hôm đó trời rất mát. Và kết quả thì các bạn cũng đoán được. Một điểm “0” tròn trĩnh, điểm “0” cho môn Hóa – môn mà tôi đang dự đội tuyển học sinh giỏi. Tôi thực sự buồn. Chưa bao giờ tôi bị điểm 0 như thế này. Nhưng tôi vẫn hi vọng là do mình chưa ôn nên kết quả mới vậy. Tôi bắt đầu đọc lại sách và hi vọng là sẽ khác hơn.

Buổi học thứ hai, cô giáo cho bài tập. Tôi chưa kịp đọc xong đề thì gần như ngay lập tức đã có đáp án của các bạn xung quanh tôi. Các bạn khó có thể hình dung mặt tôi lúc đó trông dài đến thế nào đâu. Tôi nhận ra rằng mình thực sự đã mất gốc môn Hóa. Các bạn cùng đội tuyển làm rất nhanh, và gần như không cần đọc đề. Tôi không hiểu vì sao các bạn lại làm được nhanh như thế. Tôi có hỏi một bạn ngồi cạnh. Bạn tôi nói rằng bài dạng này làm cả tháng trước khi vào đội tuyển rồi. Tôi thực sự ngỡ ngàng.

Và bước ngoặt chính là lặp.

Tôi trở về nhà và bắt đầu suy nghĩ. Cạnh nhà tôi có một cô bé khoảng 16 tháng tuổi. Cô bé đỏ cứ nói chuyện cả ngày kể cả nói ngọng nhưng mọi người thì không mắng mà chỉ vui vẻ nói chuyện lại. Tôi nhận ra rằng bạn tôi nói đúng. Chỉ khi chúng ta lặp lại số lần đủ lớn thì ta mới có thể làm việc một cách nhuần nhuyễn được.

Tôi lấy sách Hóa ra đọc. Tôi đọc đi đọc lại định nghĩa nồng độ dung dịch hàng trăm lần cho đến khi tôi hiểu thật rõ nó, đến khi tôi nhầm mắt mà vẫn có thể tưởng tượng mình đang nhìn thấy các dòng chữ định nghĩa về nồng độ. Cả tháng đó tôi chỉ làm ba bài tập cơ bản về nồng độ, tính theo phương trình hóa học và vài phản ứng của HCl và NaOH. Tôi nhầm lại các bài tập và tưởng tượng mình đang viết lời giải trong đầu ra một cách đơn giản. Tôi nhầm trong lúc đi học, lúc tắm, ngay cả lúc đi vệ sinh.



Chiến đấu đến cùng

Một khó khăn đối với tôi là tôi phải dậy từ 4 giờ sáng để làm việc giúp gia đình, 6 giờ đi học. Học đến 12 giờ về đến nhà. Nếu buổi chiều có giờ học thì sau khi ăn cơm xong tôi phải làm tiếp đến 1 giờ 30 rồi mới được đi học. Đi học về thì làm tiếp đến 7 giờ tối. Còn nếu buổi chiều được nghỉ thi tôi được nghỉ trưa 30 phút và làm đến 7 giờ tối. Tắm rửa, ăn cơm tối xong, 8 giờ tôi mới bắt đầu vào bàn học. 10 giờ tối là mẹ tôi giục đi ngủ để sáng mai dậy sớm làm việc. Như vậy tôi chỉ có 2 tiếng tự học mỗi ngày. Đó thực sự là một thử thách với tôi.

Tôi không còn lựa chọn nào khác ngoài việc nghỉ cách học càng nhanh càng tốt, càng có nhiều thời gian học càng tốt vì tôi đang ở trình độ tốt nhất trong đội tuyển. Tôi tiết kiệm thời gian bằng cách khi học các môn học khác tôi đọc trước ở nhà khoảng 10 phút nên khi thầy cô giảng trên lớp tôi học rất nhanh. Tôi tập trung hoàn toàn vào bài giảng của thầy cô để khi về nhà không cần học lại mà vẫn nhớ bài. Giờ ra chơi là tôi ngồi làm bài tập về nhà. Còn riêng môn Hóa thì tôi luôn đặt lên hàng đầu. Khi học các bài mới thì tôi luôn liên hệ với bài tôi đã học. Đi đâu tôi cũng nghĩ về môn Hóa, nghĩ về các bài tập nhằm xem chúng liên hệ với nhau như thế nào. Ngoài ra tôi còn mua một cuốn vở để ghi chép những điều chưa hiểu, những phản ứng đặc biệt, những điều tôi nghĩ ra mà sách không nói rõ và thường xuyên tôi đọc lại.

Bạn chỉ làm chủ môn Hóa khi sáng tạo ra đề thi môn Hóa

Một hôm, tôi đang làm chổi giúp bố mẹ thì có một người đến nhờ tôi làm hộ một chiếc chổi nhỏ để quét bàn thờ. Tôi nghĩ rằng mình làm được và bắt đầu thử. Sau 15 phút, chiếc chổi hoàn thành. Mọi người trong gia đình rất vui vì tôi đã làm được một chiếc chổi mà chưa bao giờ tôi làm. Điều này khiến tôi nghĩ về môn Hóa. Tại sao tôi chỉ làm những bài trong sách? Tôi có thể tạo ra bài tập được không? Cách tạo ra bài tập như thế nào? Tôi bắt đầu thử. Một sự ngạc nhiên xen lẫn hạnh phúc trong tôi khi tôi tạo được một đề bài giống như trong sách. Tôi đã biết được bản chất của môn Hóa và có thể sáng tạo ra bất kỳ bài nào tôi muốn. Chỉ cần biết phương trình phản ứng, biết công thức tính số mol, khối lượng,... tôi có thể tạo ra các bài tập còn khó hơn so với bài tập mẫu trong sách.

Hôm ấy có khách ở lại dùng cơm với gia đình tôi. Sau khi ăn trưa xong thì ông ấy cần tắm và hỏi. Trong lúc đi lấy tắm cho ông, tôi vẫn nghĩ về cảm giác vui sướng khi tôi tạo ra bài tập Hóa. Chợt tôi nhận thấy việc học và tạo ra bài tập giống như là chủ và khách. Khi bạn là khách thì bạn không được tự nhiên, bạn phải tuân theo quy tắc của chủ nhà, bạn không biết mọi đồ đạc trong nhà và bạn muốn làm gì thì phải hỏi han chủ nhà. Còn khi bạn là chủ nhà thì hoàn toàn ngược lại. Bạn tự nhiên, bạn biết mọi thứ trong nhà, bạn không cần hỏi ai khi làm điều gì.

Trong học tập, chỉ làm những bài tập mẫu thì bạn mới chỉ là những vị khách mà thôi. Khi bạn sáng tạo ra bài khác thì bạn đã là chủ.

Vậy bạn muốn là khách hay là chủ môn Hóa?

Tôi nghĩ rằng bạn cũng có câu trả lời giống tôi vì bạn đang đọc cuốn sách này. Và tôi xin chúc mừng bạn vì bạn đã đúng khi lựa chọn cuốn sách này.

Lê Đăng Khuong



Trang 9

Thành công ngoài mong đợi

Sau một tháng, bài kiểm tra của tôi đạt 9 điểm, cao nhất trong đội tuyển. Tôi rất vui sướng còn các bạn và cô giáo thực sự bất ngờ. Mọi người không hiểu vì sao tôi lại làm được điều đó, làm được những bài cô chưa bao giờ dạy. Nhưng tôi biết, tôi làm được vì tôi đã hiểu được nguyên tắc của các bài toán, tôi đã làm chủ được môn Hóa.

Tôi bắt đầu gặt hái thành công. Tôi thi đỗ vào chuyên Hóa Trường chuyên Hoàng Văn Thụ tỉnh Hòa Bình. Trong cả ba năm học tôi là người duy nhất trong lớp không đi học thêm một buổi. Tôi dành học bổng của tôi để mua sách tham khảo. Và tôi ở top 3 của lớp về môn Hóa. Hơn nữa năm lớp 12, thầy giáo đã gọi tôi vào đội tuyển thi học sinh giỏi quốc gia. Tôi rất vui và tự hào. Thế nhưng khi đề cập việc này với bố mẹ tôi thì bố mẹ tôi thoáng buồn. Tôi hiểu rằng nhà tôi không đủ tiền cho tôi học đội tuyển bởi ngay cả tiền ăn hàng ngày của gia đình tôi cũng còn thiếu thốn. Giờ thêm một khoản này nữa thì bố mẹ không thể lo được. Tôi quyết định không tham gia đội tuyển mà chỉ ôn thi đại học.

Tháng 3 năm 2004 tôi làm hồ sơ thi mà không biết chọn trường nào. Tôi hỏi mẹ và nói, trường nào con cũng thi được. Mẹ tôi chọn trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Khi nhìn hồ sơ thi đại học của tôi, cô giáo chủ nhiệm và bạn bè đều nói rằng tôi chọn trường cao quá. Tôi thi thử mới chỉ đạt 21 điểm, trong khi điểm chuẩn các năm trước vào trường này là 24. Tôi nói với cô rằng “em cảm ơn cô vì cô đã lo lắng cho em. Nếu em chọn trường thấp điểm hơn thì em sẽ có nhiều cơ hội đỗ đại học hơn và thành tích của lớp, của trường cũng cao hơn. Nhưng nếu em đạt điểm cao hơn thì sao? Lúc đó ai tiếc cho em? Cô, bố mẹ em hay chính là em?”

Đây là thời điểm tôi thực sự mong muốn mình thi đỗ đại học bằng mọi cách vì đã lỡ nói với cô giáo rồi. Và sau này ngồi nghĩ lại tôi không tin là lúc đó tôi có thể làm được điều đó. Chính điều đó đã lâm động lực giúp tôi chiến đấu hết mình. Nó như là một lời hứa chắc như đinh đóng cột và tôi quyết tâm làm bằng được. Tôi đã viết một tờ giấy nhỏ để trong ngăn bàn học của tôi “mình phải đỗ đại học bằng mọi cách nếu không thi sẽ bị xúc xích dựng”.

Sau khi thi tốt nghiệp, tôi còn một tháng để ôn tập trước khi thi đại học. Tôi xin phép mẹ lên nhà bạn ngồi tự học. Tôi làm đề thi thử của các năm trước. Mỗi ngày tôi đặt mục tiêu là làm được mỗi môn toán, lý, hóa một đề và hiểu thật rõ. Những ngày đầu tôi vẫn chưa làm được hoàn toàn. Tôi giờ lời giải ra xem cách làm và hiểu thật rõ. Những ngày sau trước khi làm đề mới, tôi đọc lại tất cả các đề đã làm và đọc kỹ những bài mà mình chưa làm được lần trước. Tôi đặt thời gian làm bài đúng theo kì thi. Tôi tự tưởng tượng mình đi thi thật. Tôi trình bày lời giải rất chi tiết và cẩn thận. Có hôm tôi làm được 5 đề thi thử liền. Sau một tháng, tôi đã làm và hiểu rõ mỗi môn 30 đề thi thử.

Tôi và bố khăn gói đi thi. Tôi ngồi làm bài rất tự tin và làm mỗi đề chỉ mất chưa đầy 2 tiếng, mặc dù là đề thi 3 tiếng. Nhận thông báo kết quả với 27,5 điểm, môn Hóa tôi đạt điểm 10, tôi vui mừng khôn tả. Tôi đã hoàn thành mục tiêu ngoài mong đợi. Điểm của tôi chỉ sau một bạn trong toàn trường. Mọi người đều ngỡ ngàng và vui sướng.

Lê Đăng Khuong



Trang 10

Thành công nối tiếp thành công. Tôi thi được vào lớp chất lượng cao của khoa Hóa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Hoàn thành 4 năm đại học cũng là lúc tôi được nhà trường giữ lại làm giảng viên.

Tôi có tham gia dạy một số học sinh thi đại học ở nhà. Tôi áp dụng tất cả những gì mình đã học ở trường đại học vào quá trình dạy học nhưng kết quả chưa cao. Tình cờ tham gia vào khóa học NLP (lập trình ngôn ngữ tư duy) do thầy Vas người Singapore, tôi thấy mình thay đổi hoàn toàn. Tôi hiểu tại sao học sinh lại chưa học được như tôi. Họ chưa có mục tiêu rõ ràng, chưa thực sự tin vào khả năng của mình và cách dạy truyền thống chỉ dạy ở phần ý thức (phần nổi của tảng băng trôi) mà chưa dạy ở mức độ tiềm thức (phần chìm của tảng băng). Học sinh chưa được truyền lửa và chưa thực sự khao khát cháy bỏng như tôi đã tự làm cho mình.

Tôi áp dụng những kiến thức NLP vào quá trình dạy học. Tôi khuyến khích học sinh của tôi và thổi bùng ngọn lửa khao khát thành công trong họ. Tôi dạy học sinh hiểu, tự làm bài tập mẫu và tạo ra bài tập mới như tôi đã làm. Tôi kết hợp những phương pháp học tập hiệu quả nhất trên thế giới cho học sinh. Học sinh tự động làm bài tập và tự thảo luận với nhau mà không cần cô tôi. Học sinh học một cách tự động và vui sướng. Và kết quả thực sự làm tôi và học sinh hạnh phúc. Học sinh tôi dạy theo cách mới đều đỗ hai trường đại học.

Tôi tiếp tục áp dụng những kiến thức trên vào việc dạy online trên trang web ledangkhuong.com. Tôi đã giúp cho hàng nghìn học sinh thay đổi điểm số và có một tinh thần học hỏi “Đừng cố gắng, HÃY CHẤY HẾT MÌNH!”. Ban đầu tôi tạo ra “bộ 10 đề 8 điểm” đã áp dụng thành công năm 2012 đến 2014 cho các em học trực tiếp. Năm 2015 tôi đưa lên online. Có nhiều bạn không tin và có những lời lẽ không hay. Tôi vẫn kiên định với mục tiêu của mình là giúp cho các em học sinh thi đỗ Đại học. Tôi có áp dụng phương pháp 30 giây cho các bạn học sinh và điều kỳ diệu đã diễn ra. Sau 5 đề đầu tiên các bạn đã tự tin và thay đổi điểm số từ đỗ số 6. Đơn giản vì 5 đề đó là 250 dạng bài tập cốt lõi chiếm 80% đề thi Đại học. Khi các bạn đó áp dụng phương pháp 30 giây vào thì nó sẽ nhuần nhuyễn thi gấp đề nào cũng làm được. Tôi cũng áp dụng sơ đồ tư duy (mindmap) vào dạy học và nó đã giúp cho học sinh không mất một điểm số nào về lý thuyết với chỉ 12 video.

Khi các em học sinh báo điểm thi xong thì tôi vô cùng hạnh phúc. Đọc những dòng thư cảm ơn của các em học sinh, tôi chỉ muốn rơi nước mắt. Có những bạn chỉ còn 6 ngày thôi mà có thể thay đổi điểm từ 3 lên 7,5. Đó chính là lý do tôi nỗ lực tạo ra các sản phẩm tốt và cuốn sách này và tập 2 là Hóa Vô Cơ sẽ giúp bất kỳ học sinh nào nhanh chóng làm chủ môn Hóa trong 30 ngày nếu nghiêm túc làm việc theo đúng phương pháp tôi đề cập ở chương 2.



“ Hãy vượt qua giới hạn bản thân để vươn tới tầm cao mới! Chấp nhận đau đớn và xuyên qua nỗi sợ hãi để tới bên kia vạch đích!”

Lê Đăng Khuong



Thầy Khuong khi viết sách hay làm vài trang chỉ có mỗi một câu nói hoi ton giay nhung thoi du gi
nó cũng có ý nghĩa nên admin vẫn biên tập cả vào

Lê Đăng Khuong

Trang 12

CHƯƠNG 2

5 PHƯƠNG PHÁP HỌC ĐƠN GIẢN NHƯNG VÔ CÙNG HIỆU QUẢ

1. BẮT CHƯỚC

Đây là khả năng thiên bẩm của con người. Nhờ có bắt chước mà chúng ta có thể nói, viết, học tập, làm việc. Cũng nhờ có bắt chước mà con người hiểu được các quy luật xã hội, tự nhiên và áp dụng vào cuộc sống. Chẳng hạn con người bắt chước cách bay của loài chim để làm ra máy bay hay bắt chước cá để làm tàu ngầm.

Để bắt đầu một vấn đề mới, hãy sử dụng tài năng thiên bẩm của mình là bắt chước y hệt những gì người khác chỉ cho. Hãy tìm cho mình người nào có nhiều kinh nghiệm để bắt chước họ. Bạn sẽ thành công nhanh chóng hơn là tự mình làm, đặc biệt là giai đoạn đầu tiên.

Đây là cách tôi học tập tất cả mọi thứ. Khi cần học một vấn đề gì, tôi tìm người giỏi nhất về lĩnh vực đó để mà theo họ, bắt chước họ. Tôi bắt chước cả cách viết, cách đi đứng, nói năng và cách họ làm việc. Đây là cách cực kỳ đơn giản nhưng hiệu quả vô cùng lớn. Cách làm như sau:

Bước 1: Quan sát kỹ mọi cử chỉ, hành động, lời nói của họ.

Bước 2: Làm theo những gì họ yêu cầu.

Bước 3: Ghi chép cẩn thận, mô tả kỹ cách họ làm việc.

Bước 4: Ngồi thư giãn, lung thăng hoặc đứng lên, nhắm mắt, tưởng tượng bạn đã là người đó và hành động như người đó.

Bước 5: Lặp lại cho tới khi nhuần nhuyễn.



2. LẶP

Lặp là bước tiếp theo của quá trình biến kiến thức thành kỹ năng. Có rất nhiều người thích làm cái mới và họ đi tìm càng nhiều cái mới càng tốt nhưng cuối cùng họ chả hiểu gì. Trong triết học có một quy luật "*Lượng đổi, chất đổi*". Khi tích tụ đủ về lượng thì chất sẽ thay đổi. Điều này cần thời gian và sự nỗ lực. Việc lặp đi lặp lại, lặp đi lặp lại, lặp đi lặp lại khiến cho chúng ta nhảm chán. Nhưng sự khác nhau giữa người thành công và thất bại chính là sự **LẶP** lại này. Lý Tiểu Long có một câu "*Tôi không sợ kẻ nào đá 1000 cú đá khác nhau mà tôi sợ kẻ nào đá một cú đá 1000 lần*". Đây chính là bí mật của thành công mà rất nhiều người cho rằng nó là vô bổ, lãng phí thời gian.

Điều này đã được chứng minh trong "Bộ 10 đề 8 điểm" mà tôi tạo ra. Nó giúp cho hàng nghìn học sinh thay đổi điểm số trong vòng chưa đầy 1 tháng, có bạn chỉ trong 1 tuần. Tôi không chọn 100 đề mà tôi chỉ chọn 10 đề cốt lõi và cho học sinh lặp đi lặp lại đến khi nào nhuần nhuyễn, tốc độ đạt 30 giây/câu tức là 25 phút/đề là hoàn toàn làm đề thi tốt. Bí mật chính là sự lặp đi lặp lại đến khi hiểu bản chất thì gấp bất kỳ đề thi nào cũng có thể làm được. Bởi vì kiến thức không

thay đổi mà chỉ thay đổi cách hỏi để nắm chắc kiến thức. Và lặp chính là cách nhanh nhất và hiệu quả nhất để hiểu rõ bản chất.

3. CHỦ ĐỘNG

Chủ động là sự khác nhau giữa người thành công và thất bại. Người thành công luôn luôn chủ động trong việc học. Nhưng muốn chủ động thì cần phải nắm rõ bản chất của các quá trình hóa học, của phương pháp tính toán, của tính chất hóa học các chất. Khi đó ta sẽ làm chủ kiến thức của mình. Khi ta làm chủ thì ta có thể làm việc một cách chủ động.

Cách thức để chủ động học:

Bước 1: Hãy viết ra ước mơ của mình, rõ ràng, chi tiết, cụ thể, có hình ảnh, con số và thời gian chính xác đạt được.

Bước 2: Hãy lên kế hoạch chi tiết cho một ngày làm việc, tháng làm việc và năm làm việc

Bước 3: Hãy dùng sổ và bút ghi chép cẩn thận những gì mình học, xem lại hàng ngày. Có sổ tay để ghi chép những thứ mình thấy hay, những thứ mình hay nhầm.

Bước 4: Luôn đặt câu hỏi cho những gì mình chưa hiểu.

Bước 5: Luôn chuẩn bị kỹ trước khi làm mọi việc. Hãy nhớ chuẩn bị chiếm 90% thành công.

4. LÀM NHANH (PHƯƠNG PHÁP 30 GIÂY)

Làm nhanh theo phương pháp 30 giây là một phương pháp tuyệt vời. Nó đã giúp thay đổi điểm số của hàng nghìn học sinh trong gần một tháng. Bí mật của nó nằm ở chỗ khi lặp lại nhanh như thế thì các nơron thần kinh được sử dụng liên tục và tư duy được khai mở rất nhanh chóng. Đây cũng là cách mà giảm sự nhảm chán khi dùng phương pháp lặp. Về nguyên tắc thì chúng ta cần lặp số lần đủ lớn thì kiến thức của thầy, của sách vở sẽ biến thành của mình. Nếu làm chậm thì chúng ta không đủ thời gian và khi đó chúng ta sẽ chán nản và dừng lại. Trong cuốn sách này bạn hãy làm theo phương pháp 30 giây sau khi hiểu rõ bản chất bài toán.

Phương pháp 30 giây dùng như sau:

Bước 1: Hiểu rõ bản chất.

Bước 2: Nói đi nói lại, bấm máy đi, bấm máy lại từng câu cho tới khi đạt tốc độ 30 giây/câu.

Bước 3: Làm tiếp các câu tiếp theo và làm lại tổng thể sao cho trung bình đạt tốc độ 30 giây/câu. Nếu 50 câu thì là 25 phút.

Bước 4: Khi làm bài mới thì hãy làm 1 lần bài cũ để nhớ lại nó.

5. SÁNG TẠO

Đây là phương pháp vô cùng hiệu quả khi đã làm hết 4 phương pháp trên. Hãy sáng tạo ra một đề bài mới khi hiểu rõ bản chất vấn đề và làm nhanh với phương pháp 30 giây.



Nguyên tắc ra một đề bài là lấy các chất đã biết rõ tính chất, lượng chất rồi cho phản ứng với một chất nào đó, cho các thông số khác như khối lượng, thể tích, số mol,... và ẩn một số dữ kiện đi và yêu cầu ta tìm ra.

Đây cũng là cách nhanh nhất để nhớ và hiểu sâu sắc vì khi bạn tự tạo ra một bài mới, ta sẽ hiểu cặn kẽ từng chi tiết và đó chính là lúc bạn đã làm chủ môn Hóa.

Ví dụ: *Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hidrocacbon kế tiếp nhau trong dây đồng đắng, thu được 2,24 lít khí CO₂ (đktc) và 3,24 gam H₂O. Hai hidrocacbon trong X là*

- A. C₂H₆ và C₃H₈. B. CH₄ và C₂H₆. C. C₂H₂ và C₃H₄. D. C₂H₄ và C₃H₆.

Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol} < n_{H_2O} = \frac{3,24}{18} = 0,18 \text{ mol} \Rightarrow \text{hai ankan}$$

$$\Rightarrow n_x = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_x} = \frac{0,1}{0,08} = 1,25$$

⇒ Do hai chất là đồng đẳng liên tiếp nên hai chất là CH₄ và C₂H₆

→ Đáp án B

Bây giờ chúng ta có thể sáng tạo ra một đề bài tương tự đề bài này. Giả sử chúng ta muốn ra đáp án là C₂H₆ và C₃H₈ thì chúng ta lấy số mol của mỗi chất ngẫu nhiên là 0,1 mol và 0,2 mol. (Bạn có thể chọn số khác). Khi đó chúng ta có

$$n_{CO_2} = 2n_{C_2H_6} + 3n_{C_3H_8} = 2 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,2 = 0,8 \text{ mol.}$$

$$V_{CO_2} = 0,8 \cdot 22,4 = 17,92 \text{ lit}$$

$$n_{H_2O} = 3n_{C_2H_6} + 4n_{C_3H_8} = 3 \cdot 0,1 + 4 \cdot 0,2 = 1,1 \text{ mol.}$$

$$m_{H_2O} = 1,1 \cdot 18 = 19,8 \text{ gam.}$$

Vậy đề bài sẽ sửa thành:

Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hidrocacbon kế tiếp nhau trong dây đồng đắng, thu được 17,92 lít khí CO₂ (đktc) và 19,8 gam H₂O. Hai hidrocacbon trong X là

- A. C₂H₆ và C₃H₈. B. CH₄ và C₂H₆. C. C₂H₂ và C₃H₄. D. C₂H₄ và C₃H₆.

Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{17,92}{22,4} = 0,8 \text{ mol} < n_{H_2O} = \frac{19,8}{18} = 1,1 \text{ mol} \Rightarrow \text{hai ankan}$$

$$\Rightarrow n_x = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_x} = \frac{0,8}{0,3} = 2,667$$

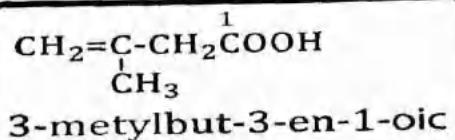
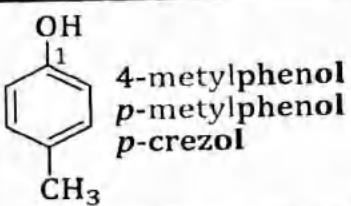
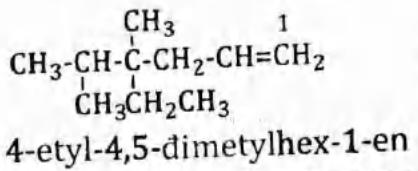
⇒ Do hai chất là đồng đẳng liên tiếp nên hai chất là C₂H₆ và C₃H₈.

→ Đáp án A

Bạn hoàn toàn có thể tạo ra đề bài khác để đáp án chính xác là C hoặc D.



LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY



Tên nhóm chức (hậu tố)

Ankan	Anken
Ankin	Ankadien
Xicloankan	ete
Ancol, phenol	Andehit: al
Xeton	Axit cacboxylic: oic
Este: at	amin

1. Gần nhóm chức ⑤ Cacbon số 1

2. Gần nhánh nhất

Tiền tố chỉ độ bội

- | | |
|---------|----------|
| 1) Mono | 4) Tetra |
| 2) Đì | 5) Penta |
| 3) Tri | 6) Hexa |

⑦ ví dụ

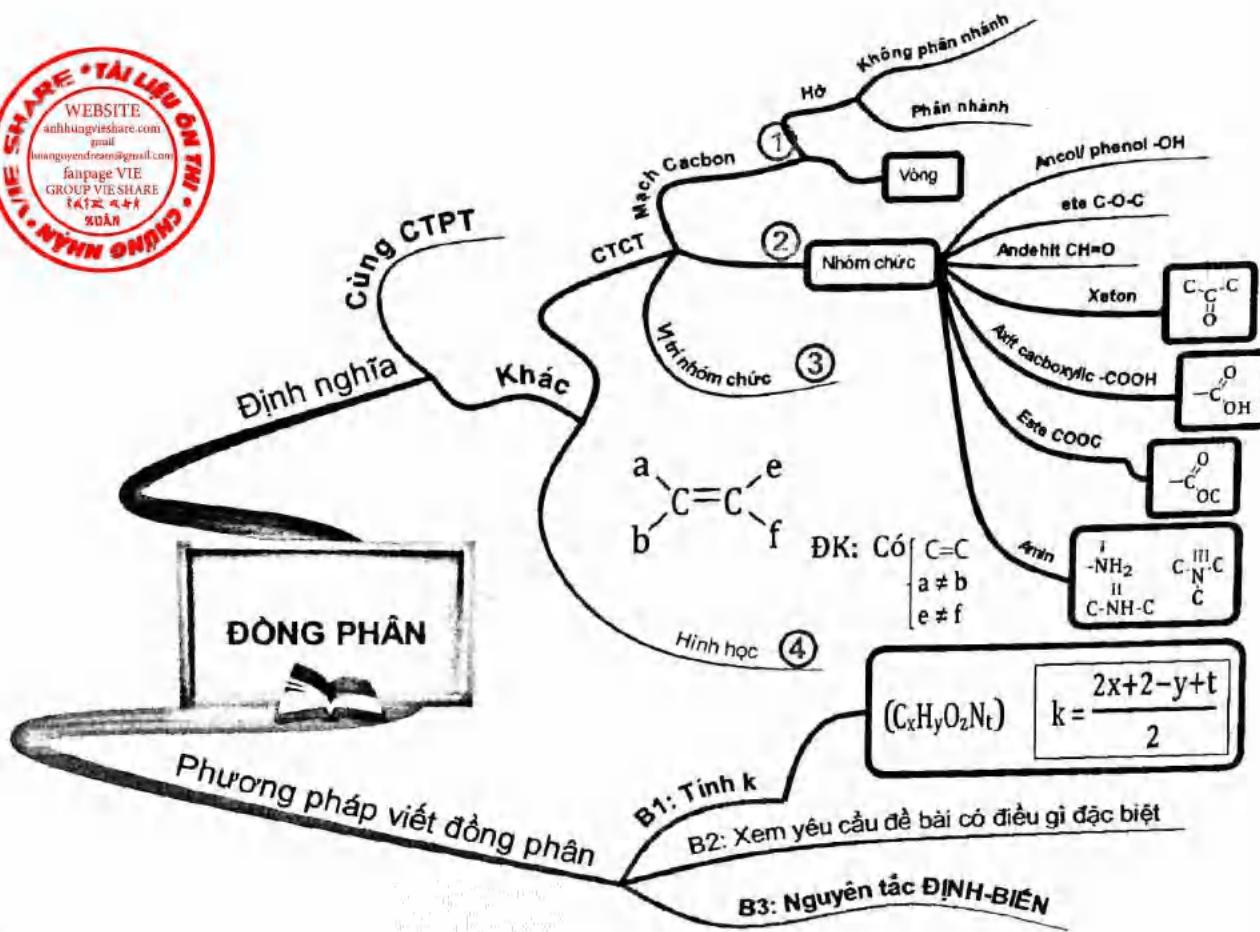
⑧ Tên nhóm chức

④ Độ bội

③ Mạch nhánh



WEBSITE
anhhungvietshare.com
gmail
huongyendream@gmail.com
fanpage VIE
GROUP VIE SHARE
TÀI LIỆU ÔN TÌM



Tên = số chỉ vị trí -(độ bội)+tên mạch nhánh (α, β)+tên mạch chính + hậu tố

Mạch chính

Et-2, but-4, prop-3, pent-5, hex-6
7 là heptan, thứ 8 là chú octan
Nonan thứ 9, decan thứ 10

1. Dài nhất

2. Chứa nhóm chức

3. Nhiều nhánh nhất

Mạch nhánh

$-CH_3$: methyl
$-CH_2CH_3$: etyl
$-CH_2CH_2CH_3$: propyl
$-CH-CH_3$	
$\begin{array}{c} \\ CH_3 \end{array}$: isopropyl

$-CH_2CH_2CH_2CH_3$: butyl
$-CH_2CH(CH_3)_2$: isobutyl
$-CH(CH_3)CH_2CH_3$: sec-butyl
$-C(CH_3)_3$: tert-butyl

CHƯƠNG 3

KIẾN THỨC CỐT LÕI TRONG HÓA HỮU CƠ

Trong hóa hữu cơ thì các kiến thức sau là kiến thức vô cùng cốt lõi. Việc nắm chắc các kiến thức này là nền tảng của việc làm chủ môn Hóa.

1. Đồng phân
2. Danh pháp
3. Phản ứng cháy
4. Phản ứng đặc trưng của nhóm chức

Chúng ta cùng khám phá nào!

I. ĐỒNG PHÂN



Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap trên để nắm chắc cách viết đồng phân.



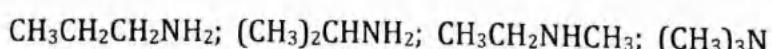
BÀI TẬP CỐT LÕI

Câu 1. Trong số các chất: C₃H₈, C₃H₇Cl, C₃H₈O và C₃H₉N chất có nhiều đồng phân cấu tạo nhất là:

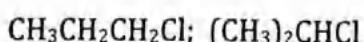
- A. C₃H₉N. B. C₃H₇Cl. C. C₃H₈O. D. C₃H₈.

Hướng dẫn giải

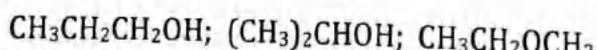
+ Với C₃H₉N : k = π + v = $\frac{2.3+3-9}{2} = 0$. Số đồng phân : 4



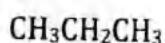
+ Với C₃H₇Cl : k = π + v = $\frac{2.3+2-7-1}{2} = 0$. Số đồng phân : 2



+ Với C₃H₈O : k = π + v = $\frac{2.3+2-8}{2} = 0$. Số đồng phân : 3



+ Với C₃H₈ : k = π + v = $\frac{2.3+2-8}{2} = 0$. Số đồng phân: 1



→ Đáp án A



Câu 2. Tổng số chất hữu cơ mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Hướng dẫn giải

Ta có $k = \pi + v = \frac{2.2 + 2 - 4}{2} = 1$. Số đồng phân mạch hở : 3

$CH_3COOH; HCOOCH_3; HOCH_2 - CHO$

→ Đáp án D

Câu 3. Số đồng phân hiđrocacbon thơm ứng với công thức phân tử C_8H_{10} là:

A. 2.

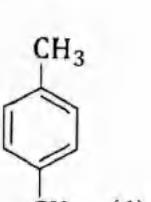
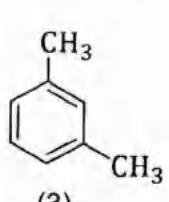
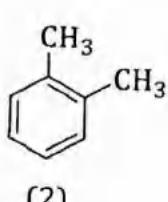
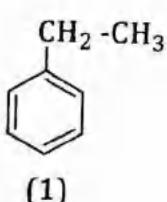
B. 4.

C. 3.

D. 5.

Hướng dẫn giải

Ta có $k = \pi + v = \frac{8.2 + 2 - 10}{2} = 4$. Số đồng phân hiđrocacbon thơm là



→ Đáp án B

Câu 4. Số đồng phân cấu tạo của C_5H_{10} phản ứng được với dung dịch brom là:

A. 8.

B. 7.

C. 9.

D. 5.

Hướng dẫn giải

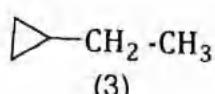
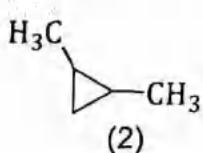
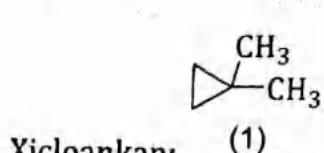
Ta có $k = \pi + v = \frac{5.2 + 2 - 10}{2} = 1 \rightarrow \begin{cases} \text{anken} (\pi = 1) \\ \text{xicloankan} (v = 1) \end{cases}$

Do C_5H_{10} phản ứng với dung dịch brom → có liên kết π hoặc vòng 3 cạnh

Anken:

(1) $CH_2 = CH - CH_2CH_2CH_3$; (2) $CH_3CH = CH_2CH_2CH_3$;

(3) $CH_2 = CH - CH(CH_3)_2$; (4) $CH_3CH = C(CH_3)_2$; (5) $CH_3CH_2(CH_3)C = CH_2$



→ Đáp án A

Câu 5. Một hợp chất X chứa ba nguyên tố C, H, O có tỉ lệ khối lượng $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 4$. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất trùng với CTPT. Số đồng phân cấu tạo thuộc loại hợp chất thơm ứng với CTPT của X là:

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.



Hướng dẫn giải

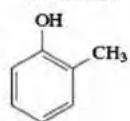
$$m_C:m_H:m_O = 21:2:4 \rightarrow n_C:n_H:n_O = \frac{21}{12} : \frac{2}{1} : \frac{4}{16} = 7:8:1$$

Vì CTĐGN trùng với CTPT nên X là C₇H₈O:

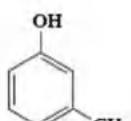
$$k = \frac{2.7 - 8 + 2}{2} = 4$$

→ X có chứa vòng benzen

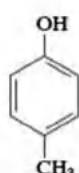
Phenol



(1)

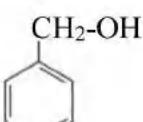


(2)



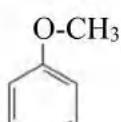
(3)

Ancol



(4)

Ete



(5)

→ Đáp án D

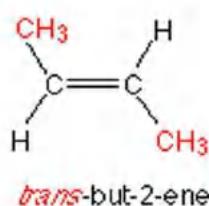
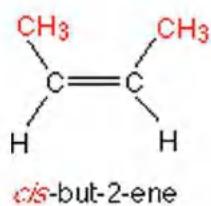
Câu 6: Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

- A. 2-clopropen B. But-2-en C. 1,2-dicloetan D. But-2-in

Hướng dẫn giải

A. CH₂=CHCl-CH₃ sai vì 2 nhóm thế giống nhau

B. CH₃-CH=CH-CH₃



C. CH₂Cl-CH₂Cl sai vì không có C=C

D. CH₃-C≡C-CH₃ Sai vì không có C=C

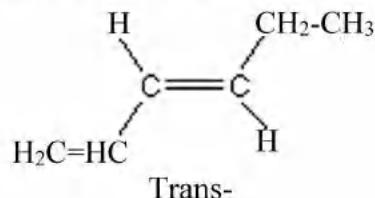
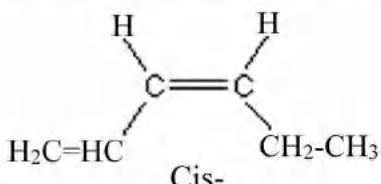
→ Đáp án B

Câu 7: Cho các chất sau: CH₂=CH-CH₂-CH₂-CH=CH₂, CH₂=CH-CH=CH-CH₂-CH₃, CH₃-C(CH₃)=CH-CH₃, CH₂=CH-CH₂-CH=CH₂. Số chất có đồng phân hình học là:

- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Hướng dẫn giải

Chất có đồng phân hình học: CH₂=CH-CH=CH-CH₂-CH₃



→ Đáp án C



Câu 8. Cho các chất: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$; $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$; $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$; $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$; $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$. Số chất có đồng phân hình học là:

A. 4.

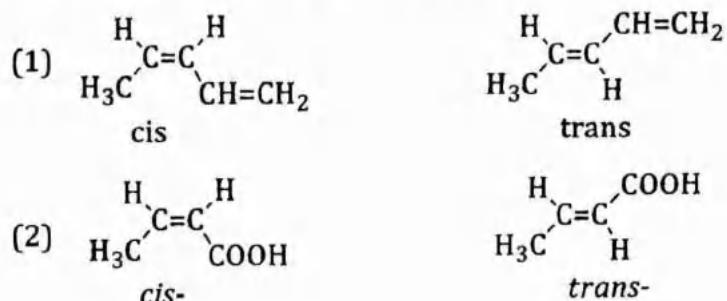
B. 3

C. 2.

D. 1.

Hướng dẫn giải

Chất có đồng phân hình học: $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$



→ Đáp án C

Câu 9. Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

B. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$.

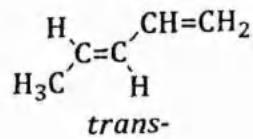
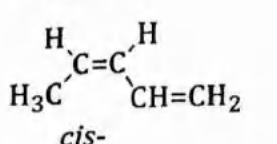
C. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

Hướng dẫn giải

A, B, D sai vì 2 nhóm thế giống nhau

C. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$



→ Đáp án C



LIÊN KẾT

Lи́en kết đơn là liên kết g (xich ma)

- ✓ Liên kết σ giữa C-H
 - ✓ Liên kết σ giữa C-C

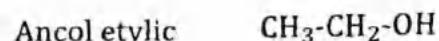
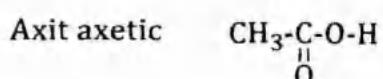
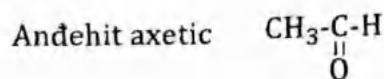
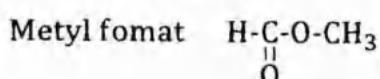
Lиєn kєt đôi = Lиєn kєt σ + 1 liєn kєt π (pi)

Liên kết ba = **Liên kết σ + 2 liên kết π (pi)**

Câu 10. Chất nào sau đây trong phân tử chỉ có liên kết đơn?

- A. Metyl fomat. B. Axit axetic.
C. Andehit axetic. D. Ancol etylic.

Hướng dẫn giải



→ Đáp án D

Câu 11. Số liên kết σ (xich ma) có trong mỗi phân tử: etilen; axetilen; buta-1,3-dien lần lượt là:

- A. 5; 3; 9. B. 4; 3; 6. C. 3; 5; 9. D. 4; 2; 6.

Hướng dẫn giải

Chất	Liên kết σ giữa C-H	Liên kết σ giữa C-C	Tổng cộng
Etilen $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	4	1	5
Axetilen $\text{HC} \equiv \text{CH}$	2	1	3
Buta-1,3-đien $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$	6	3	9

→ Đáp án A

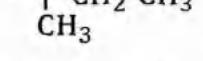
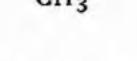
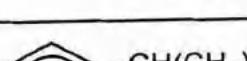
DANH PHÁP

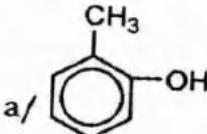
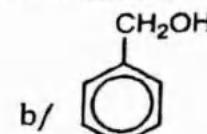
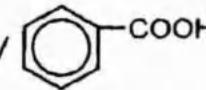


Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap để nhớ cách gọi tên



Câu 12. Hãy điền tên vào bên phải các chất có công thức cấu tạo sau:

STT	CÔNG THỨC CẤU TẠO	TÊN GỌI
1	$\begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2\text{-CH}_3 & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{CH-} & \text{CHCH}_2\text{-} & \text{CHCH-} & \text{CH}_3 & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$	
2	<p>a/ </p> <p>b/ </p>	
3	$\begin{array}{ccccc} & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2\text{CH}_3 & \\ & & & & \\ \text{CH}_3\text{-CH=C-} & \text{CHCH}_2\text{-} & \text{CHCH-} & \text{CH}_3 & \\ & & & & \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$	
4	$\text{CH}_3\text{-CH=C-CH=CH}_2$	
5	<p>a/ $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{CHCH}_3$</p> <p>b/ $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_3$</p>	
6	<p>a/ </p> <p>b/ </p>	
7	<p>a/ $\begin{array}{ccccccc} \text{OH} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & \text{CHCHCHCHCH}_3 & & & & & \\ & & & & & & \\ \text{OH} & \text{CH}_2\text{CH}_3 & & & & & \end{array}$</p> <p>b/ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$</p>	
8	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCHCH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	

9	a/  b/ 	
10	a/ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$ b/ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$	
11	a/ $\text{CH}_3-\overset{\text{ }}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ b/ $\text{CH}_3-\overset{\text{ }}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}=\text{CH}_2$	
12	a/ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ b/ HCOOH c/ 	
13	a/ HCOOCH_3 b/ $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ c/ $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ d/ $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ e/ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$	
14	a/ $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ b/ $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$	
15	$\text{CH}_2\text{OCOC}_{17}\text{H}_{33}$ $\text{CHOCOC}_{17}\text{H}_{33}$ $\text{CH}_2\text{OCOC}_{17}\text{H}_{33}$	
16	a/ $\text{HOCH}_2-\text{[CHOH]}_4-\text{CH}=\text{O}$ b/ $\text{HOCH}_2-\text{[CHOH]}_3-\overset{\text{ }}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{OH}$ c/ $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$	
17	a/ CH_3NH_2 b/ $\text{CH}_3\text{NHC}_2\text{H}_5$ c/ $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ d/ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	
18	a/ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+\text{Cl}^-$	

	b/ C_6H_5COONa c/ $C_6H_5COONH_4$ d/ $C_6H_5COONH_3-CH_3$	
19	a/ H_2N-CH_2-COOH b/ $CH_3-\overset{NH_2}{CH}-COOH$ c/ $NH_2[CH_2]_5COOH$ d/ $H_2N\overset{CH_3}{CH}_2CO-NH\overset{CH}{CH}CH_2O-NH\overset{CH}{CH}CH_2COOH$	

Hướng dẫn giải

STT	TÊN GỌI	STT	TÊN GỌI
1	3,6-dietyl-2,5-dimethylnonan	11	a) Axeton/propan-2-on/dimethyl xeton b) Metyl vinyl xeton/ but-3-en-2-on
2	a) 1-etyl-1,2,4-trimethylclobutan b) 1,1-dimethylcyclopropan	12	a) Axit butanoic b) Axit formic/ axit metanoic c) Axit benzoic
3	6-etyl-4,7-dimethyl-3-propylcyclooct-2-en	13	a) Metyl fomat b) Etyl axetat c) Metyl benzoat d) Benzyl axetat e) Metyl acrylat
4	3-methylpentan-1,3-dien	14	a) Anhydrit axetic b) Phenyl axetat
5	a) 4-methylpent-1-in b) Propin/ methylacetylene	15	Triolein
6	a) Cumen/isopropylbenzen/ 2-phenylpropan b) Toluen/methylbenzen/ phenylmethane	16	a) Glucozose b) Fructozose c) Xelulozose trinitrat
7	a) 4,5-dimethylheptan-2,3-diol b) Propan-1-ol/ ancol propylic	17	a) Methylamin b) Etylmethylamin

			c) Trimetylamin d) Phenylamin/ anilin
8	3-clo-4-methylhexan	18	a) Phenyl amoni clorua b) Natri benzoat c) Amoni benzoat d) Metylamonni benzoat
9	a) o-crezol/o-metylphenol b) Ancol benzyllic	19	a) Glyxin/ amino etanoic b) Alanin c) Axit ε-aminocaproic d) Glyxylalanylvalin
10	a) Propanal/andehit propionic/ propionandehit b) Propenal/prop-1-en-1-al/ andehit acrylic		

Câu 13. Hãy viết công thức cấu tạo các chất có tên sau đây

SỐ HÀM	TÊN HÓA	CÔNG THỨC CẤU TẠO
1	a/ 2-metylbutan b/ neopentan c/ isobutan d/ sec-pantan e/ 3-etyl-2-metylheptan f/ 1,1,2-trimetylxiclopropan	
2	a/ α-butilen b/ 2-metylbut-2-en c/ trans-pent-2-en. d/ etilen. e/ propadien f/ isopren g/ đivinyl	

	h/ 3,4-dibromhex-3-en i/ hex-3-in	
3	a/ toluen b/ <i>m</i> -xilen c/ stiren d/ naphtalen	
4	a/ vinyl clorua b/ anlyl clorua c/ 1,4-đibrombenzen d/ phenyl clorua	
5	a/ etanol b/ 2-metylpropan-2-ol c/ ancol butylic d/ ancol <i>sec</i> -butylic e/ ancol isobutylic f/ ancol <i>tert</i> -butylic g/ ancol anlylic h/ ancol benzyllic i/ etylen glycol k/ glyxerol	
6	a/ phenol b/ o-crezol	
7	a/ fomandehit b/ andehitaxetic c/ andehitacrylic d/ propanal e/ benzandehit f/ propan-2-on g/ metyl vinyl xeton h/ axetophenon	

Lê Đăng Khuong



Trang 27

	i/ but-3-en-1-al	
8	a/ axit fomic b/ axit axetic c/ axit butanoic d/ axit acrylic e/ axit metacrylic f/ axit oxalic g/ axit malonic h/ axit adipic i/ axit benzoic	
9	a/ etyl fomat b/ vinyl axetat c/ methyl benzoat d/ benzyl axetat e/ methylmeta acrylat f/ phenyl axetat g/ anhidrit axetic	
10	a/ axit panmitic b/ axit stearic c/ axit oleic d/ axit linoleic e/ triolein f/ tristearin	
11	a/ α-glucozơ b/ sobitol c/ amoni gluconat d/ fructozơ e/ phức đồng-saccarozơ f/ xenlulozơ triacetat g/ xenlulozơ trinitrat	

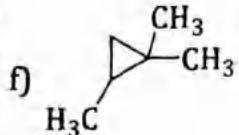
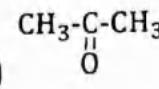
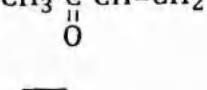
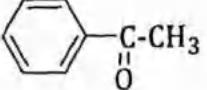
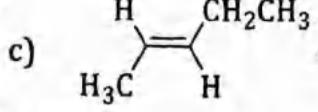
Lê Đăng Khuong

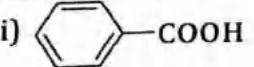
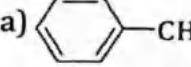
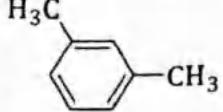
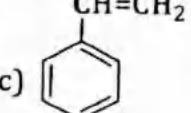
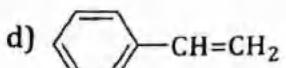
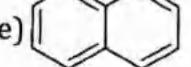
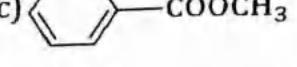
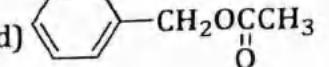
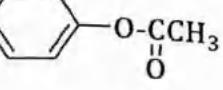
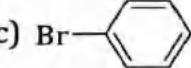
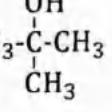
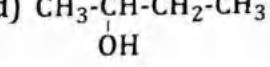
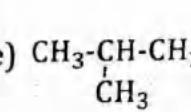
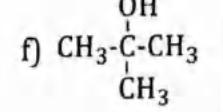
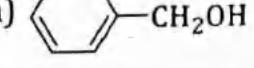
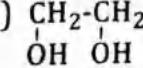
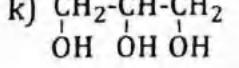
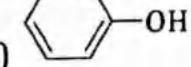
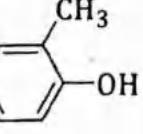


Trang 28

12	a/ methyl amin b/ etanamin c/ propan-1-amin d/ phenylamin e/ etylmethylamin f/ diethylmethylamin g/ metylamoni clorua	
13	a/ glyxin b/ alanin c/ axit 2-amino-3-metylbutanoic d/ axit ϵ -aminocaproic e/ glyxylalanylvalin	

Hướng dẫn giải

Số	Tên chất	Số	Tên chất
1	a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ b) $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}\text{-CH}_3$ c) $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}}\text{-CH}_3$ d) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ e) $\text{CH}_3\text{-}\overset{\text{CH}_2\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}}\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ f) 	7	a) HCHO b) CH_3CHO c) $\text{CH}_2=\text{CH-CHO}$ d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ e)  f)  g)  h)  i) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{CHO}$
2	a) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3$ b) $\text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ c)  d) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ e) $\text{CH}_2=\text{C=CH}_2$ g) $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$	8	a) HCOOH b) CH_3COOH c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ d) $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ e) $\text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}\text{-COOH}$ f) HOOC-COOH g) $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ h) $\text{HOOC-[CH}_2\text{]}_4\text{-COOH}$

	h) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}=\text{C-CH}_2\text{-CH}_2$ $\text{Br} \quad \text{Br}$ i) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$		i) 
3	a)  b)  c)  d)  e) 	9	a) HCOOC_2H_5 b) $\text{CH}_3\text{COOCH=CH}_2$ c)  d)  e) $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C-COOCH}_3}$ f)  g) $\text{CH}_3\text{-C(=O)-O-C(=O)-CH}_3$
4	a) $\text{CH}_2=\text{CH-Cl}$ b) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{Cl}$ c)  d) 	10	a) $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ b) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ c) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ d) $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ e) $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ f) $(\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$
5	a) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ b)  c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ d)  e)  f)  g) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$ h)  i)  k) 	11	a) $\text{HOCH}_2[\text{CHOH}]_4\text{CHO}$ b) $\text{HOCH}_2[\text{CHOH}]_4\text{CH}_2\text{OH}$ c) $\text{HOCH}_2[\text{CHOH}]_4\text{COONH}_4$ d) $\text{HOCH}_2[\text{CHOH}]_3\text{CCH}_2\text{OH}$ e) $(\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{O}_{11})_2\text{Cu}$ f) $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$ g) $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OCOCH}_3)_3]_n$
6	a)  b) 	12	a) CH_3NH_2 b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ e) $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ f) CH_3NHCH_3 g) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$

		13	a) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ b) $\begin{matrix} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$ c) $\begin{matrix} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3\text{NH}_2 \end{matrix}$ d) $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH}$ e) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CO}-\text{NH}\underset{\text{CH}_3}{\text{CHCO}}-\text{NH}\underset{\text{CH}(\text{CH}_3)_2}{\text{CHCOOH}}$
--	--	----	--



LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY

$$\frac{d_{\text{trước}}}{d_{\text{sau}}} = \frac{n_{\text{sau}}}{n_{\text{trước}}} \quad (1)$$

Cho $M_1 < \bar{M} < M_2$

$$\% n_{M_1} = \frac{M_2 - \bar{M}}{M_2 - M_1} \quad (2)$$

Khi cho sản phẩm cháy đi qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hoặc $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Nếu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hoặc $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3}$ hoặc $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{BaCO}_3}$

$$m_{\text{bình tăng}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Delta m_{\text{dung dịch thay đổi}} = m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} - m_{\text{kết tủa}}$$

$$k=3 \Rightarrow n_x = \frac{n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}}{2} : \text{axit linoleic (C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH)}$$

$$k=2 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} > n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_x = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}$$

: ankin, ankađien

: anđehit, xeton, axit, este no, hai chức, mạch hở.

: anđehit, xeton, axit, este không no, đơn chức, mạch hở, có 1 liên kết C=C

$$k=1 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} : \text{anken, xicloankan}$$

: anđehit, xeton, axit, este no, đơn chức, mạch hở.

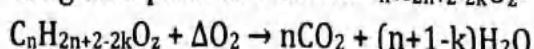
: ancol, ete không no, 1 liên kết C=C

$$k=0 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} < n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_x = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} : \text{ankan, ancol, ete no, mạch hở}$$

Cách 3:

$$\text{Dùng độ không no } (\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z) \quad k = \frac{2x + 2 - y}{2}$$

\Rightarrow Công thức phân tử của X là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}\text{O}_z$

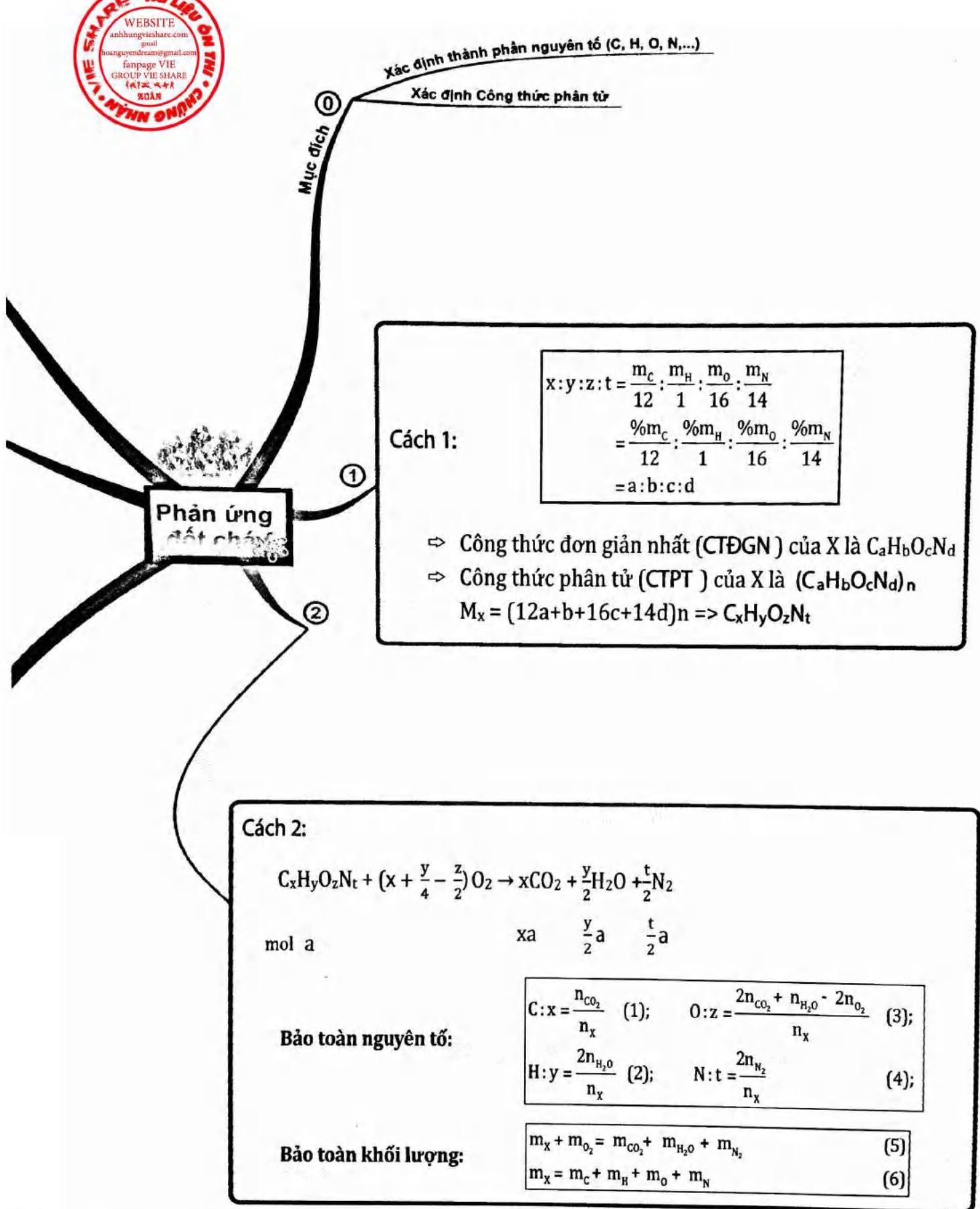


a na (n+1-k)a

$$\Rightarrow a = n_x = \frac{n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}}{k - 1}$$

(3)





PHẢN ỨNG CHÁY



Phản ứng cháy là phản ứng chiếm tới 60% các bài tập trong hóa hữu cơ. Việc nắm chắc các kiến thức này sẽ giúp em nhanh chóng làm chủ phần tính toán phức tạp. Hãy đơn giản hóa những bài toán khó bằng cách học thật kỹ và bấm máy sao cho tốc độ đạt trung bình 30 giây/câu.



Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap để hiểu cách làm bài tập cũng như nhớ vào đầu luôn kiến thức tuyệt vời này!

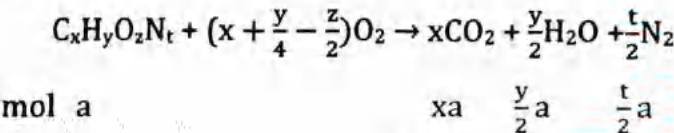
Phản ứng đốt cháy:

Cách 1:

$$\begin{aligned} x:y:z:t &= \frac{m_C}{12} : \frac{m_H}{1} : \frac{m_O}{16} : \frac{m_N}{14} \\ &= \frac{\%m_C}{12} : \frac{\%m_H}{1} : \frac{\%m_O}{16} : \frac{\%m_N}{14} \\ &= a:b:c:d \end{aligned}$$

- ⇒ Công thức đơn giản nhất (CTĐGN) của X là $C_aH_bO_cN_d$
 - ⇒ Công thức phân tử (CTPT) của X là $(C_aH_bO_cN_d)_n$
- $$M_x = (12a+b+16c+14d)n \Rightarrow C_xH_yO_zN_t$$

Cách 2:



Bảo toàn nguyên tố:

$$\begin{aligned} C:x &= \frac{n_{CO_2}}{n_x} \quad (1); & O:z &= \frac{2n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2n_{O_2}}{n_x} \quad (3); \\ H:y &= \frac{2n_{H_2O}}{n_x} \quad (2); & N:t &= \frac{2n_{N_2}}{n_x} \quad (4); \end{aligned}$$

Bảo toàn khối lượng:

$$m_x + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} + m_{N_2} \quad (5)$$

$$m_x = m_C + m_H + m_O + m_N \quad (6)$$

Khi cho sản phẩm cháy đi qua dung dịch $Ca(OH)_2$ hoặc $Ba(OH)_2$

Nếu $Ca(OH)_2$ hoặc $Ba(OH)_2$ dư $\Rightarrow n_{CO_2} = n_{CaCO_3 \downarrow}$ hoặc $n_{CO_2} = n_{BaCO_3 \downarrow}$

$$m_{\text{bình tăng}} = m_{CO_2} + m_{H_2O}$$

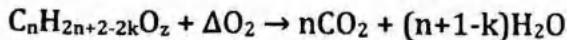
$$\Delta m_{\text{dung dịch thay đổi}} = m_{CO_2} + m_{H_2O} - m_{\text{kết tủa}}$$



Cách 3:

Dùng độ không no ($C_xH_yO_z$) $k = \frac{2x + 2 - y}{2}$; ($C_xH_yO_zN_t$) $k = \frac{2x + 2 - y + t}{2}$

⇒ Công thức phân tử của X là $C_nH_{2n+2-2k}O_z$



$$\begin{array}{ccc} a & & na & (n+1-k)a \\ \Rightarrow a = n_x = \frac{n_{CO_2} - n_{H_2O}}{k-1} & & \end{array}$$

$k=0 \Rightarrow n_{CO_2} < n_{H_2O} \Rightarrow n_x = n_{H_2O} - n_{CO_2}$: ankan, ancol, ete no, mạch hở

$k=1 \Rightarrow n_{CO_2} = n_{H_2O}$: anken, xicloankan

: andehit, xeton, axit, este no, đơn chức, mạch hở.

: ancol, ete không no, 1 liên kết C=C

$k=2 \Rightarrow n_{CO_2} > n_{H_2O} \Rightarrow n_x = n_{CO_2} - n_{H_2O}$

: ankin, ankađien

: andehit, xeton, axit, este no, hai chức, mạch hở.

: andehit, xeton, axit, este không no, đơn chức, mạch hở, có 1 liên kết C=C

$k=3 \Rightarrow n_x = \frac{n_{CO_2} - n_{H_2O}}{2}$: axit linoleic ($C_{17}H_{31}COOH$)





BÀI TẬP CỐT LÕI

Câu 1. Đốt cháy hoàn toàn 20 ml hơi hợp chất hữu cơ X (chỉ gồm C, H, O) cần vừa đủ 110 ml khí O_2 , thu được 160 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y qua dung dịch H_2SO_4 đặc (dư), còn lại 80 ml khí Z. Biết các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Công thức phân tử của X là

- A. $C_4H_8O_2$. B. $C_4H_{10}O$. C. C_3H_8O . D. C_4H_8O .

Hướng dẫn giải

Tỉ lệ thể tích cũng chính là tỉ lệ số mol ta coi như thể tích là mol trong tính toán:

Dựa vào dữ kiện đề bài: $\rightarrow Z:CO_2 = 80 \text{ mol} \rightarrow H_2O = 160 - 80 = 80 \text{ mol}$

Bảo toàn nguyên tố O:

$$\rightarrow O_{\text{trong } X} = 80.2 + 80 - 110.2 = 20 \text{ mol}$$

Gọi công thức: $X:C_xH_yO_z \rightarrow$

$$\begin{cases} x = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{80}{20} = 4 \\ y = \frac{n_{H_2O}}{n_X} = \frac{80}{20} = 8 \rightarrow C_4H_8O \\ z = \frac{n_O}{n_X} = \frac{20}{20} = 1 \end{cases}$$

→ Đáp án D

Câu 2. Đốt cháy hoàn toàn 4,64 gam một hiđrocacbon X (chất khí ở điều kiện thường) rồi đem toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$. Sau các phản ứng thu được 39,4 gam kết tủa và khối lượng phần dung dịch giảm bớt 19,912 gam. Công thức phân tử của X là

- A. CH_4 . B. C_3H_4 . C. C_4H_{10} . D. C_2H_4 .

Hướng dẫn giải

Ta có:

$$m_{CO_2} + m_{H_2O} = m_i - m_{dung \text{ } dich \text{ } giiam} = 39,4 - 19,912 = 19,488 \text{ g}$$

Quy đổi X: thành C và H

$$\Rightarrow \begin{cases} n_C = x \text{ mol} \\ n_H = y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12x + y = 4,64 \\ 44x + \frac{1}{2} \cdot 18y = 19,488 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,348 \text{ mol} \\ y = 0,464 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \frac{n_C}{n_H} = \frac{3}{4} \Rightarrow C_3H_4$$

→ Đáp án B



Câu 3. Trong một bình kín chứa hơi chất hữu cơ X (có dạng $C_nH_{2n}O_2$) mạch hở và O_2 (số mol O_2 gấp đôi số mol cần cho phản ứng cháy) ở $139,9^{\circ}C$, áp suất trong bình là 0,8 atm. Đốt cháy hoàn toàn X sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu, áp suất trong bình lúc này là 0,95 atm. X có công thức phân tử là

A. $C_2H_4O_2$.

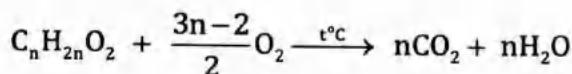
B. CH_2O_2 .

C. $C_4H_8O_2$.

D. $C_3H_6O_2$

Hướng dẫn giải

Gọi số mol $C_nH_{2n}O_2$ ban đầu là 1 mol



Ban đầu: 1 $3n-2$ $\sum n_{\text{trước}} = 3n-2+1 = 3n-1$

Phản ứng: 1 $\frac{3n-2}{2}$ n n

Sau phản ứng: 0 $\frac{3n-2}{2}$ n n $\sum n_{\text{sau}} = n+n+\frac{3n-2}{2} = \frac{7n-2}{2}$

$$\text{Ta có: } \frac{p_t}{n_t} = \frac{p_s}{n_s} \Rightarrow \frac{p_t}{p_s} = \frac{n_t}{n_s} \Rightarrow \frac{3n-1}{(7n-2)/2} = \frac{0,8}{0,95} \Rightarrow n=3 \Rightarrow C_3H_6O_2$$

→ Đáp án D

Câu 4. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp 3 ancol đơn chức, thuộc cùng dãy đồng đẳng, thu được 3,808 lít khí CO_2 (đktc) và 5,4 gam H_2O . Giá trị của m là:

A. 5,42.

B. 5,72.

C. 4,72.

D. 7,42.

Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{3,808}{22,4} = 0,17 \text{ mol} \rightarrow n_C = 0,17 \text{ mol}; n_{H_2O} = \frac{5,4}{18} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow n_H = 0,6 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{ancol}} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,3 - 0,17 = 0,13 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{O(\text{ancol})} = 0,13 \text{ mol} (\text{vì ancol đơn chức})$$

$$m_{\text{ancol}} = m_C + m_H + m_O = 0,17 \cdot 12 + 0,6 + 0,13 \cdot 16 = 4,72 \text{ g}$$

→ Đáp án C

Câu 5. Khi đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol no, đơn chức, mạch hở thu được V lít khí CO_2 (ở đktc) và a gam H_2O . Biểu thức liên hệ giữa m, a và V là:

A. $m = a - \frac{V}{5,6}$

B. $m = 2a - \frac{V}{11,2}$.

C. $m = 2a - \frac{V}{22,4}$.

D. $m = a + \frac{V}{5,6}$.

Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{V}{22,4}; n_{H_2O} = \frac{a}{18}$$

Lê Đăng Khuong



Trang 37

$$n_0 = n_{\text{axit}} - n_{\text{CO}_2} = \frac{a}{18} - \frac{V}{22,4}$$

$$m_X = m_C + m_H + m_0 = \frac{V}{22,4} \cdot 12 + \frac{a}{18} \cdot 2 + 16 \left(\frac{a}{18} - \frac{V}{22,4} \right) = a - \frac{V}{5,6}$$

→ Đáp án A

Câu 6. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức, cần vừa đủ V lít O₂ (ở đktc), thu được 0,3 mol CO₂ và 0,2 mol H₂O. Giá trị của V là

A. 8,96.

B. 11,2.

C. 6,72.

D. 4,48.

Hướng dẫn giải

Công thức của axit cacboxylic đơn chức: R-COOH

Bảo toàn nguyên tố O:

$$n_{O_2} = \frac{2 \cdot n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2 \cdot n_{R-COOH}}{2} = \frac{2 \cdot 0,3 + 0,2 - 0,1 \cdot 2}{2} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\rightarrow V_{O_2} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ (l)}$$

→ Đáp án C

Câu 7. Đốt cháy hoàn toàn x gam hỗn hợp gồm hai axit cacboxylic hai chức, mạch hở và đều có một liên kết đôi C=C trong phân tử, thu được V lít khí CO₂ (đktc) và y mol H₂O. Biểu thức liên hệ giữa các giá trị x, y và V là

$$A. V = \frac{28}{55}(x + 30y)$$

$$B. V = \frac{28}{55}(x - 30y)$$

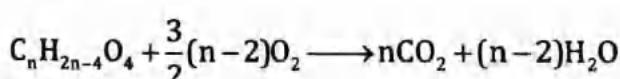
$$C. V = \frac{28}{95}(x + 62y)$$

$$D. V = \frac{28}{95}(x - 62y)$$

Hướng dẫn giải

CTTQ của axit no, 2 chức, 1π C=C là C_nH_{2n-4}O₄ (k=3)

Cách 1:



$$\frac{3}{2}y \quad \leftarrow \quad y \quad (\text{mol})$$

Bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_{\text{axit}} + m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O}$$

$$\rightarrow x + 32 \cdot 1,5y = \frac{V}{22,4} \cdot 44 + 18y \rightarrow x + 30y = \frac{55V}{28} \rightarrow V = \frac{28}{55}(x + 30y)$$



Cách 2:

$$n_{\text{axit}} = \frac{n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}}{2} = \frac{\frac{V}{22,4} - y}{2} = \frac{V}{44,8} - \frac{y}{2}$$

Bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_{\text{axit}} = m_c + m_h + m_o \rightarrow x = 12 \cdot \frac{V}{22,4} + 2y + 16 \cdot 4 \cdot \left(\frac{V}{44,8} - \frac{y}{2} \right)$$

$$\rightarrow V = \frac{28}{55} \cdot (x + 30y)$$

→ Đáp án A

Câu 8. Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và axit linoleic. Để trung hoà 1 gam X cần 40 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 1 gam X thì thu được 15,232 lít khí CO₂ (đktc) và 11,7 gam H₂O. Số mol của axit linoleic trong 1 gam hỗn hợp X là

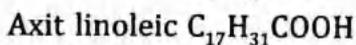
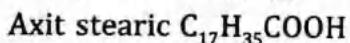
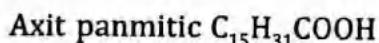
A. 0,015.

B. 0,010.

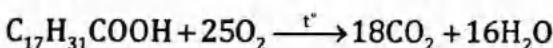
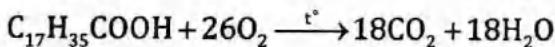
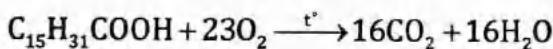
C. 0,020.

D. 0,005.

Hướng dẫn giải



$$n_{\text{CO}_2} = 0,68 \text{ mol}; \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,65 \text{ mol}$$



Cách 1:

$$n_{\text{NaOH}} = 0,04 \text{ mol}; \quad n_{\text{CO}_2} = 0,68 \text{ mol}; \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,65 \text{ mol}$$

$$\begin{cases} n_{C_{15}H_{31}\text{COOH}} = x \\ n_{C_{17}H_{35}\text{COOH}} = y \\ n_{C_{17}H_{31}\text{COOH}} = z \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y + z = 0,04 \\ 16x + 18y + 18z = 0,68 \rightarrow z = 0,015 \\ 16x + 18y + 16z = 0,65 \end{cases}$$

Cách 2:

→ Sự chênh lệch giữa số mol CO₂ và H₂O là do axit linoleic

$$\rightarrow n_{\text{axit linoleic}} = \frac{n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}}{k-1} = \frac{0,68 - 0,65}{3-1} = 0,015 \text{ mol}$$

→ Đáp án A



Câu 9. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm ba ancol cùng dây đồng đắng, thu được 4,704 lít khí CO₂ (đktc) và 6,12 gam H₂O. Giá trị của m là

A. 4,98.

B. 4,72.

C. 7,36.

D. 5,28.

Hướng dẫn giải

Theo đề bài ta có

$$\begin{cases} n_{CO_2} = \frac{4,704}{22,4} = 0,21 \text{ mol} \\ n_{H_2O} = \frac{6,12}{18} = 0,34 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_C = 0,21 \text{ mol} \\ n_H = 0,68 \text{ mol} \end{cases}$$

Do $n_{CO_2} < n_{H_2O}$ nên hỗn hợp ancol là ancol no và

$$n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,34 - 0,21 = 0,13 \text{ mol}$$

Mặt khác số nguyên tử cacbon trung bình của hỗn hợp là $\bar{C} = \frac{0,21}{0,13} \approx 1,62$ nên trong hỗn hợp phải

có ancol CH₃OH – đây là ancol đơn chức nên 3 ancol đã cho là no, đơn chức nên

$$n_{O(ancol)} = n_{ancol} = 0,13 \text{ mol}$$

Vậy $m = m_C + m_H + m_O = 0,21 \cdot 12 + 0,68 + 0,13 \cdot 16 = 5,28 \text{ g} \rightarrow \text{Đáp án D}$



*"Bạn không được lựa chọn môi trường sinh ra
nhưng bạn được lựa chọn Thái Độ sống và
cách sống! Đó là tinh thần của những con người
có ý chí như bạn, phải không nào?"*

Lê Đăng Khuong

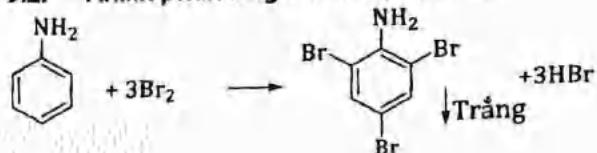


Lê Đăng Khuong

Trang 41

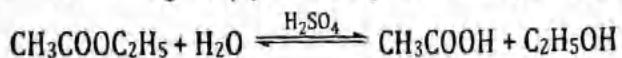
LÀM CHỦ MÔN HÓA
TRONG 30 NGÀY

- 9.1. Phản ứng với axit : $\text{RNH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{RNH}_3\text{Cl}$
 9.2. Anilin phản ứng với dung dịch Br_2



Amin đổi màu quỳ tím thành màu xanh (trừ Anilin và các amin thơm)

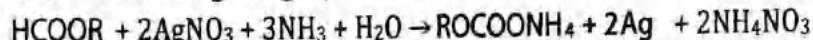
8.1. Phản ứng thủy phân trong môi trường axit (ngược este hóa)



8.2. Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm (xà phòng hóa)

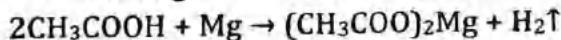
- a) Tạo ancol : $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$
 b) Tạo anđehit : $\text{RCOOCH=CH-R}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{CH}_2\text{CH=O}$
 c) Tạo xeton : $\text{RCOOC(R')}=\text{CH-R}'' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{CO-CH}_2\text{R}''$
 d) Tạo phenolat : $\text{RCOOC}_6\text{H}_4\text{R}' + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$

8.3. Phản ứng tráng bạc của HCOOR

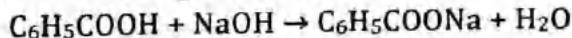


7.1. Đổi màu quỳ tím → đỏ

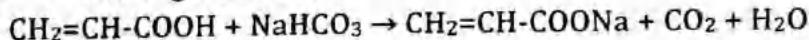
7.2. Phản ứng với kim loại trước H



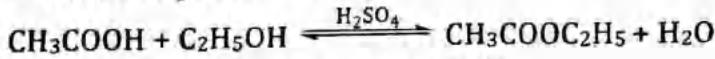
7.3. Phản ứng với NaOH



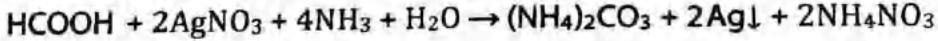
7.4. Phản ứng với muối



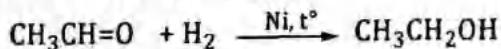
7.5. Phản ứng este hóa



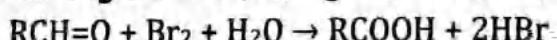
7.6. Phản ứng tráng bạc của HCOOH



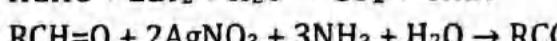
6.1. Phản ứng cộng H_2



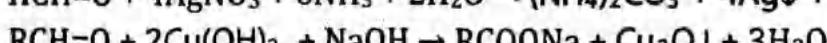
6.2. Phản ứng oxi hóa ($\text{Br}_2/\text{AgNO}_3/\text{NH}_3, \text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$)

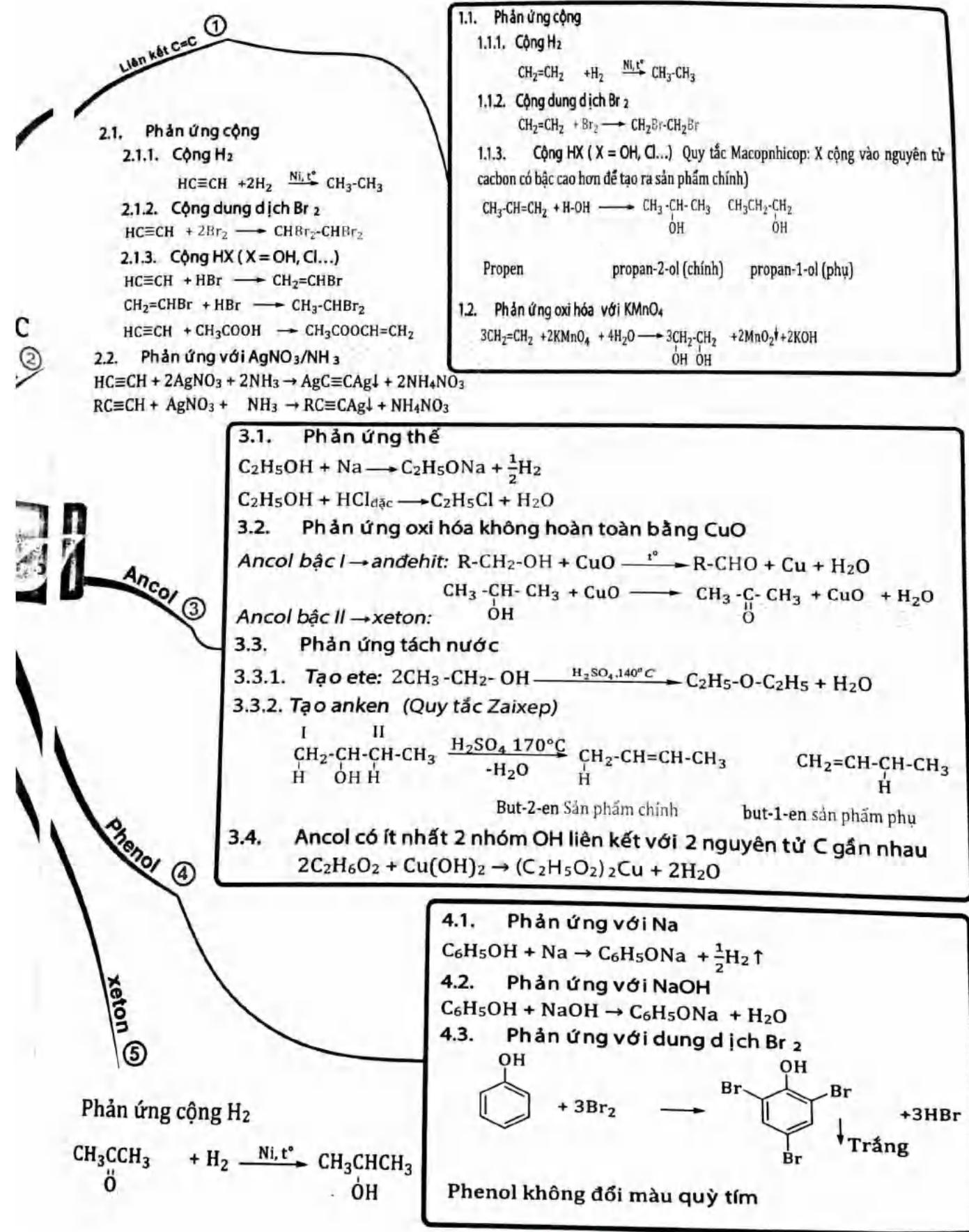


Chú ý: $\text{HCHO} + 2\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 4\text{HBr}$



Chú ý: $\text{HCHO} + 4\text{AgNO}_3 + 6\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 4\text{Ag} \downarrow + 4\text{NH}_4\text{NO}_3$





II. PHẢN ỨNG ĐẶC TRƯNG CỦA NHÓM CHỨC

Các chất hữu cơ có những nhóm chức. Các nhóm chức này gây nên tính chất hóa học đặc trưng của các chất hữu cơ.



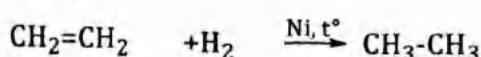
Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap để hiểu tính chất nhóm chức.

Hãy nghe đi nghe lại audio này để nắm chắc các kiến thức. Chú ý phần hỏi – đáp trong audio. Em hãy nghe và trả lời nhé. Hãy nghe ít nhất 20 lần audio này. Thầy tin là em sẽ hoàn toàn tự tin.

1. Liên kết đôi

1.1. Phản ứng cộng

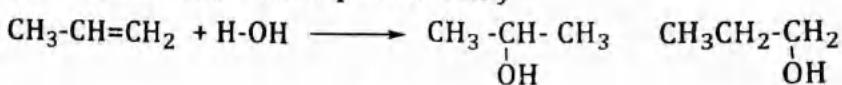
1.1.1. Cộng H₂



1.1.2. Cộng dung dịch Br₂



1.1.3. Cộng HX (X = OH, Cl...) Quy tắc Macopnhipcop: X cộng vào nguyên tử cacbon có bậc cao hơn để tạo ra sản phẩm chính)

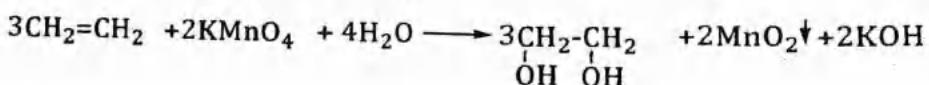


Propen

propan-2-ol (chính)

propan-1-ol (phụ)

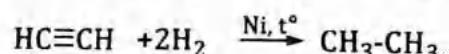
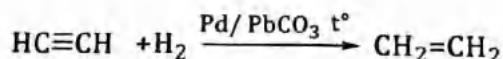
1.2. Phản ứng oxi hóa với KMnO₄



2. Liên kết ba

2.1. Phản ứng cộng

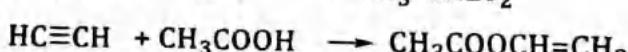
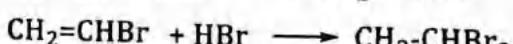
2.1.1. Cộng H₂



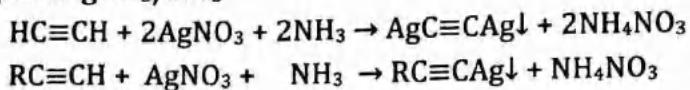
2.1.2. Cộng dung dịch Br₂



2.1.3. Cộng HX (X = OH, Cl...)

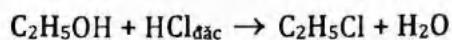
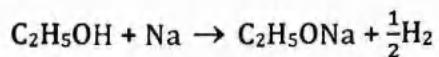


2.2. Phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

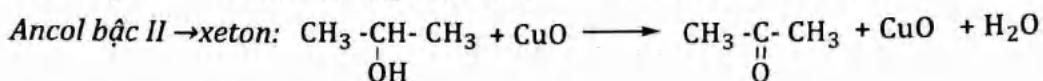
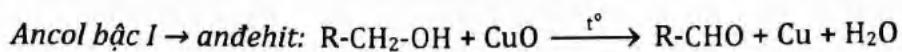


3. Ancol

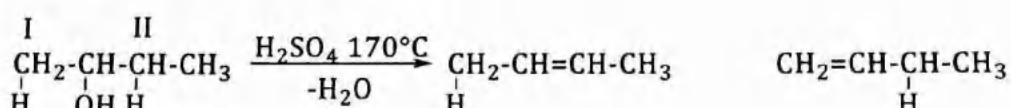
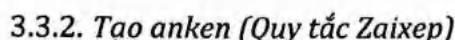
3.1. Phản ứng thế



3.2. Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn bằng CuO



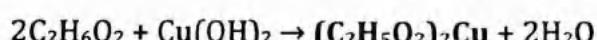
3.3. Phản ứng tách nước



But-2-en (sản phẩm chính)

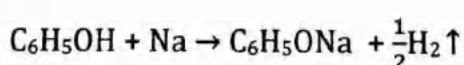
but-1-en (sản phẩm phụ)

3.4. Ancol có ít nhất 2 nhóm OH liên kết với 2 nguyên tử C gần nhau

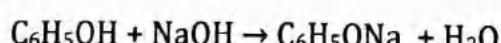


4. Phenol

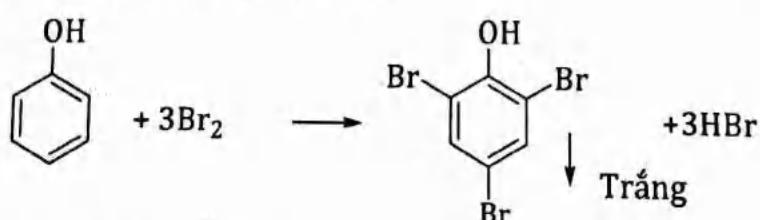
4.1. Phản ứng với Na



4.2. Phản ứng với NaOH



4.3. Phản ứng với dung dịch Br_2

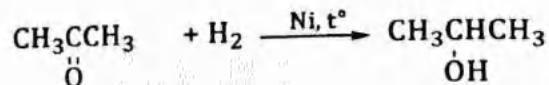


Phenol không đổi màu quỳ tím



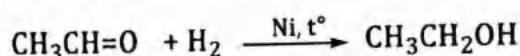
5. Xeton

Phản ứng cộng H₂

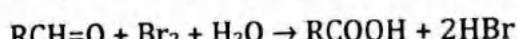


6. Andehit

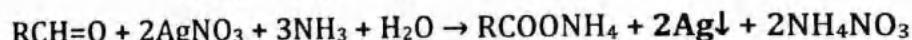
6.1. Phản ứng cộng H₂



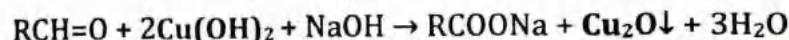
6.2. Phản ứng oxi hóa (Br₂/ AgNO₃/NH₃, Cu(OH)₂/NaOH)



Chú ý: $\text{HCHO} + 2\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 4\text{HBr}$



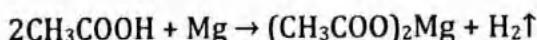
Chú ý: $\text{HCH}=\text{O} + 4\text{AgNO}_3 + 6\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 4\text{Ag}\downarrow + 4\text{NH}_4\text{NO}_3$



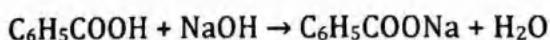
7. Axit cacboxylic

7.1. Đổi màu quỳ tím → đỏ

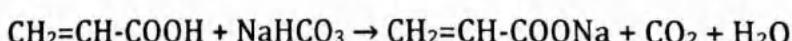
7.2. Phản ứng với kim loại trước H



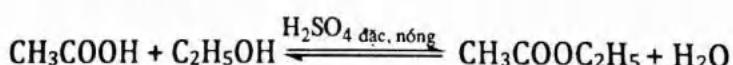
7.3. Phản ứng với NaOH



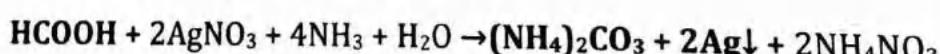
7.4. Phản ứng với muối



7.5. Phản ứng este hóa

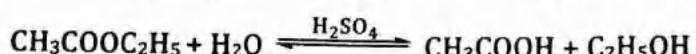


7.6. Phản ứng tráng bạc của HCOOH



8. Este

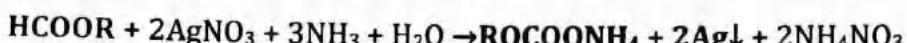
8.1. Phản ứng thủy phân trong môi trường axit (ngược este hóa)



8.2. Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm (xà phòng hóa)

- a) Tạo ancol : $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$
- b) Tạo andehit : $\text{RCOOCH}=\text{CH}-\text{R}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- c) Tạo xeton : $\text{RCOOC(R')}=\text{CH}-\text{R}'' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{CO}-\text{CH}_2\text{R}''$
- d) Tạo phenolat : $\text{RCOOC}_6\text{H}_4\text{R}' + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{C}_6\text{H}_4\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$

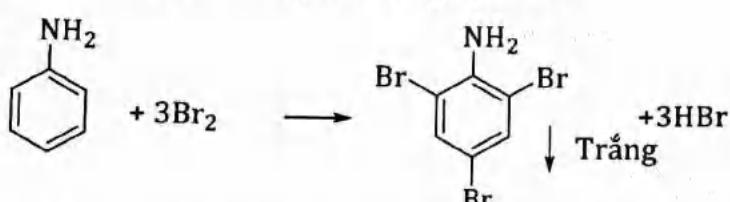
8.3. Phản ứng tráng bạc của HCOOR



9. Amin

9.1. Phản ứng với axit: $\text{RNH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{RNH}_3\text{Cl}$

9.2. Anilin phản ứng với dung dịch Br_2



Amin đổi màu quỳ tím thành màu xanh (trừ Anilin và các amin thơm)



WEBSITE
anhhungvieshare.com

gmail
hoanguyendream@gmail.com

fanpage VIE
GROUP VIE SHARE

KUHN

UF

W

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

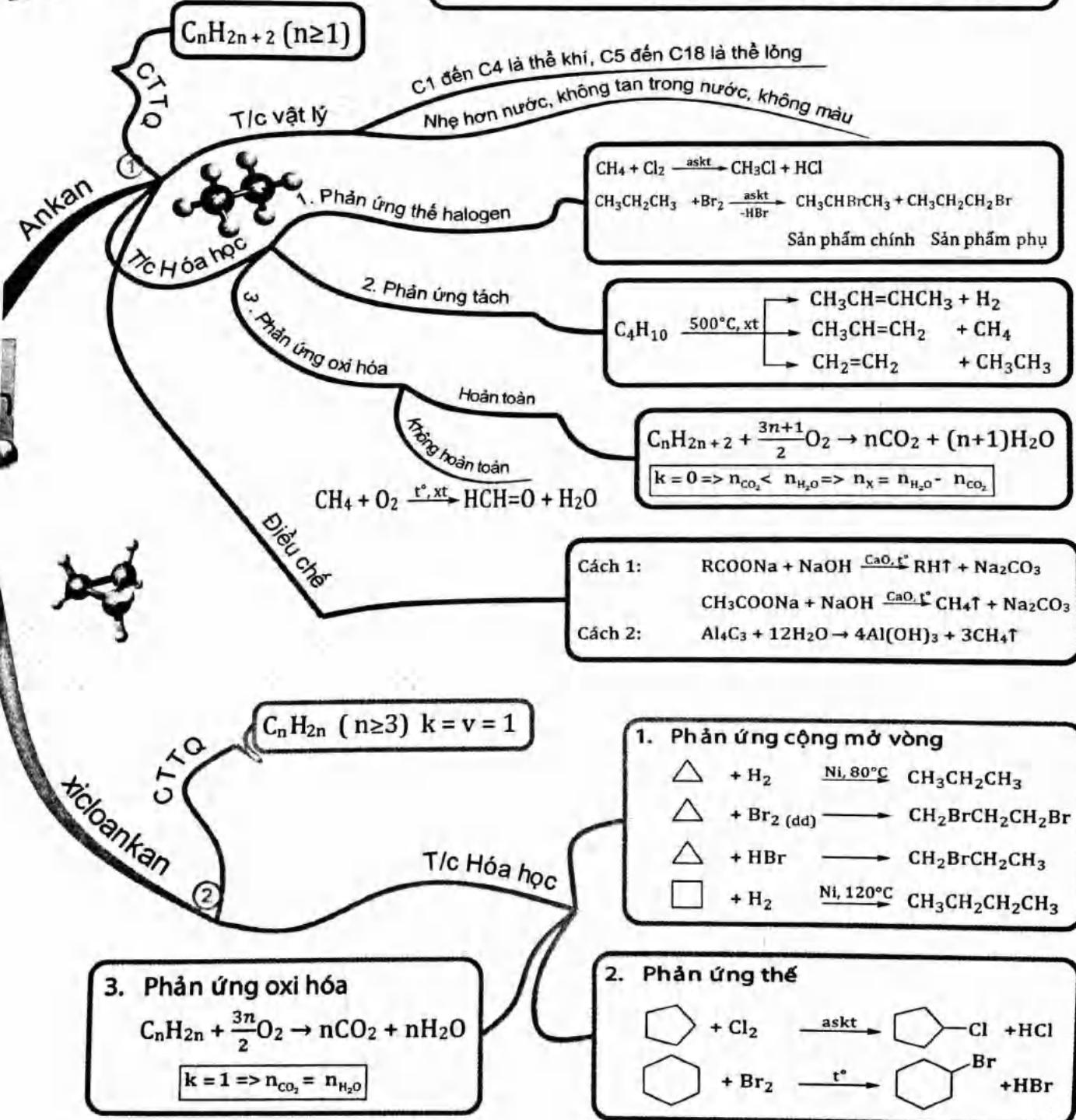
*"Niềm tin là thứ duy nhất chỉ thuộc về bạn.
Nếu bạn tin bạn thành công, bạn sẽ thành công.
Nếu bạn tin bạn thất bại thì bạn vẫn đúng."*

Lê Đăng Khuong



Lê Đăng Khuong

Trang 49



Chương 4 HIĐROCACBON

A. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM



Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap trên để nắm chắc kiến thức trọng tâm phần Hidrocacbon. Riêng phần benzen và dẫn xuất rất ít khi thi nên không được đề cập ở trong cuốn sách này.

I. ANKAN

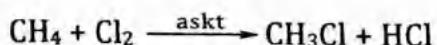
$$C_nH_{2n+2} \quad (n \geq 1) \quad k = 0$$

I.1. Tính chất vật lý

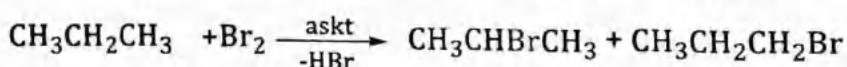
- Các ankan từ C₁ đến C₄ ở trạng thái khí, từ C₅ đến C₁₈ ở trạng thái lỏng.
- Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, không màu.

I.2. Tính chất hóa học

I.2.1. Phản ứng thế



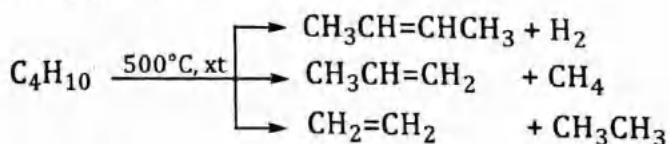
Chú ý: Brom thế ở nguyên tử cacbon bậc cao tạo sản phẩm chính



Sản phẩm chính Sản phẩm phụ



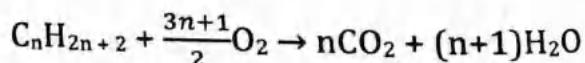
I.2.2. Phản ứng tách



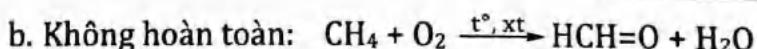
Chú ý: $n_{\text{ankan sinh ra}} = n_{\text{ankan}} + n_{\text{hiđro sinh ra}}$

I.2.3. Phản ứng oxi hóa

a. Hoàn toàn (Cháy)

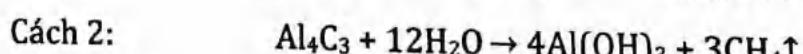
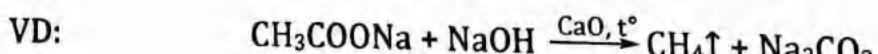
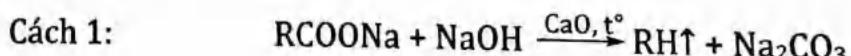


$$k = 0 \Rightarrow n_{CO_2} < n_{H_2O} \Rightarrow n_x = n_{H_2O} - n_{CO_2}$$



I.3. Điều chế

- Trong công nghiệp: CH₄ và các đồng đẳng được tách từ khí thiên nhiên và dầu mỏ
- Trong phòng thí nghiệm

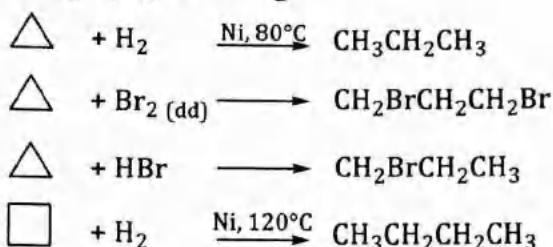


II. XICLOANKAN

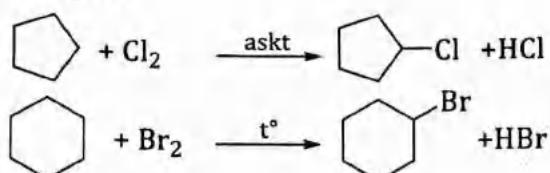
C_nH_{2n} ($n \geq 3$) $k = v = 1$

II.1. Phản ứng hóa học

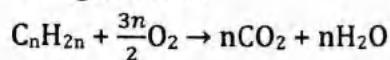
II.1.1. Phản ứng cộng mở vòng



II.1.2. Phản ứng thế

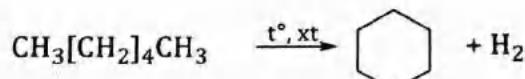


II.1.3. Phản ứng oxi hóa

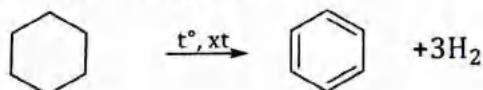


$$k = 1 \Rightarrow n_{CO_2} = n_{H_2O}$$

II.2. Điều chế



II.3. Ứng dụng: dung môi, nguyên liệu



III. ANKEN C_nH_{2n} ($n \geq 2$) $k = \pi = 1$

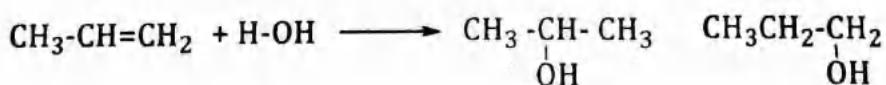
III.1. Tính chất vật lý:

- C₂ đến C₄ là chất khí, nhiệt độ sôi, nóng chảy thấp hơn xicloankan
- Không màu, không tan trong nước.

III.2. Tính chất hóa học

III.2.1. Phản ứng cộng

- Cộng H₂ $CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni, t^\circ} CH_3-CH_3$
- Cộng dung dịch Br₂ $CH_2=CH_2 + Br_2 \longrightarrow CH_2Br-CH_2Br$
- Cộng HX ($X = OH, Cl, ...$) Quy tắc Macopnicop: X cộng vào nguyên tử C có bậc cao hơn tạo ra sản phẩm chính



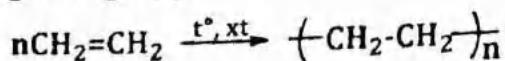
Propen

propan-2-ol (chính)

propan-1-ol (phụ)



III.2.2. Phản ứng trùng hợp

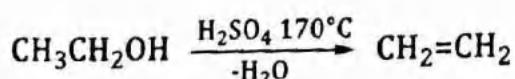


Polietilen

III.2.3. Phản ứng oxi hóa với KMnO_4

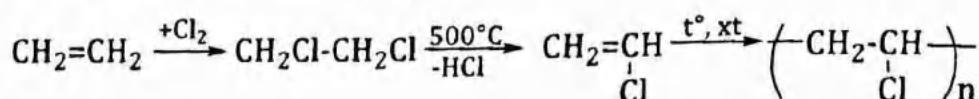


III.3. Điều chế



III.4. Ứng dụng TỔNG HỢP CÁC POLIME

Chú ý: Điều chế PVC trong công nghiệp



Poli(vinyl clorua) (PVC)

IV. ANKAĐIEN $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 3$) $k = \pi = 2$

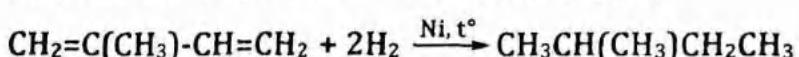
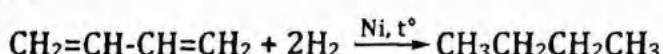
Ankađien liên hợp: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

(buta-1,3-đien)

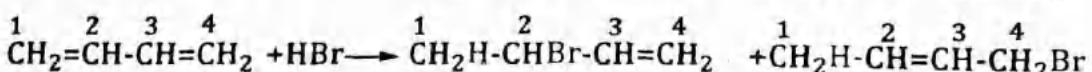
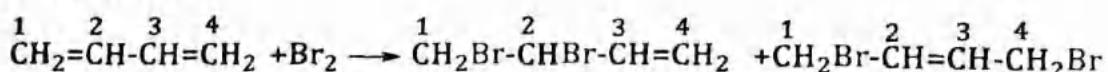
và $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$

(2-metylbuta-1,3-đien (isopren))

IV.1. Cộng H_2

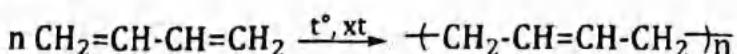


IV.2. Cộng halogen và HX



Nhiệt độ thấp ưu tiên cộng 1,2. Nhiệt độ cao ưu tiên cộng 1,4.

IV.3. Trùng hợp:



Butadien

polibutadien (Cao su Buna)

Lê Lang Khuong



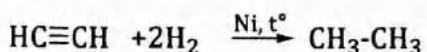
Trang 54

V. ANKIN C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$) $k = \pi = 2$

V.1. Tính chất hóa học

V.1.1. Phản ứng cộng

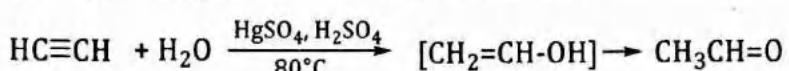
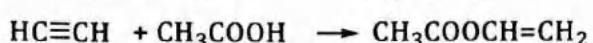
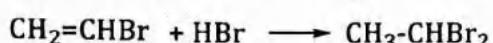
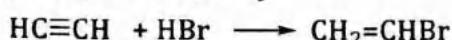
a) Cộng H_2



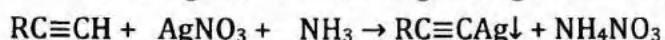
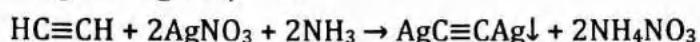
b) Cộng dung dịch Br_2



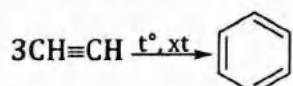
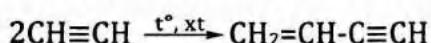
c) Cộng HX ($X = OH, Cl...$)



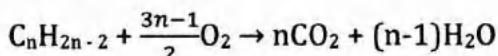
V.1.2. Phản ứng với $AgNO_3/NH_3$



V.1.3. Phản ứng đime hóa và trimé hóa

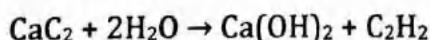
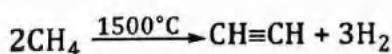


V.1.4. Phản ứng cháy:



$$k = 2 \Rightarrow n_{CO_2} > n_{H_2O} \Rightarrow n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O}$$

V.2. Điều chế





B. BÀI TẬP CỐT LÕI

1. ANKAN

Câu 1. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hiđrocacbon kế tiếp nhau trong dây đồng đắng thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc) và 3,24 gam H_2O . Hai hiđrocacbon trong X là:

- A. C_2H_6 và C_3H_8 . B. CH_4 và C_2H_6 . C. C_2H_2 và C_3H_4 . D. C_2H_4 và C_3H_6 .

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,24}{18} = 0,18 \text{ mol}$$

Ta thấy $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2} \rightarrow$ 2 hiđrocacbon là ankan

Gọi CTTQ chung cho 2 ankan là $\text{C}_{\bar{n}}\text{H}_{2\bar{n}+2}$ ($\bar{n} > 1$)

$$n_{\text{ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,18 - 0,1 = 0,08 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \bar{n} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{ankan}}} = \frac{0,1}{0,08} = 1,25 \rightarrow X \text{ có } \text{CH}_4 \rightarrow \text{ankan còn lại là } \text{C}_2\text{H}_6 \text{ (2 hiđrocacbon kế tiếp nhau trong}$$

dây đồng đắng)}

→ **Đáp án B**

Câu 2. Đốt cháy hoàn toàn một lượng hiđrocacbon X. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) tạo ra 29,55 gam kết tủa, dung dịch sau phản ứng có khối lượng giảm 19,35 gam so với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ban đầu. Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_8 . B. C_2H_6 . C. C_3H_4 . D. C_3H_6 .

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{BaCO}_3} = \frac{29,55}{197} = 0,15 \text{ mol}$$

Do $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư: $\rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,15 \text{ mol}$

$$m_{\text{dung dịch giảm}} = m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{CO}_2} - m_{\text{BaCO}_3}$$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 29,55 - 19,35 - 44,0,15 = 3,6 \text{ g} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,6}{18} = 0,2 \text{ mol}$$

Thấy $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2} \rightarrow X$ là ankan $\rightarrow n_x = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,2 - 0,15 = 0,05 \text{ mol}$

$$\text{Số nguyên tử C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_x} = \frac{0,15}{0,05} = 3 \rightarrow X : \text{C}_3\text{H}_8 \quad \rightarrow \text{Đáp án A}$$



Câu 3. Nung một lượng butan trong bình kín (có xúc tác thích hợp) thu được hỗn hợp khí X gồm ankan và anken. Tỉ khối của X so với khí hiđro là 21,75. Phản trǎm thể tích của butan trong X là:

A. 66,67%.

B. 25,00%.

C. 50,00%.

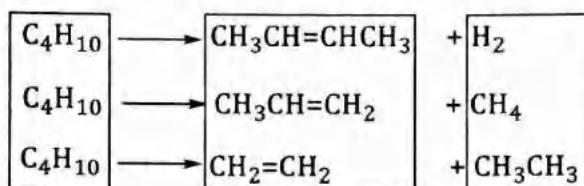
D. 33,33%.

Hướng dẫn giải

$$d_{\frac{X}{H_2}} = 21,75 \rightarrow M_X = 21,75 \cdot 2 = 43,5$$

Lấy 1 mol hỗn hợp X. Bảo toàn khối lượng:

$$n_{C_4H_{10}} \cdot M_{C_4H_{10}} = n_X \cdot M_X \rightarrow n_{C_4H_{10}} = \frac{n_X \cdot M_X}{M_{C_4H_{10}}} = \frac{1,43,5}{58} = 0,75 \text{ mol}$$



Phản ứng: a a a mol

Sau phản ứng: b mol

$$\rightarrow \begin{cases} a+b=0,75 \\ 2a+b=1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a=0,25 \\ b=0,5 \end{cases} \rightarrow \%V_{C_4H_{10}} = \frac{0,5}{1} \cdot 100 = 50\% \rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 4. Cho iso-pentan tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ số mol 1 : 1, số sản phẩm monoclo tối đa thu được là:

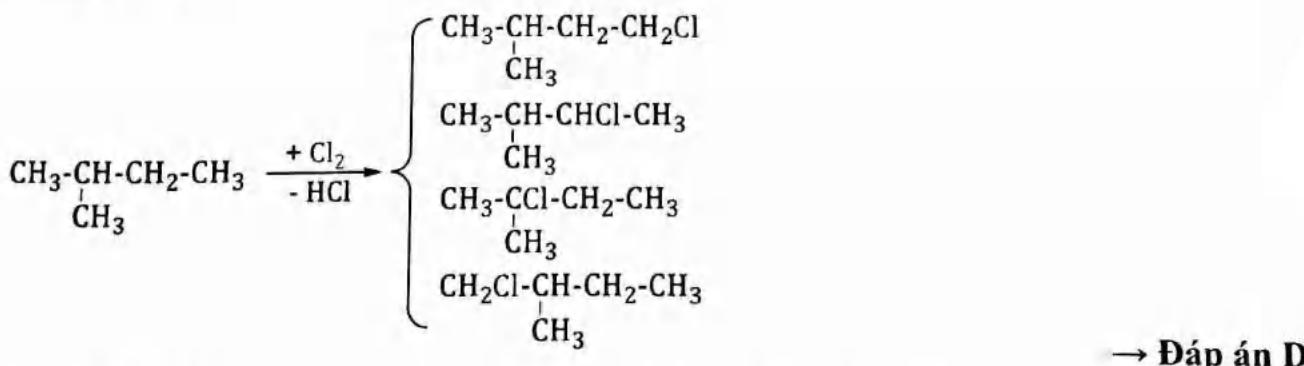
A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Hướng dẫn giải



Câu 5. Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon X thu được 0,11 mol CO_2 và 0,132 mol H_2O . Khi X tác dụng với khí clo (theo tỉ lệ số mol 1:1) thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tên gọi của X là:

A. 2-Metylbutan.

B. etan.

C. 2,2-Đimetylpropan.

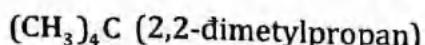
D. 2-Metylpropan.

Hướng dẫn giải

$$n_{H_2O} > n_{CO_2} \rightarrow X \text{ là ankan.} \rightarrow n_X = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,132 - 0,11 = 0,022 \text{ mol}$$

$$\text{Số nguyên tử C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{0,11}{0,022} = 5 \rightarrow X : C_5H_{12}$$

X tác dụng với Cl_2 (tỉ lệ 1:1) chỉ thu được 1 sản phẩm hữu cơ duy nhất nên X là:



2. ANKEN

Câu 6. Ba hiđrocacbon X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, trong đó khối lượng phân tử Z gấp đôi khối lượng phân tử X. Đốt cháy 0,1 mol chất Y, sản phẩm khí hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được số gam kết tủa là:

A. 10.

B. 20.

C. 30.

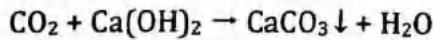
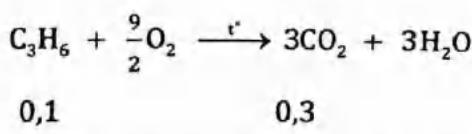
D. 40.

Hướng dẫn giải

Gọi CTPT của X là C_xH_y . Do X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng nên Z hơn X hai nhóm $-CH_2$.

$$\text{Vì } M_z = 2M_x \rightarrow 12x + y + 28 = 2(12x + y)$$

$$\rightarrow 12x + y = 28 \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases} \rightarrow X \text{ là } C_2H_4, Y \text{ là } C_3H_6, Z \text{ là } C_4H_8$$



$$0,3 \quad 0,3$$

$$\rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 0,3 \cdot 100 = 30 \text{ (g)} \rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 7. Cho hiđrocacbon X phản ứng với brom (trong dung dịch) theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được chất hữu cơ Y (chứa 74,08% Br về khối lượng). Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau. Tên gọi của X là :

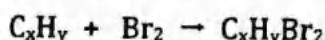
A. but-1-en.

B. xiclopropan

C. but-2-en.

D. propilen.

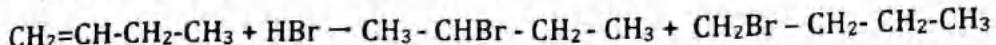
Hướng dẫn giải



$$\%m_{Br} = \frac{80.2}{12x + y + 80.2} \cdot 100\% = 74,08\% \Leftrightarrow 12x + y = 56 \rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

$\rightarrow X : C_4H_8$

X phản ứng với HBr thu được 2 sản phẩm hữu cơ → X là: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



(but-1-en) (sản phẩm chính) (sản phẩm phụ)

Chú ý: But-2-en chỉ tạo ra một sản phẩm hữu cơ là $\text{CH}_3-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

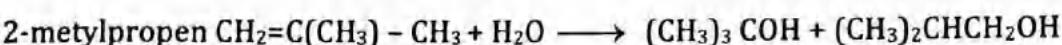
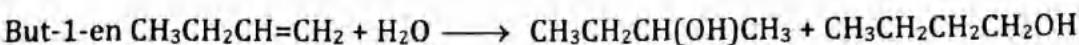
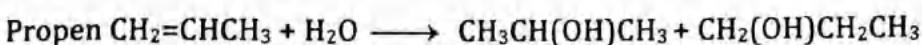
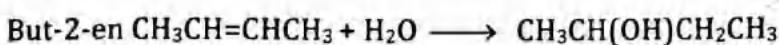
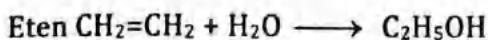
→ Đáp án A

Câu 8. Hiđrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là:

- A. eten và but-2-en
C. propen và but-2-en

- B. eten và but-1-en
D. 2-metylpropen và but-1-en

Hướng dẫn giải



→ Đáp án A

Câu 9. Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch KMnO_4 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C_2H_4 (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là:

- A. 2,240. B. 2,688. C. 4,480. D. 1,344.

Hướng dẫn giải



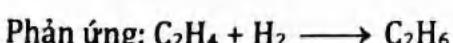
0,06 0,04

$$\rightarrow V_{\text{C}_2\text{H}_4} = 0,06 \cdot 2,24 = 1,344 \text{ (l)} \rightarrow \text{Đáp án D}$$

Câu 10. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hiđro hoá là:

- A. 20%. B. 25%. C. 50%. D. 40%.

Hướng dẫn giải



Bảo toàn khối lượng ta có $m_{\text{trước}} = m_{\text{sau}} \rightarrow \bar{M}_x \cdot n_x = \bar{M}_y \cdot n_y$

$$\rightarrow \frac{n_x}{n_y} = \frac{\bar{M}_y}{\bar{M}_x} = \frac{d_{\text{y}/\text{He}}}{d_{\text{x}/\text{He}}} = \frac{5}{3,75} = \frac{4}{3} \rightarrow \text{Coi } n_x = 4 \text{ mol; } n_y = 3 \text{ mol}$$





Hỗn hợp X có $\bar{M}_x = 3,75 \cdot 4 = 15$

$$\rightarrow \% n_{H_2} = \frac{28-15}{28-2} \cdot 100\% = 50\% \rightarrow n_{H_2} = n_{C_2H_4} = 2 \text{ mol}$$

Ta có: $n_{giảm} = 4 - 3 = 1 \text{ mol} = n_{H_2} (\text{phản ứng}) = n_{C_2H_4} (\text{phản ứng})$

$$\rightarrow H\% = \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\% \rightarrow \text{Đáp án C}$$

3. ANKAIDIEN

Câu 11. Cho buta-1,3-dien phản ứng cộng với Br₂ theo tỉ lệ mol 1:1. Số dẫn xuất dibrom (đồng phân cấu tạo và đồng phân hình học) thu được là:

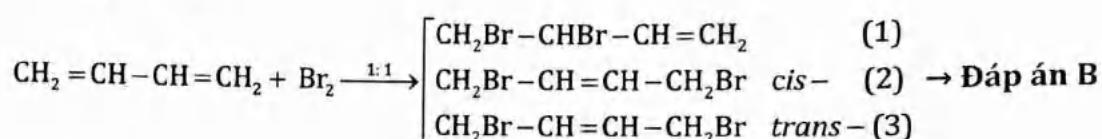
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Hướng dẫn giải



4. ANKIN

Câu 12. Số đồng phân cấu tạo, mạch hở ứng với công thức phân tử C₄H₆ là:

A. 2.

B. 5.

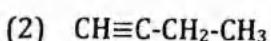
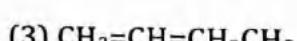
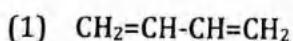
C. 4.

D. 3.

Hướng dẫn giải

$$\text{Tà có: } k = \pi + v = \frac{4.2 + 2 - 6}{2} = 2$$

Công thức thỏa mãn:



→ Đáp án C

Câu 13. Cho 3,12 gam ankin X phản ứng với 0,1 mol H₂ (xúc tác Pd/PbCO₃, t°), thu được hỗn hợp Y chỉ có hai hiđrocacbon. Công thức phân tử của X là:

A. C₂H₂.

B. C₄H₆.

C. C₅H₈.

D. C₃H₄.

Hướng dẫn giải

Hỗn hợp Y chỉ chứa 2 hiđrocacbon → H₂ hết.

Xúc tác phản ứng: Pd/PbCO₃, t° → Hỗn hợp Y gồm: Ankin (dư) và anken

$$\rightarrow n_{ankin} > n_{H_2} \rightarrow n_{ankin} > 0,1 \text{ mol} \rightarrow \bar{M}_{ankin} < \frac{3,12}{0,1} \rightarrow \bar{M}_{ankin} < 31,2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 14. Cho 3,36 lít khí hiđrocacbon X (đktc) phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 36 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là:

A. C_4H_4 .

B. C_3H_4 .

C. C_4H_6 .

D. C_2H_2 .

Hướng dẫn giải

$$n_x = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow n_{\downarrow} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow M_{\downarrow} = \frac{36}{0,15} = 240 \rightarrow \text{Ag}_2\text{C}_2 \rightarrow \text{X là C}_2\text{H}_2$$

→ Đáp án D

Câu 15. Hiđrat hóa 5,2 gam axetilen với xúc tác HgSO_4 trong môi trường axit, đun nóng. Cho toàn bộ các chất hữu cơ sau phản ứng vào một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 44,16 gam kết tủa. Hiệu suất phản ứng hiđrat hóa axetilen là:

A. 60%.

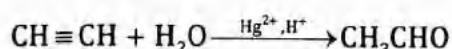
B. 80%.

C. 92%.

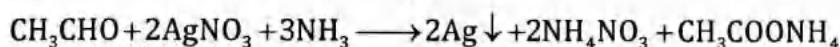
D. 70%.

Hướng dẫn giải

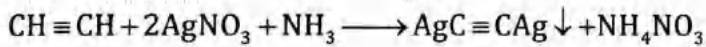
Gọi $n_{\text{C}_2\text{H}_2}$ tham gia phản ứng hiđrat hóa là x mol, $n_{\text{C}_2\text{H}_2}$ dư là y mol



$$x \qquad \qquad \qquad x$$



$$x \qquad \qquad \qquad 2x$$



$$y \qquad \qquad \qquad y$$

$$\rightarrow \begin{cases} x+y = \frac{5,2}{26} = 0,2 \\ 2,108x + 240y = 44,16 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0,16 \\ y=0,04 \end{cases}$$

$$H\% = \frac{0,16}{0,2} \cdot 100\% = 80\% \rightarrow \text{Đáp án B}$$



5. HỖN HỢP HIĐROCACBON

Câu 16. Đốt cháy hoàn toàn 6,72 lít (đktc) hỗn hợp gồm hai hiđrocacbon X và Y ($M_Y > M_X$), thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc) và 10,8 gam H_2O . Công thức của X là:

A. C_2H_4 .

B. CH_4 .

C. C_2H_6 .

D. C_2H_2 .

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{hh}} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol}; n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{10,8}{18} = 0,6 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \bar{C} = \frac{0,5}{0,3} \approx 1,66 \rightarrow \text{hỗn hợp có } \text{CH}_4. \text{ Mặt khác } M_Y > M_X \rightarrow X \text{ là } \text{CH}_4 \rightarrow \text{Đáp án B}$$

Câu 17. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm một ankan X và một ankin Y, thu được số mol CO₂ bằng số mol H₂O. Thành phần phần trăm về số mol của X và Y trong hỗn hợp M lần lượt là:

- A. 75% và 25%. B. 20% và 80%. C. 35% và 65%. D. 50% và 50%.

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} n_{H_2O(X)} + n_{H_2O(Y)} &= n_{CO_2(X)} + n_{CO_2(Y)} \\ \rightarrow n_{H_2O(X)} - n_{CO_2(X)} &= n_{CO_2(Y)} - n_{H_2O(Y)} \\ \rightarrow n_X &= n_Y \\ \rightarrow \% n_X = \% n_Y &= 50\% \rightarrow \text{Đáp án D} \end{aligned}$$

Câu 18. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm một ankan và một anken, thu được 0,35 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Phần trăm số mol của anken trong X là:

- A. 40%. B. 50%. C. 25%. D. 75%.

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} \text{Ankan } k = 0 \rightarrow n_{\text{Ankan}} &= n_{H_2O} - n_{CO_2}; \text{ Anken } k = 1 \rightarrow n_{H_2O} = n_{CO_2} \\ n_{\text{ankan}} = 0,4 - 0,35 &= 0,05 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{anken}} = 0,2 - 0,05 = 0,15 \text{ mol} \\ \rightarrow \% n_{\text{anken}} = \frac{0,15}{0,2} \cdot 100\% &= 75\% \quad \rightarrow \text{Đáp án D} \end{aligned}$$



Câu 19. Đốt cháy hoàn toàn 1 lít hỗn hợp khí gồm C₂H₂ và hiđrocacbon X sinh ra 2 lít khí CO₂ và 2 lít hơi H₂O (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Công thức phân tử của X là:

- A. C₂H₆. B. C₂H₄. C. CH₄. D. C₃H₈.

Hướng dẫn giải

$$\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_{hh}} = \frac{V_{CO_2}}{V_{hh}} = \frac{2}{1} = 2 \text{ Mà C}_2\text{H}_2 \text{ có 2 nguyên tử C nên X cũng có 2 nguyên tử C}$$

$$\text{Ta có: } \bar{H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_{hh}} = \frac{2V_{H_2O}}{V_{hh}} = \frac{2.2}{1} = 4 \text{ Mà C}_2\text{H}_2 \text{ có 2 nguyên tử H nên X có 6 nguyên tử H}$$

Vậy X là C₂H₆ → Đáp án A

Câu 20. Dẫn 1,68 lít hỗn hợp khí X gồm hai hiđrocacbon vào bình đựng dung dịch brom (dứ). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, có 4 gam brom đã phản ứng và còn lại 1,12 lít khí. Nếu đốt cháy hoàn toàn 1,68 lít X thì sinh ra 2,8 lít khí CO₂. Công thức phân tử của hai hiđrocacbon là: (biết các thể tích khí đều đo ở dktc)

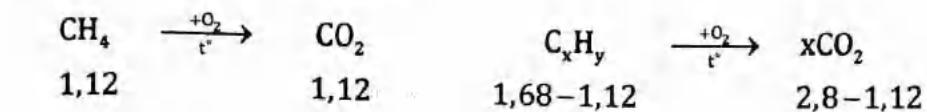
- A. CH₄ và C₂H₄. B. CH₄ và C₃H₈. C. CH₄ và C₃H₆. D. C₂H₆ và C₃H₆.

Hướng dẫn giải

$n_{Br_2} = \frac{4}{160} = 0,025 \text{ mol}$; Sau khi phản ứng với Br_2 , khí thoát ra là ankan

$\bar{C} = \frac{V_{CO_2}}{V_x} = \frac{2,8}{1,68} \approx 1,67 \rightarrow$ Ankan là CH_4 ; Gọi CTPT của hydrocacbon còn lại là C_xH_y

Tỉ lệ thể tích bằng tỉ lệ số mol



$$\rightarrow x = \frac{2,8 - 1,12}{1,68 - 1,12} = 3; n_{C_xH_y} = \frac{1,68 - 1,12}{22,4} = 0,025 \text{ mol} = n_{Br_2}$$

→ Hiđrocacbon còn lại là anken C_3H_6 → Đáp án C

Câu 21. Hỗn hợp X có tỉ khối so với H_2 là 21,2 gồm propan, propen và propin. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, tổng khối lượng của CO_2 và H_2O thu được là:

- A. 20,40 gam. B. 18,60 gam. C. 18,96 gam. D. 16,80 gam.

Hướng dẫn giải

X gồm C_3H_8 , C_3H_6 , C_3H_4 ; $d_{X/H_2} = 21,2 \rightarrow \bar{M}_z = 42,4$

$$m_X = 0,1 \cdot 42,4 = 4,24 \text{ g}$$

$$n_{CO_2} = 3n_X = 0,1 \cdot 3 = 0,3 \text{ mol} \rightarrow n_C = 0,3 \text{ mol} \rightarrow m_C = 0,3 \cdot 12 = 3,6 \text{ g}$$

$$\rightarrow n_H = \frac{4,24 - 3,6}{1} = 0,64 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{CO_2} + m_{H_2O} = 0,3 \cdot 44 + \frac{0,64}{2} \cdot 18 = 18,96 \text{ g}$$

→ Đáp án C

Câu 22. Cho hỗn hợp X gồm CH_4 , C_2H_4 và C_2H_2 . Lấy 8,6 gam X tác dụng hết với dung dịch brom (dứ) thì khối lượng brom phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 13,44 lít (ở dktc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 36 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của CH_4 có trong X là:

- A. 20%. B. 50%. C. 25%. D. 40%.

Hướng dẫn giải

Gọi số mol của CH_4 là a, C_2H_4 là b (trong 8,6 g X)

Xét 13,44 l hỗn hợp khí X



$$n_X = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ mol}$$

$$n_{\downarrow} = n_{C_2H_2} = \frac{36}{240} = 0,15 \text{ mol} = \frac{1}{4} n_X \rightarrow n_{C_2H_2} = \frac{a+b}{3} \text{ mol}$$

Xét $8,6 \text{ g}$ hỗn hợp khí X $\rightarrow 16a + 28b + 26 \cdot \frac{a+b}{3} = 8,6 \quad (1)$

$$n_{Br_2} = \frac{48}{180} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow b + \frac{2(a+b)}{3} = 0,3 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\rightarrow a = 0,2 ; b = 0,1$

$$\%V_{CH_4} = \frac{0,2}{0,2+0,1+\frac{0,2+0,1}{3}} \cdot 100\% = 50\%$$

→ Đáp án B

6. HỖN HỢP HIĐROCACBON VỚI H₂

Câu 23. Hỗn hợp khí X gồm $0,3 \text{ mol}$ H₂ và $0,1 \text{ mol}$ vinylaxetilen. Nung X một thời gian với xúc tác Ni thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với không khí là 1. Nếu cho toàn bộ Y sục từ từ vào dung dịch brom (dư) thì có m gam brom tham gia phản ứng. Giá trị của m là:

- A. 16,0. B. 3,2. C. 8,0. D. 32,0.

Hướng dẫn giải

$$m_X = m_Y = 0,3 \cdot 2 + 0,1 \cdot 52 = 5,8 \text{ gam} \rightarrow n_Y = \frac{5,8}{29} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{H_2 \text{ phản ứng}} = n_X - n_Y = 0,1 + 0,3 - 0,2 = 0,2 \text{ mol}$$

Bảo toàn liên kết π: Do H₂ và Br₂ đều phản ứng vào liên kết π nên

$$\rightarrow n_{Br_2} = 3 \cdot n_{C_2H_4} - n_{H_2} = 0,1 \cdot 3 - 0,2 = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{Br_2} = 0,1 \cdot 160 = 16 \text{ gam} \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 24. Dẫn V lít (ở đktc) hỗn hợp X gồm axetilen và hiđro đi qua ống sứ đựng bột никen nung nóng, thu được khí Y. Dẫn Y vào lượng dư AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃ thu được 12 gam kết tủa. Khí đi ra khỏi dung dịch phản ứng vừa đủ với 16 gam brom và còn lại khí Z. Đốt cháy hoàn toàn khí Z thu được 2,24 lít khí CO₂ (ở đktc) và 4,5g nước. Giá trị của V bằng:

- A. 11,2. B. 13,44. C. 5,60. D. 8,96.

Hướng dẫn giải

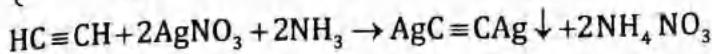


$$n_{C_2H_2} = n_{Br_2} = \frac{16}{160} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{C_2H_2} = 0,1 \cdot 28 = 2,8 \text{ gam}$$





$$\begin{cases} n_{CO_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol} \\ n_{H_2O} = \frac{4,5}{18} = 0,25 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow m_z = m_C + m_H = 0,1 \cdot 12 + 0,25 \cdot 2 = 1,7 \text{ gam}$$



$$n_{\downarrow} = \frac{12}{240} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow n_{C_2H_2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow m_{C_2H_2} = 1,3 \text{ gam}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C } n_{C_2H_2} = 0,05 + 0,1 + \frac{0,1}{2} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow m_{C_2H_2} = 0,2 \cdot 26 = 5,2 \text{ gam}$$

Bảo toàn khối lượng ban đầu:

$$m_x = 2,8 + 1,7 + 1,3 = 5,8 \text{ gam} \rightarrow m_{H_2} = 5,8 - 5,2 = 0,6 \text{ gam} \rightarrow n_{H_2} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\text{Tổng thể tích khí: } V_x = 22,4 \cdot (0,2 + 0,3) = 11,2 \text{ l}$$

→ Đáp án A

Câu 25. Đun nóng hỗn hợp khí gồm 0,06 mol C₂H₂ và 0,04 mol H₂ với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y lội từ từ qua bình đựng dung dịch brom (dư) thì còn lại 0,448 lít hỗn hợp khí Z (ở dktc) có tỉ khói so với O₂ là 0,5. Khối lượng bình dung dịch brom tăng là:

- A. 1,04 gam. B. 1,32 gam. C. 1,64 gam. D. 1,20 gam.

Hướng dẫn giải

Áp dụng bảo toàn khối lượng m_x = m_y → khối lượng bình đựng brom tăng (m_↑):

$$m_{\uparrow} = m_y - m_z = (0,06 \cdot 26 + 0,04 \cdot 2) - \frac{0,448}{22,4} \cdot 32 \cdot 0,5 = 1,32 \text{ gam} \quad \rightarrow \text{Đáp án B}$$

Câu 26. Hỗn hợp X gồm 0,15 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H₂. Nung nóng hỗn hợp X (xúc tác Ni) một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khói so với H₂ bằng 10. Dẫn hỗn hợp Y qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng brom tham gia phản ứng là:

- A. 0 gam. B. 24 gam. C. 8 gam. D. 16 gam.

Hướng dẫn giải

$$\text{Hỗn hợp X: } n_x = 0,75 \text{ mol; } M_x = \frac{0,15 \cdot 52 + 0,6 \cdot 2}{0,75} = 12 \quad \text{Hỗn hợp Y: } M_Y = 10 \cdot 2 = 20$$

$$\frac{n_x}{n_y} = \frac{M_Y}{M_x} \rightarrow \frac{0,75}{n_y} = \frac{20}{12} \rightarrow n_y = 0,45 \text{ mol} \rightarrow \text{Số mol H}_2 \text{ phản ứng là: } n_x - n_y = 0,75 - 0,45 = 0,3 \text{ mol.}$$

$$\text{Bảo toàn liên kết: } n_{Br_2} = 3n_{C_4H_4} - n_{H_{2\text{ pu}}} = 0,15 \cdot 3 - 0,3 = 0,15 \rightarrow m_{Br_2} = 0,15 \cdot 160 = 24 \text{ gam}$$

→ Đáp án B

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 27. Công thức đơn giản nhất của một hiđrocacbon là C_nH_{2n+1} . Hiđrocacbon đó thuộc dãy đồng đẳng của:

- A. ankan. B. ankin. C. ankađien. D. anken.

Câu 28. Khi crackinh hoàn toàn một thể tích ankan X thu được ba thể tích hỗn hợp Y (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với H_2 bằng 12. Công thức phân tử của X là:

- A. C_6H_{14} . B. C_3H_8 . C. C_4H_{10} . D. C_5H_{12} .

Câu 29. Khi được chiếu sáng, hiđrocacbon nào sau đây tham gia phản ứng thế với clo theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được ba dẫn xuất monoclo là đồng phân cấu tạo của nhau?

- A. isopentan. B. neopentan. C. butan. D. pentan.

Câu 30. Khi brom hóa một ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi đối với hiđro là 75,5. Tên của ankan đó là:

- A. 3,3-dimethylhectan. B. 2,2-dimethylpropan.
C. isopentan. D. 2,2,3-trimethylpentan.

Câu 31. Hiđrocacbon mạch hở X trong phân tử chỉ chứa liên kết σ (xích ma) và có hai nguyên tử cacbon bậc ba trong một phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích X sinh ra 6 thể tích CO_2 (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho X tác dụng với Cl_2 (theo tỉ lệ số mol 1 : 1), số dẫn xuất monoclo tối đa sinh ra là:

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 32. Khi cho ankan X (trong phân tử có phần trăm khối lượng cacbon bằng 83,72%) tác dụng với clo theo tỉ lệ số mol 1:1 (trong điều kiện chiếu sáng) chỉ thu được 2 dẫn xuất monoclo đồng phân của nhau. Tên của X là:

- A. 2-metylpropan. B. 2,3-dimethylbutan. C. butan. D. 3-methylpentan.

Câu 33. Cho butan qua xúc tác (ở nhiệt độ cao) thu được hỗn hợp X gồm C_4H_{10} , C_4H_8 , C_4H_6 và H_2 . Tỉ khối của X so với butan là 0,4. Nếu cho 0,6 mol X vào dung dịch brom (dứ) thì số mol brom tối đa phản ứng là

- A. 0,24 mol. B. 0,36 mol. C. 0,60 mol. D. 0,48 mol.

Câu 34. Ba hiđrocacbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng:

- A. ankan. B. ankađien. C. anken. D. ankin.

Câu 35. Một hiđrocacbon X cộng hợp với axit HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223%. Công thức phân tử của X là:

- A. C_4H_8 . B. C_3H_4 . C. C_2H_4 . D. C_3H_6 .

Câu 36. Chất nào dưới đây khi phản ứng với HCl thu được sản phẩm chính là 2-clobutan?

- A. But-1-en. B. Buta-1,3-đien. C. But-2-in. D. But-1-in.

Câu 37. Hiđrat hóa 2-metylbut-2-en (điều kiện nhiệt độ, xúc tác thích hợp) thu được sản phẩm chính là:

- A. 2-metylbutan-2-ol. B. 3-metylbutan-2-ol.
C. 3-metylbutan-1-ol. D. 2-metylbutan-3-ol.

Câu 38. Anken X hợp nước tạo thành 3-etylpentan-3-ol. Tên của X là:

- A. 3-etylpent-3-en. B. 2-etylpent-2-en.
C. 3-etylpent-2-en. D. 3-etylpent-1-en.

Câu 39. Hiđrocacbon nào sau đây khi phản ứng với dung dịch brom thu được 1,2-dibrombutan?

- A. But-1-en. B. Butan. C. Buta-1,3-đien. D. But-1-in.

Câu 40. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 9,1. Đun nóng X có xúc tác Ni, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom; tỉ khối của Y so với H_2 bằng 13. CTCT của anken là:

- A. $CH_2=C(CH_3)_2$. B. $CH_2=CH_2$.
C. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$. D. $CH_3-CH=CH-CH_3$.

Câu 41. Hỗn hợp X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với H_2 là 7,5. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 là 12,5. Hiệu suất của phản ứng hiđro hoá là

- A. 70%. B. 80%. C. 60%. D. 50%.

Câu 42. Hỗn hợp X gồm H_2 , C_2H_4 và C_3H_6 có tỉ khối so với H_2 là 9,25. Cho 22,4 lít X (đktc) vào bình kín có sẵn một ít bột Ni. Đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 10. Tổng số mol H_2 đã phản ứng là:

- A. 0,075 mol. B. 0,070 mol. C. 0,050 mol. D. 0,015 mol.

Câu 43. Đốt cháy hoàn toàn 3 lít hỗn hợp X gồm 2 anken kế tiếp nhau trong dây đồng đẳng cần vừa đủ 10,5 lít O_2 (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Hiđrat hóa hoàn toàn X trong điều kiện thích hợp thu được hỗn hợp ancol Y, trong đó khối lượng ancol bậc hai bằng $6/13$ lần tổng khối lượng các ancol bậc một. Phần trăm khối lượng của ancol bậc một (có số nguyên tử cacbon lớn hơn) trong Y là

- A. 46,43%. B. 10,88%. C. 31,58%. D. 7,89%.

Câu 44. Cho isopren phản ứng cộng với Br_2 theo tỉ lệ mol 1:1. Số dẫn xuất dibrom (đồng phân cấu tạo và đồng phân hình học) thu được là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.



Câu 45. Hiđro hóa hoàn toàn hiđrocacbon mạch hở X thu được isopentan. Số công thức cấu tạo có thể có của X là:

- A. 6. B. 7. C. 4. D. 5.

Câu 46. Cho 13,8 gam chất hữu cơ X có công thức phân tử C_7H_8 tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 45,9 gam kết tủa. X có bao nhiêu đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên?

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 47. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm C_2H_2 , C_3H_4 và C_4H_4 (số mol mỗi chất bằng nhau) thu được 0,09 mol CO_2 . Nếu lấy cùng một lượng hỗn hợp X như trên tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thì khối lượng kết tủa thu được lớn hơn 4 gam. Công thức cấu tạo của C_3H_4 và C_4H_4 trong X lần lượt là:

- A. $CH \equiv C-CH_3$, $CH_2=C=C=CH_2$.
B. $CH_2=C=CH_2$, $CH_2=CH-C\equiv CH$.
C. $CH \equiv C-CH_3$, $CH_2=CH-C\equiv CH$.
D. $CH_2=C=CH_2$, $CH_2=C=C=CH_2$.

Câu 48. Hỗn hợp khí X gồm một ankan và một anken. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 11,25. Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít X, thu được 6,72 lít CO_2 (các thể tích khí đo ở dktc). Công thức của ankan và anken lần lượt là:

- A. CH_4 và C_2H_4 . B. C_2H_6 và C_2H_4 . C. CH_4 và C_3H_6 . D. CH_4 và C_4H_8 .

Câu 49. Cho 4,48 lít hỗn hợp X (ở dktc) gồm 2 hiđrocacbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br_2 0,5M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, số mol Br_2 giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. CTPT của 2 hiđrocacbon là:

- A. C_2H_2 và C_4H_8 . B. C_2H_2 và C_3H_8 . C. C_3H_4 và C_4H_8 . D. C_2H_2 và C_4H_6 .

Câu 50. Hỗn hợp khí X gồm etilen, metan, propin và vinylaxetilen có tỉ khối so với H_2 là 17. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) thì khối lượng bình tăng thêm m gam. Giá trị của m là:

- A. 7,3. B. 6,6. C. 3,39. D. 5,85.

Câu 51. Hỗn hợp khí X gồm C_2H_6 , C_3H_6 và C_4H_6 . Tỉ khối của X so với H_2 bằng 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,96 gam X trong oxi dư rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 1 lít dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 9,85. B. 5,91. C. 13,79. D. 7,88.

Câu 52. Hỗn hợp khí X gồm anken M và ankin N có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Hỗn hợp X có khối lượng 12,4 gam và thể tích 6,72 lít (ở dktc). Số mol, công thức phân tử của M và N lần lượt là:

- A. 0,1 mol C_2H_4 và 0,2 mol C_2H_2 .
B. 0,2 mol C_2H_4 và 0,1 mol C_2H_2 .
C. 0,1 mol C_3H_6 và 0,2 mol C_3H_4 .
D. 0,2 mol C_3H_6 và 0,1 mol C_3H_4 .

Câu 53. Đốt cháy hoàn toàn 20,0 ml hỗn hợp X gồm C_3H_6 , CH_4 , CO (thể tích CO gấp hai lần thể tích CH_4), thu được 24,0 ml CO_2 (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Tỉ khối của X so với khí hidro là

- A. 12,9. B. 25,8. C. 22,2. D. 11,1.

Câu 54. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hidrocacbon (tỉ lệ số mol 1 : 1) có công thức đơn giản nhất khác nhau, thu được 2,2 gam CO_2 và 0,9 gam H_2O . Các chất trong X là

- A. một ankan và một ankin. B. hai ankadien.
C. hai anken. D. một anken và một ankin.

Câu 55. Hỗn hợp khí X gồm etilen và propin. Cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 17,64 gam kết tủa NH_3 , thu được 17,64 gam kết tủa. Mặt khác a mol X phản ứng tối đa với 0,34 mol H_2 . Giá trị của a là:

- A. 0,32 B. 0,22 C. 0,34 D. 0,46

Câu 56. Đun nóng hỗn hợp khí X gồm 0,02 mol C_2H_2 và 0,03 mol H_2 trong một bình kín (xúc tác Ni), thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y lội từ từ vào bình nước brom (dư), sau khi kết thúc các phản ứng, khối lượng bình tăng m gam và có 280 ml hỗn hợp khí Z (đktc) thoát ra. Tỉ khối của Z so với H_2 là 10,08. Giá trị của m là:

- A. 0,585. B. 0,620. C. 0,205. D. 0,328.

Câu 57. Hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 có cùng số mol. Lấy một lượng hỗn hợp X cho qua chất xúc tác nung nóng, thu được hỗn hợp Y gồm C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_2 và H_2 . Sục Y vào dung dịch brom (dư) thì khối lượng bình brom tăng 10,8 gam và thoát ra 4,48 lít hỗn hợp khí (đktc) có tỉ khối so với H_2 là 8. Thể tích O_2 (đktc) cần để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y là:

- A. 22,4 lít. B. 26,88 lít. C. 44,8 lít. D. 33,6 lít.

Câu 58. Trong một bình kín chứa 0,35 mol C_2H_2 và 0,65 mol H_2 và một ít bột Ni. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Sục X vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y và 24 gam kết tủa. Hỗn hợp khí Y phản ứng vừa đủ với bao nhiêu mol Br_2 trong dung dịch?

- A. 0,20 mol. B. 0,25 mol. C. 0,10 mol. D. 0,15 mol.

Câu 59. Một bình kín chỉ chứa các chất sau: axetilen (0,5 mol), vinylacetilen (0,4 mol), hidro (0,65 mol) và một ít bột никen. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là:

- A. 76,1. B. 92,0. C. 75,9. D. 91,8.

Câu 60. Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol C_2H_2 ; 0,2 mol C_2H_4 và 0,3 mol H_2 . Đun nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11. Hỗn hợp Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,3 B. 0,2 C. 0,4 D. 0,1



Câu 61. Cho 27,2 gam ankin X tác dụng với 15,68 lít khí H₂ (đktc) có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp Y (không chứa H₂). Biết Y phản ứng tối đa với dung dịch chứa 16 gam Br₂. Công thức phân tử của X là:

A. C₄H₆.

B. C₃H₄.

C. C₂H₂.

D. C₅H₈.

D. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 27. Gọi CTPT của hiđrocacbon là (C_nH_{2n+1})_a

Vì số H luôn là số chẵn nên a = 2 → C_{2n}H_{4n+2} → C_mH_{2m+2} (với m = 2n): Ankan

→ Đáp án A

Câu 28. Gọi CTPT của ankan X là C_nH_{2n+2}

$$V_Y = 3V_X \rightarrow n_Y = 3n_X$$

$$d_{Y/H_2} = 12 \rightarrow M_Y = 12.2 = 24$$

Bảo toàn khối lượng:

$$m_X = m_Y \rightarrow M_X \cdot n_X = M_Y \cdot n_Y \rightarrow \frac{M_X}{M_Y} = \frac{n_Y}{n_X} = 3 \quad \rightarrow \text{Đáp án D}$$

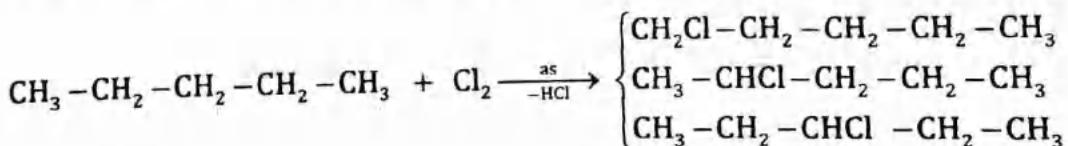
$$\rightarrow M_X = 3.24 = 72 \rightarrow 14n + 2 = 72 \rightarrow n = 5 \rightarrow X : C_5H_{12}$$

Câu 29. Isopentan (CH₃)₂ - CH - CH₂ - CH₃ (↓: vị trí clo có thể thế vào) → 4 dẫn xuất monoclo.

Neopentan (CH₃)₄C: 1 dẫn xuất monoclo

Butan CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃: 2 dẫn xuất monoclo

Pentan CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃: 3 dẫn xuất monoclo



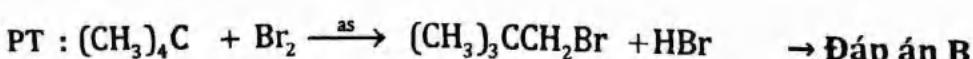
→ Đáp án D

Câu 30. C_nH_{2n+2} + Br₂ \xrightarrow{as} C_nH_{2n+1}Br + HBr

$$d_{C_nH_{2n+1}Br/H_2} = 75,5 \rightarrow M_{C_nH_{2n+1}Br} = 75,5 \cdot 2 = 151 \rightarrow 14n + 1 + 80 = 151$$

$$\rightarrow n = 5 \rightarrow C_5H_{12}$$

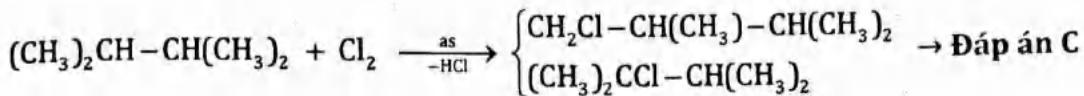
Vì brom hóa ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất nên ankan là (CH₃)₄C (2,2-dimethylpropan)



Câu 31. X là hidrocacbon mạch hở chỉ chứa liên kết σ \rightarrow X là ankan

$$\text{Số nguyên tử C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_X} = \frac{V_{\text{CO}_2}}{V_X} = 6 \rightarrow X : \text{C}_6\text{H}_{14}$$

Trong X có 2 nguyên tử C bậc 3 nên X là: $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (2,3-dimetylbutan)

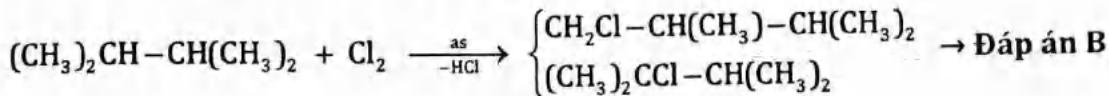


Câu 32. Gọi CTPT của ankan là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$)

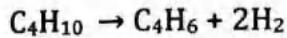
$$\%m_{\text{C}} = \frac{12n}{14n+2} \cdot 100\% = 83,72\% \rightarrow n = 6 \rightarrow X : \text{C}_6\text{H}_{14}$$

X tác dụng với clo (tỉ lệ 1:1) thu được 2 dẫn xuất monoclo là đồng phân của nhau

\rightarrow X là: $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (2,3-dimetylbutan)



Câu 33. $\text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8 + \text{H}_2$



Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{trước}} = m_{\text{sau}}$

$$\rightarrow n_{\text{C}_4\text{H}_{10}} \cdot M_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = n_X \cdot M_X \rightarrow n_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = \frac{n_X \cdot M_X}{M_{\text{C}_4\text{H}_{10}}} = n_X \cdot d_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = 0,6 \cdot 0,4 = 0,24 \text{ mol}$$

$$\text{Mà } n_{\text{khí tăng}} = n_{\text{H}_2} \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,6 - 0,24 = 0,36 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2} = n_{\text{liên kết }\pi \text{ tạo thành}}. \text{ Bảo toàn liên kết }\pi \rightarrow n_{\text{Br}_2} = n_{\text{H}_2} = 0,36 \text{ mol} \rightarrow \text{Đáp án B}$$

Câu 34. Gọi CTPT của X là C_xH_y . Do X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng nên Z hơn X 2 nhóm $-\text{CH}_2$.

$$\text{Vì } M_z = 2 M_x \rightarrow 12x + y + 28 = 2(12x + y)$$

$$\rightarrow 12x + y = 28 \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases} \rightarrow X \text{ là C}_2\text{H}_4, Y \text{ là C}_3\text{H}_6, Z \text{ là C}_4\text{H}_8$$

\rightarrow X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng của anken \rightarrow Đáp án C

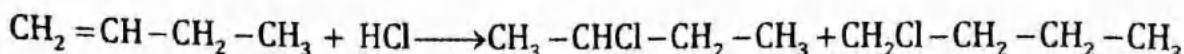
Câu 35. $\text{C}_x\text{H}_y + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_x\text{H}_{y+1}\text{Cl}$

$$\%m_{\text{Cl}} = \frac{35,5}{12x + y + 1 + 35,5} \cdot 100\% = 45,223\% \Leftrightarrow 12x + y = 42 \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 6 \end{cases} \rightarrow X \text{ là C}_3\text{H}_6 \rightarrow \text{Đáp án D}$$



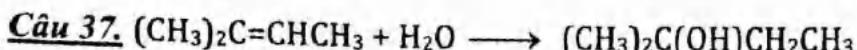
Câu 36. Phương án B, C, D sai: vì trong phân tử có 2 liên kết π → sản phẩm là diclobutan

Phương án A:

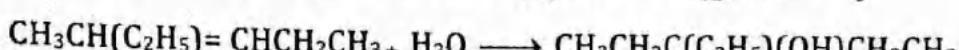
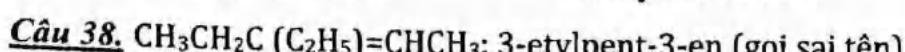


Sản phẩm chính Sản phẩm phụ

→ Đáp án A



2-metylbut-2-en 2-metylbutan-2-ol → Đáp án A



3-etypent-2-en 3-etypentan-3-ol



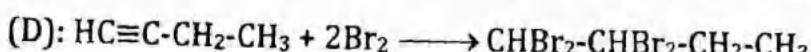
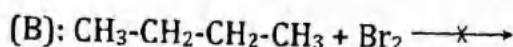
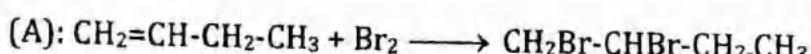
2-etypent-2-en 2-etypentan-2-ol



3-etypent-1-en 3-etypentan-2-ol

→ Đáp án C

Câu 39.



→ Đáp án A

Câu 40.

Gọi CTPT của anken là C_nH_{2n}

Bảo toàn khối lượng ta có $m_{\text{trước}} = m_{\text{sau}} \rightarrow \bar{M}_X \cdot n_X = \bar{M}_Y \cdot n_Y$

$$\rightarrow \frac{n_X}{n_Y} = \frac{\bar{M}_Y}{\bar{M}_X} = \frac{d_{Y/\text{H}_2}}{d_{X/\text{H}_2}} = \frac{13}{9,1} = \frac{10}{7} \rightarrow \text{Coi } n_X = 10\text{mol}; n_Y = 7\text{mol}$$



Vì hỗn hợp sau phản ứng không làm mất màu nước brom → Y gồm ankan và H_2 dư

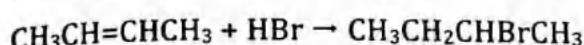
$$n_{\text{ankan}} = n_{\text{khí giảm}} = 3 \text{ mol} \text{ và } n_{\text{H}_2(X)} = 7 \text{ mol} \rightarrow \% n_{\text{ankan}} = \frac{3}{3+7} \cdot 100\% = 30\%$$

Lê Đăng Khuong

Trang 72

$$\%n_{\text{anken}} = \frac{18,2 - 2}{14n - 2} \cdot 100\% = 30\% \rightarrow n = 4 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8$$

Anken phản ứng với HBr chỉ tạo hợp chất hữu cơ duy nhất → anken là $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$



→ Đáp án D

Câu 41. Bảo toàn khối lượng ta có $m_{\text{trước}} = m_{\text{sau}} \rightarrow \bar{M}_x \cdot n_x = \bar{M}_y \cdot n_y$

$$\rightarrow \frac{n_x}{n_y} = \frac{\bar{M}_y}{\bar{M}_x} = \frac{d_{y/\text{H}_2}}{d_{x/\text{H}_2}} = \frac{12,5}{7,5} = \frac{5}{3} \rightarrow \text{Coi } n_x = 5 \text{ mol; } n_y = 3 \text{ mol}$$

Hỗn hợp X có $\bar{M}_x = 7,5 \cdot 2 = 15$

$$\%n_{\text{H}_2} = \frac{28 - 15}{28 - 2} \cdot 100\% = 50\% \rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 2,5 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{giảm}} = 5 - 3 = 2 = n_{\text{H}_2} (\text{phản ứng}) = n_{\text{C}_2\text{H}_4} (\text{phản ứng})$$

$$\rightarrow \text{H}\% = \frac{2}{2,5} \cdot 100\% = 80\% \quad \rightarrow \text{Đáp án B}$$

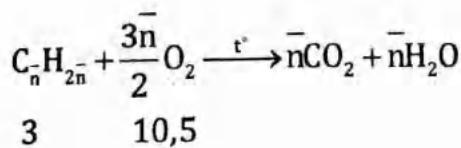
Câu 42. Bảo toàn khối lượng ta có $m_{\text{trước}} = m_{\text{sau}} \rightarrow \bar{M}_x \cdot n_x = \bar{M}_y \cdot n_y$

$$n_x = 1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \frac{n_x}{n_y} = \frac{\bar{M}_y}{\bar{M}_x} = \frac{d_{y/\text{H}_2}}{d_{x/\text{H}_2}} = \frac{10}{9,25} \rightarrow n_y = 0,925 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{khí giảm}} = 1 - 0,925 = 0,075 = n_{\text{H}_2} (\text{phản ứng})$$

→ Đáp án A

Câu 43. Gọi CTPT chung của 2 anken là C_nH_{2n}



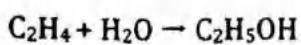
$$3 \cdot 1,5n = 10,5 \rightarrow n = \frac{7}{3}$$

Vì 2 anken kế tiếp nhau → C_2H_4 và C_3H_6

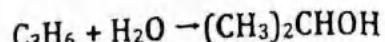
$$\text{Tỉ lệ thể tích bằng tỉ lệ số mol} \quad \%V_{\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{3 - \frac{7}{3}}{3 - 2} \cdot 100\% = 66,67\% \rightarrow \begin{cases} V_{\text{C}_2\text{H}_4} = 2(\text{l}) \\ V_{\text{C}_3\text{H}_6} = 1(\text{l}) \end{cases}$$

$$\text{Coi} \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 2 \text{ mol} \\ n_{\text{C}_3\text{H}_6} = 1 \text{ mol} \end{cases}. \text{Gọi số mol ancol bậc 2 tạo thành là } x$$

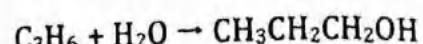




2 2



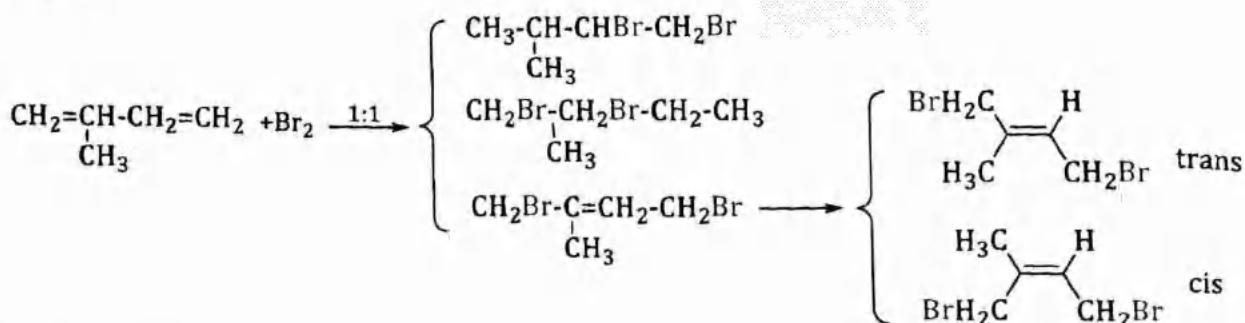
x x



(1-x) (1-x)

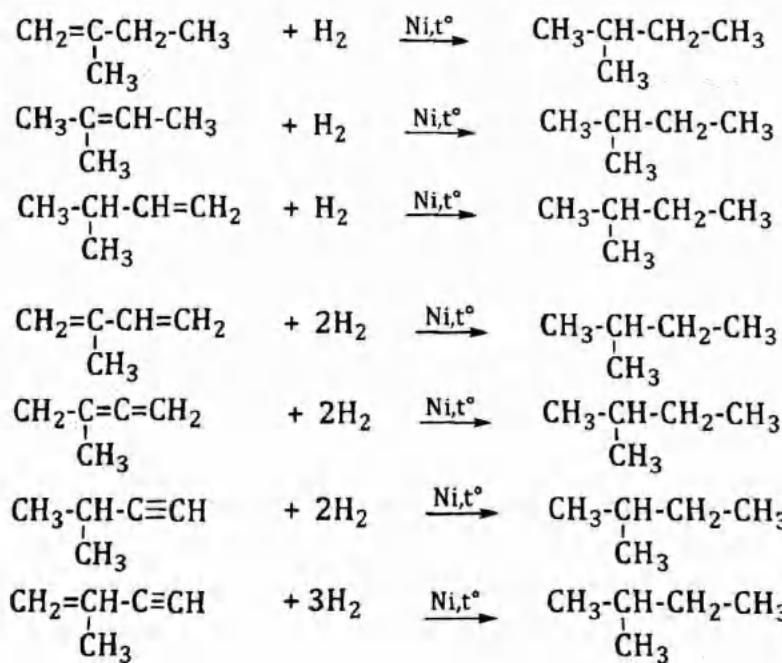
$$\frac{\text{m}_{\text{anol bậc 2}}}{\text{m}_{\text{anol bậc 1}}} = \frac{60x}{60(1-x)+46.2} = \frac{6}{13} \rightarrow x = 0,8 \rightarrow \% \text{m}_{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}} = \frac{60(1-0,8)}{46.2+60} \cdot 100\% = 7,89\% \rightarrow \text{Đáp án D}$$

Câu 44.

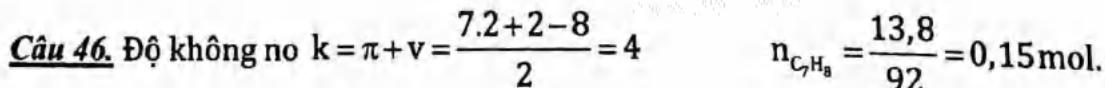


→ Đáp án B

Câu 45.



→ Đáp án B



X tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được kết tủa → X có 2 liên kết ba $\text{C}\equiv\text{C}$

Ta có n_{Ag^+} tham gia phản ứng $= \frac{45,9 - 13,8}{108 - 1} = 0,3 \text{ mol}$

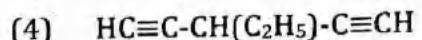
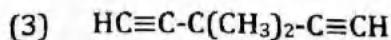
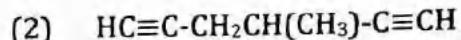
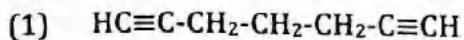
Lê Đăng Khuong

Trang 74



$$\frac{n_{Ag^+}}{n_x} = \frac{0,3}{0,15} = 2 \rightarrow X \text{ có dạng: } HC\equiv C-R-C\equiv CH$$

Các công thức cấu tạo của X thỏa mãn:



→ Đáp án C

Câu 47. $n_{C_2H_2} = n_{C_3H_4} = n_{C_4H_4} = \frac{0,09}{2+3+4} = 0,01 \text{ mol}$

$$m_{C_2H_2} = 0,01 \cdot 240 = 2,4 < 4 \rightarrow \text{Hai chất còn lại có ít nhất 1 chất tạo kết tủa.}$$

Giả sử C_3H_4 có CTCT là: $CH\equiv C-CH_3$

$$\rightarrow m_1 = 2,4 + 0,01 \cdot 147 = 3,87 < 4$$

C_4H_4 có 1 liên kết ba ở đầu mạch → CTCT của C_4H_4 là: $CH_2=CH-C\equiv CH \rightarrow$ Đáp án C

Câu 48. $n_x = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}; n_{CO_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow \bar{C} = \frac{0,3}{0,2} = 1,5 \rightarrow$ Ankan là CH_4

$$n_{H_2O} = \frac{1}{2} n_{H(\text{trong } X)} = \frac{1}{2} (m_x - m_c) = \frac{1}{2} (0,2 \cdot 22,5 - 0,3 \cdot 12) = 0,45 \text{ mol}$$

$$\text{Ankan } k = 0 \rightarrow n_{\text{Ankan}} = n_{H_2O} - n_{CO_2}; \text{ Anken } k = 1 \rightarrow n_{H_2O} = n_{CO_2}$$

$$\rightarrow n_{CH_4} = 0,45 - 0,3 = 0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Số C của anken} = \frac{n_{CO_2(\text{anken})}}{n_{\text{anken}}} = \frac{0,3 - 0,15}{0,2 - 0,15} = 3 \rightarrow \text{Anken là } C_3H_6 \rightarrow$$
 Đáp án C

Câu 49. $n_x = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}; n_{Br_2} = 1,4 \cdot 0,5 = 0,7 \text{ mol}, n_{Br_2\text{ pu}} = 0,35 \text{ mol}$

$$n_x < n_{Br_2\text{ pu}} < 2n_x \rightarrow X \text{ gồm anken và ankin}$$

$$n_{\text{ankin}} = 0,35 - 0,2 = 0,15 \text{ mol}; n_{\text{anken}} = 0,2 - 0,15 = 0,05 \text{ mol}$$

Gọi công thức của ankin là C_nH_{2n-2} ; anken là C_mH_{2m} ($n, m \geq 2; n, m \in \mathbb{N}$)

$$m_{\text{bình tảng}} = m_x = 0,15 \cdot (14n-2) + 0,05 \cdot 14m = 6,7$$

→ $3n + m = 10 \rightarrow n=2, m=4 \rightarrow$ Hai hidrocacbon là C_2H_2 và $C_4H_8 \rightarrow$ Đáp án A



Lê Đăng Khuong

Trang 75

Câu 50. X gồm C₂H₄, CH₄, C₃H₄, C₄H₄ (Số nguyên tử H đều bằng 4)

$$n_{H_2O} = 2n_X = 2 \cdot 0,05 = 0,1 \text{ mol}; d_{\frac{X}{H_2}} = 17 \rightarrow \bar{M}_X = 34$$

$$\rightarrow m_X = 0,05 \cdot 34 = 1,7 \text{ g} \rightarrow m_C = m_X - m_H = 1,7 - 0,1 \cdot 2 = 1,5 \text{ g}$$

$$\rightarrow n_C = \frac{1,5}{12} = 0,125 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{bình tăng}} = m_{CO_2} + m_{H_2O} = 0,125 \cdot 44 + 0,1 \cdot 18 = 7,3 \text{ g} \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 51. Đáp án B

Câu 57. Đáp án D

Câu 52. Đáp án D

Câu 58. Đáp án D

Câu 53. Đáp án A

Câu 59. Đáp án B

Câu 54. Đáp án A

Câu 60. Đáp án B

Câu 55. Đáp án B

Câu 61. Đáp án D

Câu 56. Đáp án D



*"Bạn không được lựa chọn môi trường sinh ra
nhưng bạn được lựa chọn Thái Độ sống và
cách sống! Đó là tinh thần của những người
có ý chí phải không nào?"*

Lê Đăng Khuong

*Có 1 câu mà nhắc lại ở 2 trang giấy thật tốn giấy
- Cảm nhận
của admin Vie Share*

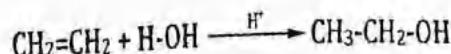
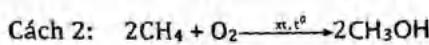
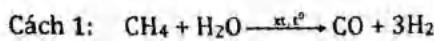


Lê Đăng Khuong

Trang 77

LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY

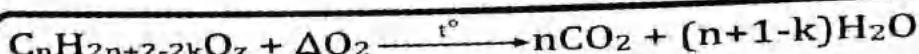
Điều chế metanol



Anken + nước

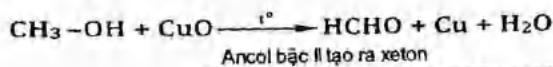


Thủy phân dẫn xuất halogen

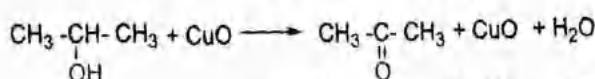


$$k=0 \Rightarrow \text{ancol no}, n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}$$

Ancol bậc I lão ra andehit



Ancol bậc II lão ra xeton

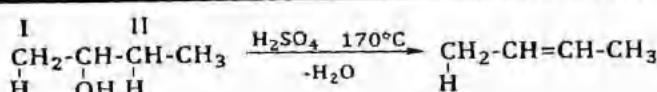


Ancol bậc III không phản ứng

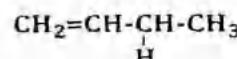
4.1 Hoàn toàn (Đốt cháy)

4.2 Không hoàn toàn

4. Oxi hóa



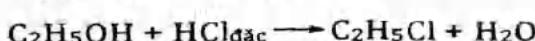
But-2-en (sản phẩm chính)



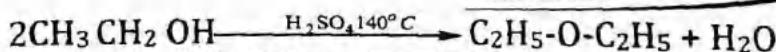
but-1-en (sản phẩm phụ)

3. Tách nước

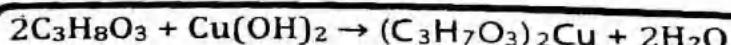
2.1 Với HX (HCl đặc, H₂SO₄, HNO₃..)



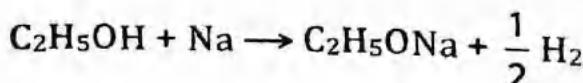
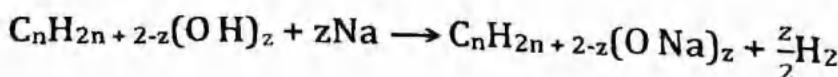
2.2. Ete hóa



$$n_{\text{ancol}} \Rightarrow \frac{n(n+1)}{2} \text{ ete}$$

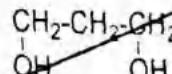


Phức đồng (II) - glyxerat



2. Phản ứng thế OH

1.1. Phản ứng với Na, K



1.2. Ancol đa chức

1. Phản ứng thế H

$\text{CH}_3\text{CH}-\text{CH}_3$
 Sản phẩm chính
 OH

$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{CH}_2$
 Sản phẩm phụ
 OH

Điều chế

Nhà chất hóa học



Lê Đăng Khuong

Độc

Độc

Độc

Độc

Độc

Độc

Định nghĩa

Phân loại

Bậc ancol

Đơn chức, đa chức

Công thức

Tính chất vật lý

Ứng dụng

Điều chế Andehit fomic

Metanol

Etol

Dung môi, nguyên liệu, nhiên liệu

Đồ uống

Độc

CHƯƠNG 5

ANCOL - PHENOL

Đây là chương rất quan trọng và các kiến thức được đưa vào rất nhiều trong đề thi Đại học các năm.

L.ANCOL.

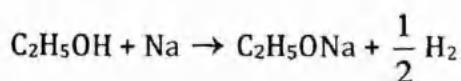
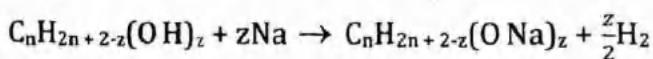


Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap về ancol nhé. Chú ý phần hỏi - đáp nhé

I.1. TÍNH CHẤT HÓA HỌC ĐẶC TRƯNG

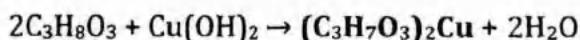
I.1.1. Phản ứng thế H

a) Phản ứng thế với kim loại mạnh ($\text{Na}, \text{K}...$)



b) Phản ứng của ancol đa chức

Các ancol có ít nhất 2 nhóm -OH liên kết với các nguyên tử C liền kề sẽ có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức chất màu xanh đặc trưng:

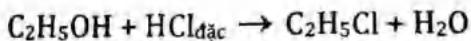
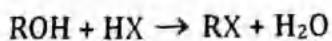


glyxerol Phức đồng (II) -glyxerat

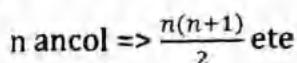
Chú ý: chất sau $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2$
 $\text{OH} \quad \quad \quad \text{OH}$ không có phản ứng trên vì hai nhóm -OH không liên kết với hai nguyên tử C liên tiếp.

I.1.2. Phản ứng thế nhóm OH

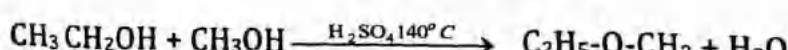
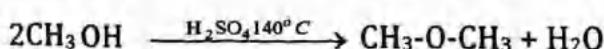
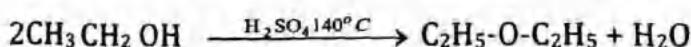
a) Phản ứng với HX (HCl đặc, H_2SO_4 đặc, HNO_3 đặc....)



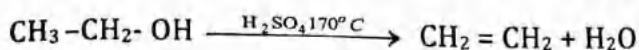
b) Phản ứng tách nước từ hai phân tử ancol tạo ete:



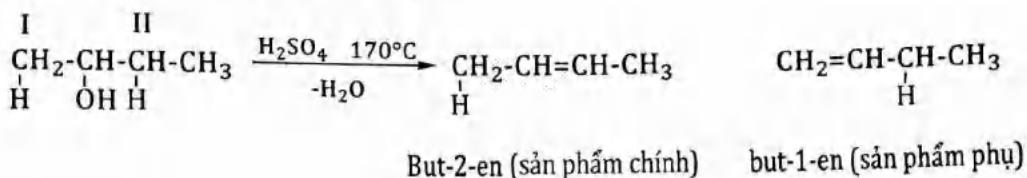
Ví dụ: 2 ancol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, CH_3OH sẽ tạo ra 3 ete



I.1.3. Phản ứng tách nước từ một phân tử ancol tạo anken

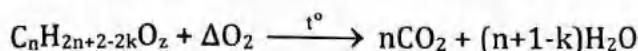


Phản ứng tách nước tuân theo qui tắc ZaiXep: Nhóm -OH bị tách cùng với nguyên tử H ở nguyên tử cacbon bên cạnh có bậc cao hơn.



I.1.4. Phản ứng oxi hóa

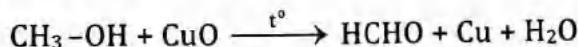
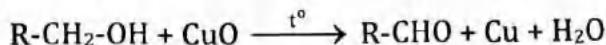
a) Phản ứng oxi hóa hoàn toàn bằng O₂



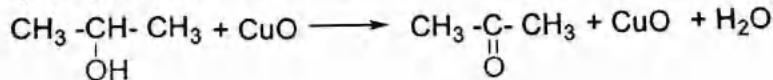
$$k=0 \Rightarrow \text{ancol no}, n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}$$

b) Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn bằng CuO

✓ Ancol bậc I bị oxi hóa thành anđehit:



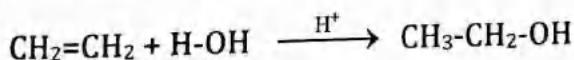
✓ Ancol bậc II bị oxi hóa thành xeton:



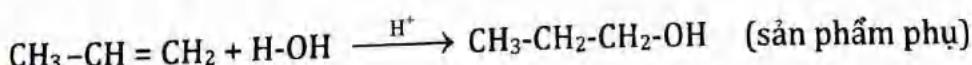
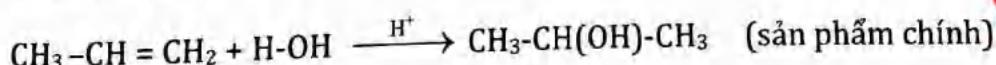
☒ Ancol bậc III không có phản ứng này!

I.2. ĐIỀU CHẾ

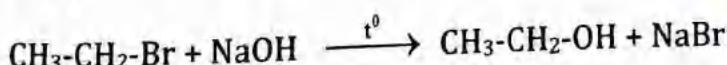
a) Hidrat hoá anken



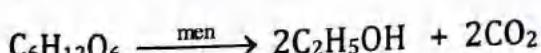
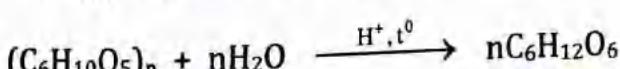
Phản ứng cộng nước tuân theo qui tắc Maccopnicop,



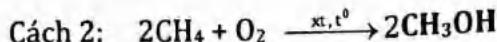
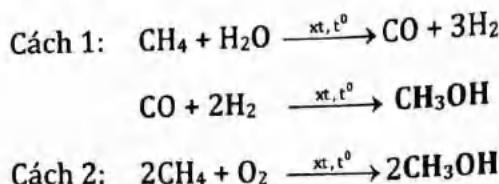
b) Thuỷ phân dẫn xuất halogen trong dung dịch kiềm



c) Phương pháp sinh hoá điều chế ancol etylic từ tinh bột hoặc xylulozo



d) Điều chế metanol



BÀI TẬP CỐT LÕI



1. ĐỒNG PHÂN, DANH PHÁP

Câu 1. Ứng với CTPT $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ có bao nhiêu ancol là đồng phân cấu tạo của nhau?

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 5.

Hướng dẫn giải $k = \pi + v = \frac{4.2 + 2 - 10}{2} = 0$

Công thức thỏa mãn:

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$
- (2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$
- (3) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-OH}$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$

→ Đáp án A

Câu 2. Số đồng phân chứa vòng benzen, có công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$, phản ứng được với Na là

A. 3.

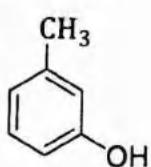
B. 5.

C. 4.

D. 2.

Hướng dẫn giải $k = \pi + v = \frac{7.2 + 2 - 8}{2} = 4$

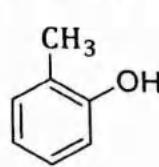
Chất phản ứng được với Na và có 1 nguyên tử O trong phân tử nên chất đó phải có nhóm -OH. Do đó công thức cấu tạo của chất đã cho có dạng R-OH. CTCT có thể có bao gồm:



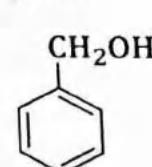
(1)



(2)



(3)



(4)

→ Đáp án C.

Câu 3. Số ancol đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$, tác dụng với CuO đun nóng sinh ra xeton là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.



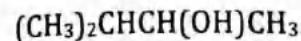
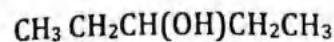
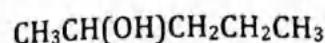


Hướng dẫn giải

$$\text{Độ không no } k = \pi + v = \frac{5.2 + 2 - 12}{2} = 0$$

Ancol tác dụng với CuO khi đun nóng tạo thành xeton là các ancol bậc II.

Công thức cấu tạo thỏa mãn:

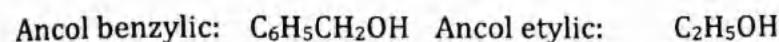
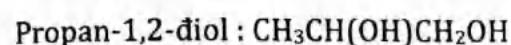


→ Đáp án B.

Câu 4. Ancol nào sau đây có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm -OH?

- A. Propan-1,2-diol B. Glixerol C. Ancol benzylic D. Ancol etylic

Hướng dẫn giải



→ Đáp án B

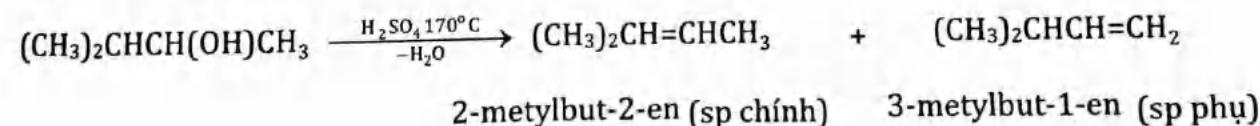
2. PHẢN ỨNG TÁCH NƯỚC TẠO ANKEN

Câu 5. Khi tách nước từ rượu 3-metylbutan-2-ol, sản phẩm chính thu được là

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A. 3-metylbut-1-en. | B. 2-metylbut-2-en. |
| C. 3-metylbut-2-en | D. 2-metylbut-3-en |

Hướng dẫn giải

Quy tắc tách: Zaixep

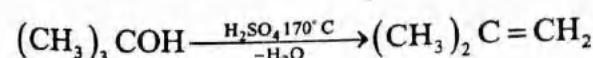


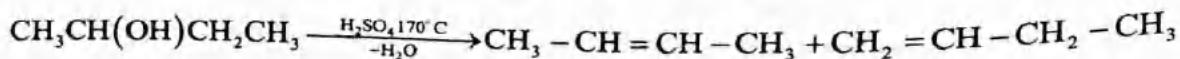
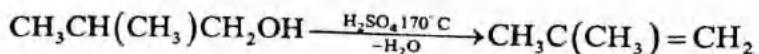
→ Đáp án B

Câu 6. Khi tách nước từ một chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ tạo thành ba anken là đồng phân của nhau (tính cả đồng phân hình học). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- | | |
|--|--|
| A. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$. | B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$. |
| C. $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. | D. $\text{CH}_3\text{CH(OH)CH}_2\text{CH}_3$. |

Hướng dẫn giải





But-2-en (sp chính) But-1-en (sp phụ)

But-2-en: có đồng phân hình học

→ Đáp án D

Câu 7. Khi thực hiện phản ứng tách nước đối với rượu (ancol) X, chỉ thu được một anken duy nhất. Oxi hoá hoàn toàn một lượng chất X thu được 5,6 lít CO₂ (ở dktc) và 5,4 gam nước. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Hướng dẫn giải

$$\left. \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{C}} = 0,25 \text{ mol} \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{5,4}{18} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}} = 0,6 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{n_{\text{C}}}{n_{\text{H}}} = \frac{0,25}{0,6} = \frac{5}{12} \Rightarrow \text{X: C}_5\text{H}_{12}\text{O}$$

X thực hiện phản ứng tách nước thu được 1 anken duy nhất nên X là ancol no đơn chức mạch hở. Công thức cấu tạo có thể có của X là:

- (1) CH₃-[CH₂]₃-CH₂OH
- (2) CH₃-CH₂-CH(OH)-CH₂-CH₃
- (3) (CH₃)₂CH-CH₂-CH₂OH
- (4) CH₃-CH₂-CH(CH₃)-CH₂OH

→ Đáp án B

3. PHẢN ỨNG TÁCH NƯỚC TẠO ETE

Câu 8. Khi đun nóng hỗn hợp rượu (ancol) gồm CH₃OH và C₂H₅OH (xúc tác H₂SO₄ đặc, ở 140°C) thì số ete thu được tối đa là

A. 4.

B. 2.

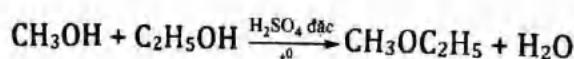
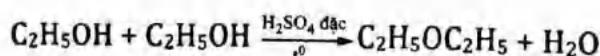
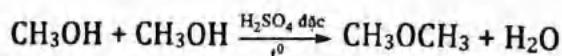
C. 1.

D. 3.

Hướng dẫn giải n ancol có $\frac{n(n+1)}{2}$ ete tạo thành

Với n=2 => có 3 ete tạo thành

Các ete thu được là: CH₃OCH₃, C₂H₅OC₂H₅, CH₃OC₂H₅



→ Đáp án D

Lê Đăng Khương



Trang 84

Câu 9. Đun nóng hỗn hợp gồm hai rượu (ancol) đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dây đồng đẳng với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 6 gam hỗn hợp gồm ba ete và 1,8 gam nước. CTPT của hai rượu trên là

- A. CH_3OH và C_2H_5OH .
- B. C_2H_5OH và C_3H_7OH .
- C. C_3H_5OH và C_4H_9OH .
- D. C_3H_7OH và C_4H_9OH .

Hướng dẫn giải

Gọi công thức chung của ba ete là: $C_nH_{2n+2}O$

$$n_{H_2O} = \frac{1,8}{18} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{ancol}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$m_{\text{ancol}} = m_{\text{ete}} + m_{H_2O} = 6 + 1,8 = 7,8 \text{ g} \Rightarrow \bar{M}_{\text{ancol}} = \frac{7,8}{0,2} = 39$$

→ CTPT của 2 rượu là: CH_3OH , C_2H_5OH

→ Đáp án A

Câu 10. Đun nóng hỗn hợp hai ancol đơn chức, mạch hở với H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp gồm các ete. Lấy 7,2 gam một trong các ete đó đem đốt cháy hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí CO_2 (ở dktc) và 7,2 gam H_2O . Hai ancol đó là

- A. C_2H_5OH và $CH_2=CH-CH_2-OH$.
- B. C_2H_5OH và CH_3OH .
- C. CH_3OH và C_3H_7OH .
- D. CH_3OH và $CH_2=CH-CH_2-OH$.

Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}; n_{H_2O} = \frac{7,2}{18} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow n_{CO_2} = n_{H_2O}$$

Do đó trong phân tử ete có chứa 1 liên kết đôi, suy ra ete được tạo bởi 1 ancol no và 1 ancol không no

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

$$m_{O(\text{ete})} = m_{\text{ete}} - m_C - m_H = 7,2 - 0,4 \cdot 12 - 0,4 \cdot 2 = 1,6 \text{ g}$$

$$\Rightarrow n_{O(\text{ete})} = \frac{1,6}{16} = 0,1 \text{ mol}$$

Trong phân tử ete có 1 nguyên tử O nên số nguyên tử C (ete) = $\frac{0,4}{0,1} = 4$

→ Hai ancol là : CH_3OH và $CH_2=CH-CH_2-OH$ → Đáp án D

Câu 11. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm ba ancol (đơn chức, thuộc cùng dây đồng đẳng), thu được 8,96 lít khí CO_2 (dktc) và 11,7 gam H_2O . Mặt khác, nếu đun nóng m gam X với H_2SO_4 đặc thì tổng khối lượng ete tối đa thu được là

- A. 7,85 gam.
- B. 7,40 gam.
- C. 6,50 gam.
- D. 5,60 gam.



Hướng dẫn giải

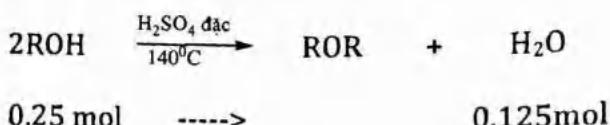
Theo bài ra

$$\begin{cases} n_{CO_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol} \\ n_{H_2O} = \frac{11,7}{18} = 0,65 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_C = 0,4 \text{ mol} \\ n_H = 1,3 \text{ mol} \end{cases}$$

Và $n_{H_2O} > n_{CO_2}$ nên hỗn hợp ban đầu gồm các ancol no. Do đó

$$n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,65 - 0,4 = 0,25 \text{ mol}$$

Vì X gồm các ancol đơn chức nên $n_0 = 0,25 \text{ mol}$



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng có

$$\begin{aligned} m_{ete} &= m_{ancol} - m_{H_2O} = (m_C + m_H + m_O) - n_{H_2O} \cdot 18 \\ &= (0,4 \cdot 12 + 0,65 \cdot 2 + 0,25 \cdot 16) - 0,125 \cdot 18 = 7,85 \text{ g} \end{aligned}$$

→ Đáp án A

4. ANCOL TÁC DỤNG VỚI NATRI

Câu 12. Cho 10 ml dung dịch ancol etylic 46° phản ứng hết với kim loại Na (dù), thu được V lít khí H_2 (đktc). Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất bằng 0,8 g/ml. Giá trị của V là

- A. 4,256. B. 2,128. C. 3,360. D. 0,896.

Hướng dẫn giải

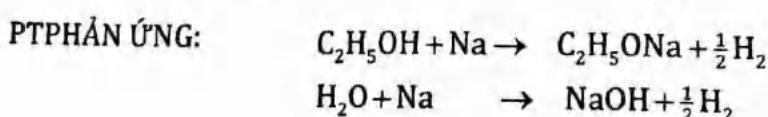
Do dùng rượu 46° nên thể tích rượu nguyên chất là

$$V_{ancol \text{ nguyên chất}} = 0,46 \cdot 10 = 4,6 \text{ ml} \Rightarrow V_{H_2O} = V_{\text{dung dịch}} - V_{ancol} = 10 - 4,6 = 5,4 \text{ ml}$$

Mà $d=m/V$ nên

$$m_{ancol} = d \cdot V_{ancol} = 0,8 \cdot 4,6 = 3,68 \text{ g} \Rightarrow n_{ancol} = \frac{3,68}{46} = 0,08 \text{ mol}$$

$$m_{H_2O} = d \cdot V_{H_2O} = 1,5 \cdot 5,4 = 5,4 \text{ g} \Rightarrow n_{H_2O} = \frac{5,4}{18} = 0,3 \text{ mol}$$



Do đó $V_{H_2} = \frac{1}{2}(n_{ancol} + n_{H_2O}) \cdot 22,4 = \frac{1}{2} \cdot (0,08 + 0,3) \cdot 22,4 = 4,256 \text{ lít}$

→ Đáp án A



Câu 13. Cho 15,6 gam hỗn hợp hai ancol (rượu) đơn chức, kế tiếp nhau trong dây đồng đắng tác dụng hết với 9,2 gam Na, thu được 24,5 gam chất rắn. Hai ancol đó là

- A. CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
- C. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$.
- D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$.

Hướng dẫn giải

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng có

$$m_{\text{H}_2} = m_{\text{rượu}} + m_{\text{Na}} - m_{\text{rắn}} = 15,6 + 9,2 - 24,5 = 0,3 \text{ g}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{0,3}{2} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{ancol}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot 0,15 = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow \bar{M}_{\text{ancol}} = \frac{15,6}{0,3} = 52$$

Do đó hai ancol là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($M = 46$) và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ($M=60$).

→ Đáp án B

Câu 14. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm rượu X và Y là đồng đắng kế tiếp của nhau thu được 0,3 mol CO_2 và 0,425 mol H_2O . Mặt khác, cho 0,25mol hỗn hợp M tác dụng với Na (dư), thu được chưa đến 0,15 mol H_2 . CTPT của X, Y là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$.
- B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, CH_4O .
- C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$.
- D. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.

Hướng dẫn giải

Đốt cháy X thu được $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2}$ nên X và Y là hai rượu no. Do đó:

$$n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,425 - 0,3 = 0,125 \text{ mol}$$

$$\text{Và số nguyên tử cacbon trung bình của M là: } \bar{C} = \frac{0,3}{0,125} = 2,4 \quad (1)$$

0,25 mol hỗn hợp M tác dụng với Na (dư), thu được chưa đến 0,15 mol H_2 nên có

$$n_{\text{H}_2} : n_{\text{ancol}} < 0,15 : 0,25 = 0,6. \text{ Suy ra M là hỗn hợp ancol đơn chức} \quad (2)$$

Từ (1), (2), hai ancol trong M là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

→ Đáp án D

5. ĐỐT CHÁY ANCOL

Câu 15. X là một ancol (rượu) no, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol X cần 5,6 gam oxi, thu được hơi nước và 6,6 gam CO_2 . Công thức của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$.
- B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.
- C. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$.
- D. $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$.

Hướng dẫn giải

Đặt CTPT của ancol X no, mạch hở là $\text{C}_x\text{H}_{2x+2}\text{O}_2$



$$n_{CO_2} = \frac{6,6}{44} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow \text{Số nguyên tử C trong X là: } x = \frac{0,15}{0,05} = 3$$

Mà X là ancol no, mạch hở nên $n_{H_2O} = n_{CO_2} + n_{ancol} = 0,15 + 0,05 = 0,2 \text{ mol}$

Áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố O ta có:

$$n_{O(ancol)} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2n_{O_2} = 2 \cdot 0,15 + 0,2 - 2 \cdot \frac{5,6}{32} = 0,15 \text{ mol}$$

Suy ra số nguyên tử O trong X là $z = \frac{0,15}{0,05} = 3 \rightarrow \text{Đáp án C}$

Câu 16. Cho hỗn hợp X gồm hai ancol đa chức, mạch hở, thuộc cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X, thu được CO₂ và H₂O có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4. Hai ancol đó là

- A. C₃H₅(OH)₃ và C₄H₇(OH)₃.
- B. C₂H₅OH và C₄H₉OH.
- C. C₂H₄(OH)₂ và C₄H₈(OH)₂.
- D. C₂H₄(OH)₂ và C₃H₆(OH)₂.

Hướng dẫn giải

Chọn $n_{CO_2} = 3 \text{ mol}$; $n_{H_2O} = 4 \text{ mol}$

Ta có: $n_{H_2O} > n_{CO_2} \rightarrow X$ gồm các ancol no và $n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 4 - 3 = 1 \text{ mol}$

Số nguyên tử cacbon trung bình trong hỗn hợp là $\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_{ancol}} = \frac{3}{1} = 3 (*)$

Do X gồm 2 ancol thuộc cùng dãy đồng đẳng và các ancol này là đa chức nên hỗn hợp X phải có C₂H₄(OH)₂

Kết hợp điều kiện (*) → **Đáp án C**

6. ANCOL ĐA CHỨC TÁC DỤNG VỚI Cu(OH)₂

Câu 17. Cho các chất có CTCT như sau: HOCH₂-CH₂OH (X); HOCH₂-CH₂-CH₂OH (Y); HOCH₂-CHOH-CH₂OH (Z); CH₃-CH₂-O-CH₂-CH₃ (R); CH₃-CHOH-CH₂OH (T). Những chất tác dụng được với Cu(OH)₂ tạo thành dung dịch màu xanh lam là

- A. X, Y, R, T.
- B. X, Z, T.
- C. Z, R, T.
- D. X, Y, Z, T.

Hướng dẫn giải

Các chất có khả năng tác dụng với Cu(OH)₂ tạo dung dịch màu xanh lam là những ancol có 2 hay nhiều nhóm OH liên kết với nguyên tử C liền kề.

→ Các chất thỏa mãn là X, Z, T

→ **Đáp án B**

Lê Đăng Khuong



Trang 88

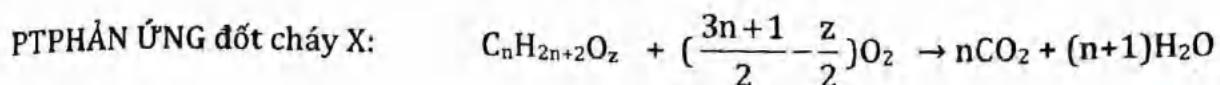
Câu 18. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol một ancol X no, mạch hở cần vừa đủ 17,92 lít khí O₂ (ở dktc). Một khác, nếu cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với m gam Cu(OH)₂ thì tạo thành dung dịch có màu xanh lam. Giá trị của m và tên gọi của X tương ứng là

- A. 9,8 và propan-1,2-diol.
- B. 4,9 và propan-1,2-diol.
- C. 4,9 và propan-1,3-diol.
- D. 4,9 và glixerol.

Hướng dẫn giải

Cách 1:

Đặt CTPT của ancol X no, mạch hở là C_nH_{2n+2}O_z (n, z nguyên dương; z ≤ n)



$$n_{O_2} = \frac{17,92}{22,4} = 0,8 \text{ mol}$$

Theo bài ra và theo PTPHÂN ỦNG có $\frac{n_{O_2}}{n_X} = \frac{3n+1}{2} - \frac{z}{2} = \frac{0,8}{0,2} = 4$

Suy ra 3n - z = 7

Với n = 3 thì z = 2 : X là C₃H₆(OH)₂.

Với n = 4 thì z = 5 > n (loại)

Do X hòa tan được Cu(OH)₂ nên X là CH₂-CH(OH)-CH₃ (propan-1,2-diol)

$$\rightarrow n_{Cu(OH)_2} = \frac{n_{ancol}}{2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow m_{Cu(OH)_2} = 0,05 \cdot 98 = 4,9 \text{ gam}$$

Cách 2 :

Dựa vào các phương án đề bài ta có X có dạng C₃H₈O_z → $\begin{cases} n_{CO_2} = 3 \cdot n_{ancol} = 3 \cdot 0,2 = 0,6 \text{ mol} \\ n_{H_2O} = 4 \cdot n_{ancol} = 4 \cdot 0,2 = 0,8 \text{ mol} \end{cases}$

Bảo toàn nguyên tố O ta có: z = $\frac{2 \cdot n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2 \cdot n_{O_2}}{n_{ancol}} = \frac{2 \cdot 0,6 + 0,8 - 2 \cdot 0,8}{0,2} = 2$

Do X hòa tan được Cu(OH)₂ nên X là CH₂-CH(OH)-CH₃ (propan-1,2-diol)

$$\rightarrow n_{Cu(OH)_2} = \frac{n_{ancol}}{2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow m_{Cu(OH)_2} = 0,05 \cdot 98 = 4,9 \text{ gam}$$

→ Đáp án B



7. OXI HÓA KHÔNG HOÀN TOÀN ANCOL TẠO ANDEHIT, XETON, AXIT CACBOXYLIC

Câu 19. Cho m gam một ancol (rượu) no, đơn chất X qua bình đựng CuO (dư), nung nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng chất rắn trong bình giảm 0,32 gam. Hỗn hợp hơi thu được có tỉ khối đối với hiđro là 15,5. Giá trị của m là

- A. 0,92. B. 0,32. C. 0,64. D. 0,46.

Hướng dẫn giải

Phản ứng của X với CuO: ancol X + CuO → anđehit (xeton) + Cu + H₂O

Sau phản ứng với CuO, chất rắn ban đầu là CuO chuyển thành Cu nên lượng chất rắn giảm là lượng oxi có trong CuO : m_{giảm} = m_{oxi} = 0,32 gam

$$\text{Từ PTPHÂN ỦNG: } n_{\text{ancol}} = n_{\text{anđehit(xeton)}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{CuO(pu)}} = n_{\text{O}} = \frac{0,32}{16} = 0,02 \text{ mol}$$

Hỗn hợp hơi sau phản ứng gồm H₂O, anđehit (xeton)

$$n_{\text{hh}} = n_{\text{H}_2\text{O}} + n_{\text{anđehit(xeton)}} = 0,02 + 0,02 = 0,04 \text{ mol}$$

Vì hỗn hợp có tỉ khối hơi so với H₂ là 15,5 nên $\bar{M}_{\text{hh}} = 15,5 \cdot 2 = 31$

$$\rightarrow m_{\text{hh}} = \bar{M} \cdot n = 31 \cdot 0,04 = 1,24 \text{ gam}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

$$m_{\text{ancol}} + m_{\text{CuO}} = m_{\text{hh}} + m_{\text{cu}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{ancol}} = m_{\text{hh}} - m_{\text{giảm}} = 1,24 - 0,32 = 0,92 \text{ gam}$$

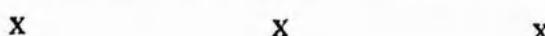
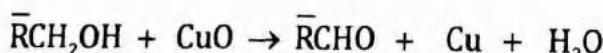
→ Đáp án A

Câu 20. Cho m gam hỗn hợp X gồm hai rượu (ancol) no, đơn chất, kế tiếp nhau trong dây đồng đẳng tác dụng với CuO (dư) nung nóng, thu được một hỗn hợp rắn Z và một hỗn hợp hơi Y (có tỉ khối hơi so với H₂ là 13,75). Cho toàn bộ Y phản ứng với một lượng dư Ag₂O (hoặc AgNO₃) trong dung dịch NH₃ đun nóng, sinh ra 64,8 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 7,8. B. 8,8. C. 7,4. D. 9,2.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{Ag}} = \frac{64,8}{108} = 0,6 \text{ mol}$$



$$\text{Ta thấy } n_{\bar{R}\text{CHO}} = n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow \bar{M} = \frac{\bar{M}_{\bar{R}\text{CHO}} + \bar{M}_{\text{H}_2\text{O}}}{2} = 13,75 \cdot 2 = 27,5 \rightarrow \bar{R} = 27,5 \cdot 2 - 18 - 29 = 8$$

$$\bar{R}_1 < \bar{R} < \bar{R}_2 \rightarrow \begin{cases} \bar{R}_1 = 1 \\ \bar{R}_2 = 15 \end{cases}$$



→ 2 anđehit là HCHO và CH₃CHO → 2 ancol là CH₃OH và C₂H₅OH

$$\%n_{HCHO} = \frac{15-8}{15-1} = 50\% \rightarrow n_{HCHO} = n_{CH_3CHO} = a \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{Ag} = 4a + 2a = 6a = 0,6 \rightarrow a = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{CH_3OH} = n_{C_2H_5OH} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m = 0,1 \cdot 32 + 0,1 \cdot 46 = 7,8 \text{ g}$$

→ Đáp án A

Câu 21. Oxi hóa 0,08 mol một ancol đơn chức, thu được hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic, một anđehit, ancol dư và nước. Ngưng tụ toàn bộ X rồi chia làm hai phần bằng nhau. Phần một cho tác dụng hết với Na dư, thu được 0,504 lít khí H₂ (đktc). Phần hai cho phản ứng tráng bạc hoàn toàn thu được 9,72 gam Ag. Phần trăm khối lượng ancol bị oxi hoá là

A. 50,00%.

B. 62,50%.

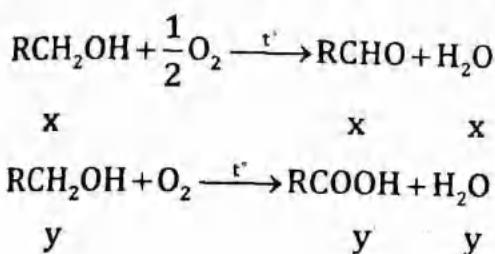
C. 31,25%.

D. 40,00%.

Hướng dẫn giải

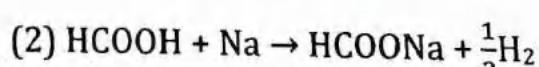
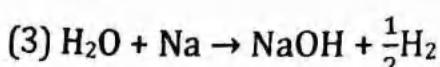
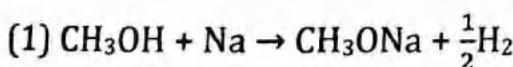
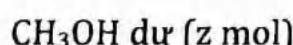
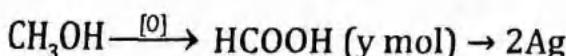
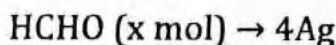
$$n_{H_2} = \frac{0,504}{22,4} = 0,0225 \text{ mol} ; n_{Ag} = \frac{9,72}{108} = 0,09 \text{ mol}$$

Gọi công thức tổng quát của ancol là RCH₂OH



Xét 0,04 mol ancol

TH1 : R = H



Ta có hệ phương trình

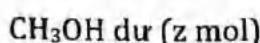
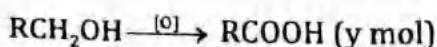
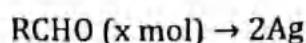
Lê Đăng Khuong

Trang 91

$$\begin{cases} x + y + z = 0,04 \\ x + 2y + z = 0,045 \\ 4x + 2y = 0,09 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,005 \text{ (loại)} \\ z = 0,015 \end{cases}$$

$$\rightarrow H\% = \frac{0,04 - 0,015}{0,04} \cdot 100\% = 62,5\%$$

TH2 : R ≠ H



Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y + z = 0,04 \\ x + 2y + z = 0,045 \\ 2x = 0,09 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,045 \\ y = 0,005 \\ z = -0,01 \end{cases}$$

→ Đáp án B



BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 22. Có bao nhiêu rượu (ancol) bậc 2, no, đơn chức, mạch hở là đồng phân cấu tạo của nhau mà phân tử của chúng có phần trăm khối lượng cacbon bằng 68,18%?

- A.2. B.3. C.4. D.5.

Câu 23. Khi phân tích thành phần một rượu (ancol) đơn chức X thì thu được kết quả tổng khối lượng của cacbon và hiđro gấp 3,625 lần khối lượng oxi. Số đồng phân rượu (ancol) ứng với công thức phân tử của X là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 24. Các đồng phân ứng với CTPT $C_8H_{10}O$ (đều là dẫn xuất của benzen) có tính chất: tách nước thu được sản phẩm có thể trùng hợp tạo polime, không tác dụng được với NaOH. Số lượng đồng phân ứng với CTPT $C_8H_{10}O$, thỏa mãn tính chất trên là

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 25. Số ancol bậc 1 là đồng phân cấu tạo của nhau có công thức phân tử $C_5H_{12}O$ là

- A. 8. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 26. Dãy gồm các chất đều tác dụng với ancol etylic là:

- A. HBr (t^o), Na, CuO (t^o), CH_3COOH (xúc tác).
- B. C. Ca, CuO (t^o), C_6H_5OH (phenol), $HOCH_2CH_2OH$.
- C. NaOH, K, MgO, $HCOOH$ (xúc tác).
- D. Na_2CO_3 , CuO (t^o), CH_3COOH (xúc tác), $(CH_3CO)_2O$.

Câu 27. Tên gọi của anken (sản phẩm chính) thu được khi đun nóng ancol có công thức $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH(OH)CH}_3$ với dung dịch H_2SO_4 đặc là

- A. 3-metylbut-2-en.
B. 2-metylbut-1-en.
C. 2-metylbut-2-en.
D. 3-metylbut-1-en.

Câu 28. Tách nước hỗn hợp gồm ancol etylic và ancol Y chỉ tạo ra 2 anken. Đốt cháy cùng số mol mỗi ancol thì lượng nước sinh ra từ ancol này bằng $5/3$ lần lượng nước sinh ra từ ancol kia. Ancol Y là

- A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$.
B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$.
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$.
D. $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$.

Câu 29. Đun nóng một rượu (ancol) đơn chức X với dung dịch H_2SO_4 đặc trong điều kiện nhiệt độ thích hợp sinh ra chất hữu cơ Y, tỉ khối hơi của X so với Y là 1,6428. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.
C. CH_4O .
D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$.

Câu 30. Trong ancol X, oxi chiếm 26,667% về khối lượng. Đun nóng X với H_2SO_4 đặc thu được anken Y. Phân tử khối của Y là

- A. 42.
B. 70.
C. 28.
D. 56.

Câu 31. Hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng 16,6 gam X với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được 13,9 gam hỗn hợp ete (không có sản phẩm hữu cơ nào khác). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức của hai ancol trong X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$.
B. CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.
C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$.
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$.

Câu 32. Chia hỗn hợp gồm hai ancol đơn chức X và Y (phân tử khối của X nhỏ hơn của Y) là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được 5,6 lít CO_2 (đktc) và 6,3 gam H_2O .
- Đun nóng phần 2 với H_2SO_4 đặc ở 140°C tạo thành 1,25 gam hỗn hợp ba ete. Hoá hơi hoàn toàn hỗn hợp ba ete trên, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 0,42 gam N_2 (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất).

Hiệu suất phản ứng tạo ete của X, Y lần lượt là

- A. 25% và 35%.
B. 20% và 40%.
C. 40% và 20%.
D. 30% và 30%.

Câu 33. Đốt cháy hoàn toàn một lượng hỗn hợp X gồm 3 ancol thuộc cùng dãy đồng đẳng thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 9,90 gam H_2O . Nếu đun nóng cùng lượng hỗn hợp X như trên với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp để chuyển hết thành ete thì tổng khối lượng ete thu được là

- A. 6,45 gam.
B. 5,46 gam.
C. 4,20 gam.
D. 7,40 gam.



Câu 34. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol ancol no, mạch hở X cần vừa đủ 3,5 mol O₂. Công thức phân tử của X là

- A. C₃H₈O₃. B. C₂H₆O₂. C. C₂H₆O. D. C₃H₈O₂.

Câu 35. Đốt cháy hoàn toàn một lượng hỗn hợp X gồm 2 ancol (đều no, đa chức, mạch hở, có cùng số nhóm -OH) cần vừa đủ V lít khí O₂, thu được 11,2 lít khí CO₂ và 12,6 gam H₂O (các thể tích khí đo ở đktc). Giá trị của V là

- A. 14,56. B. 15,68. C. 11,20. D. 4,48.

Câu 36. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol đơn chức trong 0,7 mol O₂ (dư), thu được tổng số mol các khí và hơi bằng 1 mol. Khối lượng ancol ban đầu đem đốt cháy là

- A. 8,6 gam. B. 6,0 gam. C. 9,0 gam. D. 7,4 gam.

Câu 37. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai ancol no, hai chức, mạch hở cần vừa đủ V₁ lít khí O₂, thu được V₂ lít khí CO₂ và a mol H₂O. Các khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Biểu thức liên hệ giữa các giá trị V₁, V₂, a là

- A. V₁ = 2V₂ + 11,2a. B. V₁ = V₂ - 22,4a.
C. V₁ = V₂ + 22,4a. D. V₁ = 2V₂ - 11,2a.

Câu 38. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai ancol, thu được 13,44 lít khí CO₂ (đktc) và 15,3 gam H₂O. Mặt khác, cho m gam X tác dụng với Na (dư), thu được 4,48 lít khí H₂ (đktc). Giá trị của m là

- A. 12,9. B. 15,3. C. 12,3. D. 16,9.

Câu 39. Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glicol và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 6,72 lít khí CO₂ (đktc). Cũng m gam X trên cho tác dụng với Na dư thu được tối đa V lít khí H₂ (đktc). Giá trị của V là

- A. 3,36. B. 11,20. C. 5,60. D. 6,72.

Câu 40. Hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glicol. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với Na dư, thu được 2,24 lít khí H₂ (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X, thu được a gam CO₂. Giá trị của a là

- A. 2,2. B. 4,4. C. 8,8. D. 6,6.

Câu 41. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 0,07 mol một ancol đa chức và 0,03 mol một ancol không no, có một liên kết đôi, mạch hở, thu được 0,23 mol khí CO₂ và m gam H₂O. Giá trị của m là

- A. 2,70. B. 5,40. C. 8,40. D. 2,34.

Câu 42. Đốt cháy hoàn toàn một rượu (ancol) đa chức, mạch hở X, thu được H₂O và CO₂ với tỉ lệ số mol tương ứng là 3:2. Công thức phân tử của X là

- A. C₂H₆O₂. B. C₂H₆O. C. C₃H₈O₂. D. C₄H₁₀O₂.

Lê Đăng Khuong



Trang 94

Câu 43. Ancol X no, mạch hở, có không quá 3 nguyên tử cacbon trong phân tử. Biết X không tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường. Số công thức cấu tạo bền phù hợp với X là

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 44. Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X tạo ra 0,4 mol CO_2 và 0,5 mol H_2O . X tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam. Oxi hóa X bằng CuO tạo hợp chất hữu cơ đa chức Y. Nhận xét nào sau đây đúng với X?

A. Trong X có 3 nhóm $-\text{CH}_3$.

B. Hiđrat hóa but-2-en thu được X.

C. Trong X có 2 nhóm $-\text{OH}$ liên kết với hai nguyên tử cacbon bậc hai.

D. X làm mất màu nước brom.

Câu 45. Hỗn hợp X gồm ancol metylic, ancol etylic và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, thu được 15,68 lít khí CO_2 (đktc) và 18 gam H_2O . Mặt khác, 80 gam X hòa tan được tối đa 29,4 gam $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Phần trăm khối lượng của ancol etylic trong X là

A. 23%.

B. 46%.

C. 16%.

D. 8%.

Câu 46. Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X cần vừa đủ 8,96 lít khí O_2 (đktc), thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Biết X có khả năng phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Tên của X là

A. propan-1,3-điol. B. propan-1,2-điol. C. glixerol. D. etylen glicol.

Câu 47. Oxi hoá 1,2 gam CH_3OH bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp sản phẩm X (gồm HCHO , H_2O và CH_3OH dư). Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư Ag_2O (hoặc AgNO_3) trong dung dịch NH_3 , được 12,96 gam Ag. Hiệu suất của phản ứng oxi hoá CH_3OH là

A. 76,6%.

B. 80,0%.

C. 65,5%.

D. 70,4%.

Câu 48. Oxi hoá hết 2,2 gam hỗn hợp hai ancol đơn chức thành andehit cần vừa đủ 4,8 gam CuO . Cho toàn bộ lượng andehit trên tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 23,76 gam Ag. Hai ancol là:

A. $\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.

B. $\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{OH}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 49. Cho 4,6 gam một ancol no, đơn chức phản ứng với CuO nung nóng, thu được 6,2 gam hỗn hợp X gồm andehit, nước và ancol dư. Cho toàn bộ lượng hỗn hợp X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

A. 16,2.

B. 21,6.

C. 10,8.

D. 43,2.

Câu 50. Hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dây đồng đắng. Oxi hoá hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X có khối lượng m gam bằng CuO ở nhiệt độ thích hợp, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ Y. Cho Y tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 54 gam Ag. Giá trị của m là

A. 15,3.

B. 13,5.

C. 8,1.

D. 8,5.



Câu 51. Chia m gam ancol X thành hai phần bằng nhau:

- Phần một phản ứng hết với 8,05 gam Na, thu được a gam chất rắn và 1,68 lít khí H₂ (đktc).
- Phần hai phản ứng với CuO dư, đun nóng, thu được chất hữu cơ Y. Cho Y phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 64,8 gam Ag.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 8,25.

B. 18,90.

C. 8,10.

D. 12,70.

Câu 52. Cho m gam hỗn hợp hơi X gồm hai ancol (đơn chức, bậc I, là đồng đẳng kế tiếp) phản ứng với CuO dư, thu được hỗn hợp hơi Y gồm nước và andehit. Tỉ khối hơi của Y so với khí hiđro bằng 14,5. Cho toàn bộ Y phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 97,2 gam Ag. Giá trị của m là

A. 14,0.

B. 10,1.

C. 18,9.

D. 14,7.

Câu 53. Hỗn hợp X gồm 1 ancol và 2 sản phẩm hợp nước của propen. Tỉ khối hơi của X so với hiđro bằng 23. Cho m gam X đi qua ống sứ đựng CuO (dư) nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y gồm 3 chất hữu cơ và hơi nước, khối lượng ống sứ giảm 3,2 gam. Cho Y tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, tạo ra 48,6 gam Ag. Phần trăm khối lượng của propan-1-ol trong X là

A. 65,2%.

B. 16,3%.

C. 48,9%.

D. 83,7%.

Câu 54. Oxi hoá không hoàn toàn ancol isopropylic bằng CuO nung nóng, được chất hữu cơ X. Tên gọi của X là

A. methyl vinyl xeton.

B. propanal.

C. methyl phenyl xeton.

D. dimethyl xeton.

Câu 55. Oxi hoá ancol đơn chức X bằng CuO (đun nóng), sinh ra một sản phẩm hữu cơ duy nhất là xeton Y (tỉ khối hơi của Y so với khí hiđro bằng 29). Công thức cấu tạo của X là :

A. CH₃-CHOH-CH₃.

B. CH₃-CH₂-CHOH-CH₃.

C. CH₃-CO-CH₃

D. CH₃-CH₂-CH₂-OH.

Câu 56. Oxi hoá m gam etanol thu được hỗn hợp X gồm axetandehit, axit axetic, nước và etanol dư. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch NaHCO₃ (dư), thu được 0,56 lít khí CO₂ (ở đktc). Khối lượng etanol đã bị oxi hoá tạo ra axit là

A. 1,15 gam.

B. 4,60 gam.

C. 2,30 gam.

D. 5,75 gam.

ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 22. Gọi công thức của ancol no, đơn chức, mạch hở là C_nH_{2n+2}O.

$$\text{Ta có: } \%m_C = \frac{12n}{14n + 18} \cdot 100\% = 68,18\% \rightarrow n = 5.$$

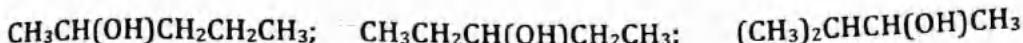
Vậy công thức phân tử của các ancol đã cho là C₅H₁₂O.

Lê Đăng Khuong



Trang 96

Ancol bậc II:



→ Đáp án B.

Câu 23. Gọi CTPT của X là $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}$ (x, y nguyên dương; $y \leq 2x+2$)

Tổng khối lượng của cacbon và hiđro trong X gấp 3,625 lần khối lượng oxi trong X nên

$$12x + y = 16 \cdot 3,625 = 58 \Rightarrow \text{C}_x\text{H}_y \text{ là C}_4\text{H}_{10}\text{O} \text{ và CTPT của X là C}_4\text{H}_{10}\text{O}$$

Các đồng phân ancol ứng với công thức $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ là

1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
3. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$
4. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$

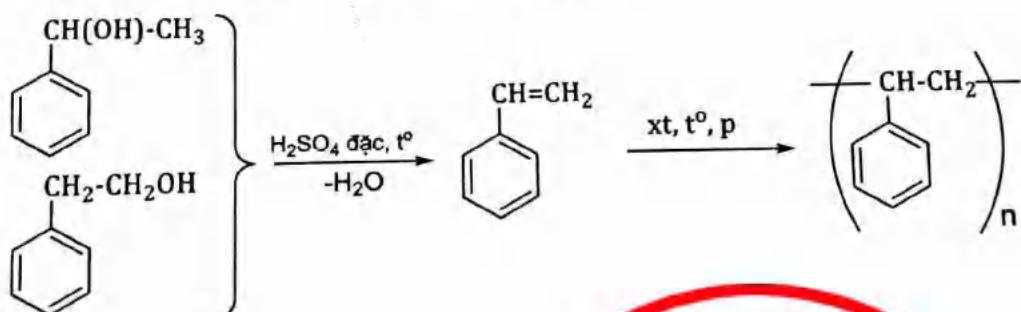
→ Đáp án B

Câu 24. $k = \pi + v = \frac{8.2 + 2 - 10}{2} = 4$

Chất hữu cơ $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ (là dẫn xuất của benzen):

- + Có tính chất không tác với NaOH nên trong phân tử không có nhóm $-\text{OH}$ gắn vào vòng benzen.
- + Có phản ứng tách nước tạo sản phẩm tham gia phản ứng trùng hợp nên chúng là các ancol có nhóm $-\text{OH}$ gắn vào mạch nhánh có ít nhất 2 nguyên tử C.

Đồng phân thỏa mãn $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$



→ Đáp án D.

Câu 25. Ancol bậc I:

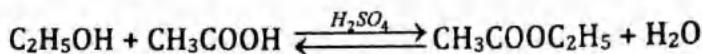
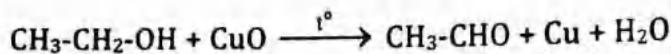
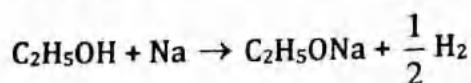
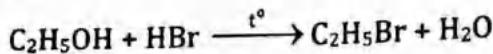
- (1) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{CH}_2\text{OH}$
- (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH}$

→ Đáp án C.



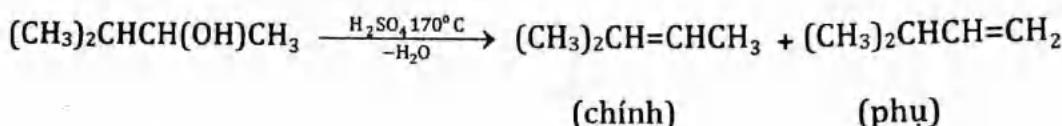


Câu 26.



→ Đáp án A

Câu 27. Quy tắc tách: Zaixep



→ Đáp án C

Câu 28. Do đốt cháy cùng số mol mỗi ancol thì lượng nước sinh ra từ ancol này bằng $\frac{5}{3}$ lần lượng nước sinh ra từ ancol kia nên có 2 trường hợp

$$\text{Trường hợp 1: } \frac{n_{H_2O(\text{anchoetylic})}}{n_{H_2O(Y)}} = \frac{n_{H(\text{anchoetylic})}}{n_{H(Y)}} = \frac{6}{n_{H(Y)}} = \frac{3}{5} \rightarrow n_{H(Y)} = 10$$

Nên ancôl Y là $C_4H_{10}O$

Tách nước hỗn hợp chỉ thu 2 anken → CTCT Y: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Trường hợp 2: $\frac{n_{H_2O(\text{ancoletylic})}}{n_{H_2O(Y)}} = \frac{n_{H(\text{ancoletylic})}}{n_{H(Y)}} = \frac{6}{n_{H(Y)}} = \frac{5}{3} \rightarrow n_{H(Y)} = \frac{18}{5}$ loại → Đáp án C

Câu 29. Đặt CTPT của X là $C_nH_{2n+1}OH$

Theo bài ra $d_{\frac{Y}{X}} = \frac{M_X}{M_Y} = 1,6428$ (1) $\rightarrow Y$ là anken (C_nH_{2n})

$$\text{Từ (1) có } 14n + 18 = 1,6428 \cdot 14n \Rightarrow n = 2$$

Với $n=2$ thì X là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$)

→ Đáp án B

Câu 30. Đun nóng X với H_2SO_4 đặc thu được anken Y \rightarrow Ancol no đơn chirc mạch hở

Gọi công thức của ancol no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n+2}O$. Ta có:

$$\%m_O = \frac{16}{14n + 18} \cdot 100\% = 26,667\% \Rightarrow n = 3 \rightarrow C_3H_7OH \rightarrow \text{Anken: } C_3H_6 \quad (M = 42)$$

→ Đáp án A.

Lê Đăng Khuong

Trang 98

Câu 31. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

$$m_{H_2O} = m_X - m_{ete} = 16,6 - 13,9 = 2,7 \text{ mol} \Rightarrow n_{ete} = n_{H_2O} = \frac{2,7}{18} = 0,15 \text{ mol}$$

Mà $n_{ancol} = 2n_{ete} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow \overline{M}_{ancol} = \frac{16,6}{0,3} \approx 53,33$ Nên 2 ancol là: C_2H_5OH, C_3H_7OH

→ Đáp án D

Câu 32. Phần 1:

$$n_{CO_2} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol}; n_{H_2O} = \frac{6,3}{18} = 0,35 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2O} > n_{CO_2} \Rightarrow ancol no$$

$$\text{Do đó } n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,35 - 0,25 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Số nguyên tử cacbon trung bình của X và Y là: } \bar{C} = \frac{0,25}{0,1} = 2,5$$

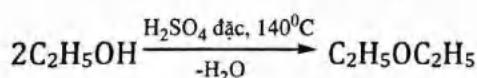
→ 2 ancol là: C_2H_5OH (X) và C_3H_7OH (Y)

$$\%n_{C_2H_5OH} = \frac{2,5 - 2}{3 - 2} \cdot 100\% = 50\% \Rightarrow n_{C_2H_5OH} = n_{C_3H_7OH} = 0,05 \text{ mol}$$

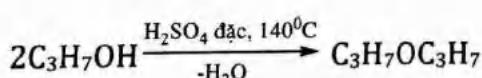
Phần 2:

Quy đổi hỗn hợp 3 ete thành hỗn hợp 2 ete gồm $C_2H_5OC_2H_5$ và $C_3H_7OC_3H_7$.

Đặt số mol tạo ete của X và Y lần lượt là x mol và y mol



$$x \text{ mol} \quad \longrightarrow \quad 0,5 \cdot x \text{ mol}$$



$$y \text{ mol} \quad \longrightarrow \quad 0,5 \cdot y \text{ mol}$$



$$\text{Khối lượng ete tạo thành là } 74 \cdot 0,5x + 102 \cdot 0,5y = 1,25 \quad (1)$$

Trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất, hoá hơi hoàn toàn hỗn hợp ete, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 0,42 gam N_2 nên

$$0,5x + 0,5y = n_{ete} = n_{N_2} = \frac{0,42}{28} = 0,015 \text{ mol} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) có } x = 0,02; y = 0,01$$

Hiệu suất tạo ete của X và Y là

$$\%H_{C_2H_5OH} = \frac{0,02}{0,05} \cdot 100\% = 40\% \quad \%H_{C_3H_7OH} = \frac{0,01}{0,05} \cdot 100\% = 20\% \quad \rightarrow \text{Đáp án C}$$

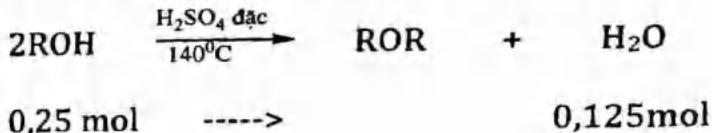
Câu 33. Theo bài ra

$$\begin{cases} n_{CO_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol} \\ n_{H_2O} = \frac{9,9}{18} = 0,55 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_C = 0,6 \text{ mol} \\ n_H = 1,1 \text{ mol} \end{cases}$$

Và $n_{H_2O} > n_{CO_2}$ nên hỗn hợp ban đầu gồm các ancol no. Do đó

$$n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,55 - 0,3 = 0,25 \text{ mol}$$

Vì X gồm các ancol đơn chức nên $n_O = 0,25 \text{ mol}$

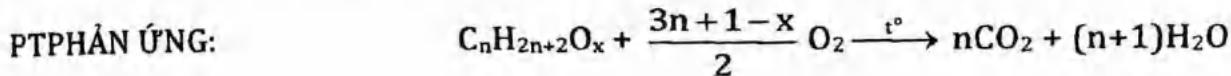


Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng có

$$\begin{aligned} m_{ete} &= m_{ancol} - m_{H_2O} = (m_C + m_H + m_O) - n_{H_2O} \cdot 18 \\ &= (0,3 \cdot 12 + 0,55 \cdot 2 + 0,25 \cdot 16) - 0,125 \cdot 18 = 6,45 \text{ g} \end{aligned}$$

→ Đáp án A

Câu 34. Đặt CTPT của X là $C_nH_{2n+2}O_x$ (n, x nguyên dương; $n \geq x$)



Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X cần vừa đủ 3,5 mol O_2 nên có:

$$\frac{n_{O_2}}{n_{ancol}} = \frac{3n+1-x}{2} = 3,5 \Rightarrow 3n-x=6 \quad (1)$$

Mà $n \geq x$ nên giải (1) ta được $n=x=3 \Rightarrow$ Ancol cần tìm là $C_3H_8O_3$

→ Đáp án A

Câu 35. Đặt CTPT của 2 ancol trong X là $C_nH_{2n+2}O_x$ (n, x nguyên dương; $n \geq x \geq 2$)

Theo bài ra $n_{CO_2} = \frac{11,2}{22,4} = 0,5 \text{ mol} < n_{H_2O} = \frac{12,6}{18} = 0,7 \text{ mol}$

Nên $n_{ancol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,7 - 0,5 = 0,2 \text{ mol}$

Do đó số nguyên tử trung bình trong X là $n = \frac{0,5}{0,2} = 2,5$

Và X gồm ancol đa chức nên X chứa $HO-CH_2-CH_2OH$

Hỗn hợp X gồm 2 ancol 2 chức nên $n_{O(ancol)} = 2n_{ancol} = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ mol}$

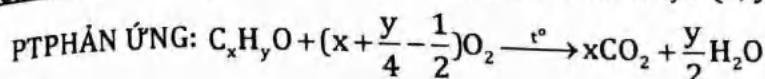
Áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố O có:

$$2n_{O_2} = n_{H_2O} + 2n_{CO_2} - n_{O(ancol)} = 0,7 + 0,5 \cdot 2 - 0,4 = 1,3 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{O_2} = \frac{1,3}{2} = 0,65 \text{ mol} \Rightarrow V_{O_2} = 0,65 \cdot 22,4 = 14,56 \text{ (l)}$$

→ Đáp án A

Câu 36. Gọi công thức của ancol đơn chức là C_xH_yO (x, y nguyên dương, $y \leq 2x+2$)



$$0,1 \quad 0,1(x + \frac{y}{4} - \frac{1}{2}) \quad 0,1x \quad 0,05y$$

$$\text{Ta có: } n_{\text{khf}} = n_{CO_2} + n_{H_2O} + n_{O_2 \text{ dư}}$$

$$\text{Hay } 0,1x + 0,05y + 0,7 - 0,1(x + \frac{y}{4} - \frac{1}{2}) = 1 \Rightarrow y = 10$$

$$\text{Mà } 10 = y \leq 2x+2 \text{ nên } x \geq 4$$

(1)

Tổng số mol khí và hơi (có O_2 dư) bằng 1 nên

$$(n_{CO_2} + n_{H_2O}) < 1 \text{ hay } 0,1x + 0,05y < 1 \Rightarrow x < 5 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $x = 4$, ancol ban đầu là $C_4H_{10}O$

$$\text{Vậy } m_{\text{ancol}} = 0,1 \cdot 74 = 7,4 \text{ g}$$

→ Đáp án D

Câu 37. Áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố với nguyên tố oxi có

$$n_{O(\text{ancol})} + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O}$$

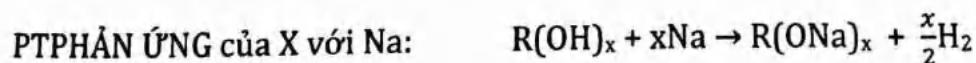
$$\text{Mà X gồm các ancol no, hai chức nên } n_{O(\text{ancol})} = 2n_{\text{ancol}} = 2 \cdot (n_{H_2O} - n_{CO_2})$$

$$\text{Hay } 2 \left(a - \frac{V_2}{22,4} \right) + 2 \cdot \frac{V_1}{22,4} = 2 \cdot \frac{V_2}{22,4} + a \Rightarrow V_1 = 2V_2 - 11,2a$$

→ Đáp án D

Câu 38. Theo bài ra $n_{CO_2} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ mol} < n_{H_2O} = \frac{15,3}{18} = 0,85 \text{ mol}$

$$\text{Nên } n_{\text{ancol}} = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,85 - 0,6 = 0,25 \text{ mol} \quad \text{và} \quad n_c = 0,6 \text{ mol}; \quad n_H = 1,7 \text{ mol}$$



$$\text{Mà } n_{O(\text{ancol})} = n_{OH} = 2n_{H_2} = 2 \cdot \frac{4,48}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{Nên } m_X = m_C + m_H + m_O = 0,6 \cdot 12 + 1,7 + 0,4 \cdot 16 = 15,3 \text{ g}$$

→ Đáp án B



Câu 39. Ancol metylic: CH_3OH , etylen glycol: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, glixerol: $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

Nhận xét: Số nguyên tử C trong mỗi rượu bằng số nhóm -OH có trong rượu đó

$$\text{Suy ra: } n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} n_{-\text{OH}} = \frac{1}{2} n_{\text{C}} = \frac{1}{2} n_{\text{CO}_2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{6,72}{22,4} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,15 \cdot 22,4 = 3,36 \text{ lit} \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 40. Ancol metylic: CH_3OH , etylen glycol: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

Nhận xét: Số nguyên tử C trong mỗi rượu bằng số nhóm -OH có trong rượu đó

$$n_{\text{CO}_2} = n_{-\text{OH}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot \frac{2,24}{22,4} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 0,2 \cdot 44 = 8,8 \text{ g} \rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 41. Gọi số cacbon của ancol đa chức và ancol không no có một liên kết đôi mạch hở lần lượt là a, b ($a \geq 2, b \geq 3$)

Số nguyên tử cacbon trung bình của hỗn hợp được tính theo $\bar{C} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{ancol}}} = \frac{0,23}{0,1} = 2,3$

Do đó hỗn hợp chứa ancol đa chức là $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ hay a=2

Theo bài ra $n_{\text{CO}_2} = 0,07 \cdot a + 0,03 \cdot b = 0,23 \Rightarrow b = 3 \rightarrow$ Ancol không no là $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = (0,07 \cdot \frac{6}{2} + 0,03 \cdot \frac{6}{2}) \cdot 18 = 5,4 \text{ g} \rightarrow \text{Đáp án B}$$

Câu 42. Theo bài ra $n_{\text{H}_2\text{O}} : n_{\text{CO}_2} = 3 : 2$ nên $\frac{n_{\text{C}}}{n_{\text{H}}} = \frac{2}{3 \cdot 2} = \frac{1}{3}$

Do đó ancol đa chức X là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$

 → Đáp án A

Câu 43. Vì ancol X không tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường nên X là ancol đơn chức hoặc X là ancol đa chức nhưng không có 2 hay nhiều nhóm OH liền kề. X có thể là

+ Ancol có 1 nguyên tử C: CH_3OH

+ Ancol có 2 nguyên tử C: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

+ Ancol có 3 nguyên tử C: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}, \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3, \text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OH}) \rightarrow \text{Đáp án A}$

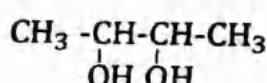
Câu 44. Theo bài ra $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2}$ nên X là ancol no mạch hở. $n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,5 - 0,4 = 0,1 \text{ mol}$

Số nguyên tử cacbon trong X bằng $\frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{ancol}}} = \frac{0,4}{0,1} = 4$

CTPT của X là $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_a$ (a nguyên dương, $a \leq 4$)

Vì X tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam nên X là ancol đa chức có 2 hay nhiều nhóm OH liền kề.

Mặt khác oxi hóa X tạo hợp chất hữu cơ đa chức Y nên X chỉ có thể là:



→ Đáp án C

Lê Đăng Khuong

Trang 102

ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 45. → Đáp án A

Câu 46. → Đáp án B

Câu 47. → Đáp án B

Câu 48. → Đáp án A

Câu 49. → Đáp án D

Câu 50. → Đáp án D

Câu 51. → Đáp án D

Câu 52. → Đáp án D

Câu 53. → Đáp án B

Câu 54. → Đáp án D

Câu 55. → Đáp án A

Câu 56. → Đáp án A

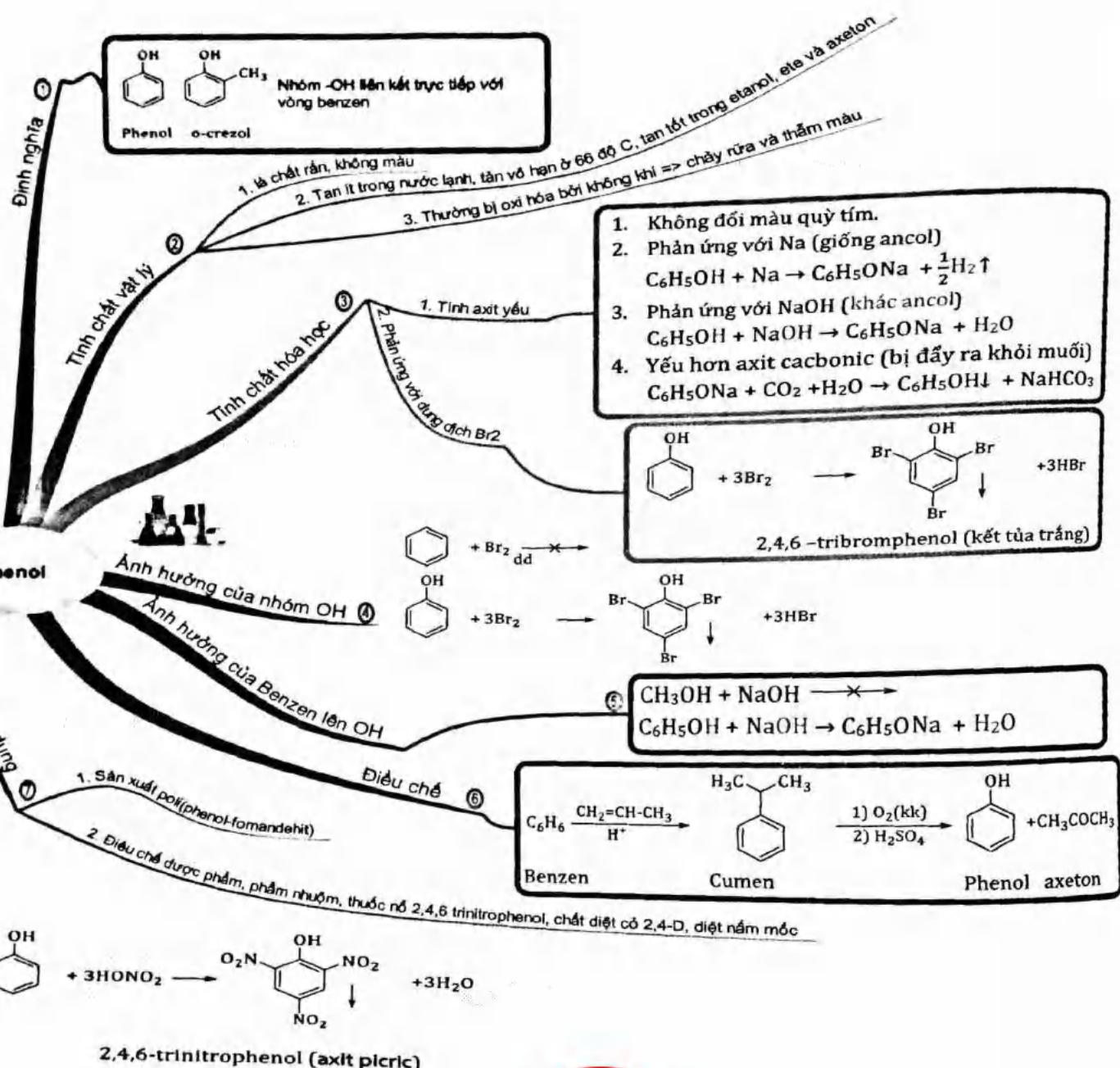


II. PHENOL



Hãy nghe audio và xem bản mindmap về phenol nhé. Chú ý phần hỏi - đáp nhé

ĐỀ TÌM HIỂU
VỀ PHENOL





BÀI TẬP CỐT LÕI

Câu 1. Phenol phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaHCO_3 . B. NaCl . C. HCl . D. KOH .

Hướng dẫn giải

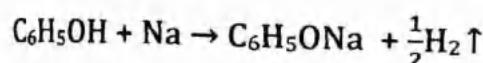
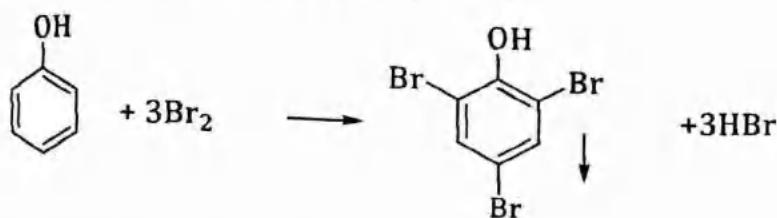
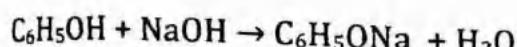
Phenol có tính axit yếu: $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{KOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OK} + \text{H}_2\text{O}$

→ Đáp án D

Câu 2. Dung dịch phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. NaOH . B. NaCl . C. Br_2 . D. Na .

Hướng dẫn giải

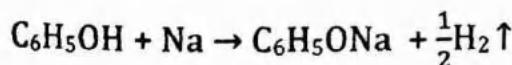
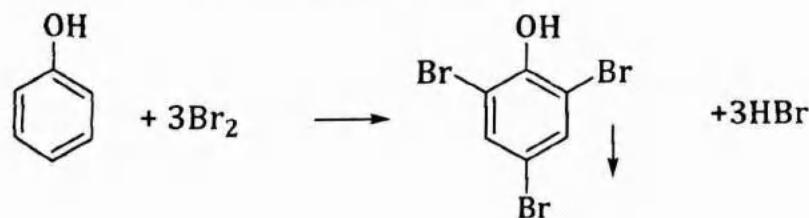
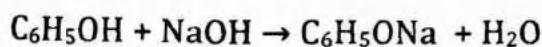


→ Đáp án B

Câu 3. Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) không phản ứng với chất nào sau đây?

- A. Na . B. NaOH . C. NaHCO_3 . D. Br_2

Hướng dẫn giải



→ Đáp án C



Câu 4. Cho các phát biểu sau về phenol (C_6H_5OH):

- (a) Phenol tan nhiều trong nước lạnh.
- (b) Phenol có tính axit nhưng dung dịch phenol trong nước không làm đổi màu quỳ tím.
- (c) Phenol được dùng để sản xuất phẩm nhuộm, chất diệt nấm mốc.
- (d) Nguyên tử H của vòng benzen trong phenol dễ bị thay thế hơn nguyên tử H trong benzen.
- (e) Cho nước brom vào dung dịch phenol thấy xuất hiện kết tủa.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

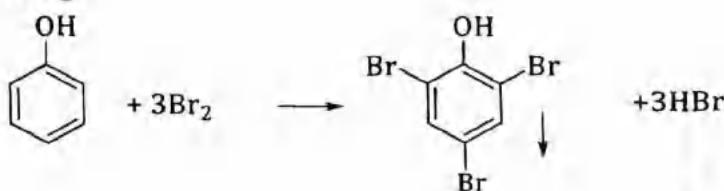
B. 2.

C. 5.

D. 3

Hướng dẫn giải

- (a) Sai: vì phenol tan ít trong nước lạnh, tan nhiều trong nước nóng, tan vô hạn ở $66^{\circ}C$.
- (b) Đúng: SGK Hóa-NC 11 trang 230 bài Phenol.
- (c) Đúng: SGK Hóa-NC 11 trang 230 bài Phenol.
- (d) Đúng: Ảnh hưởng của nhóm -OH tới khả năng thế vào vòng benzen.
- (e) Đúng:



→ Đáp án A

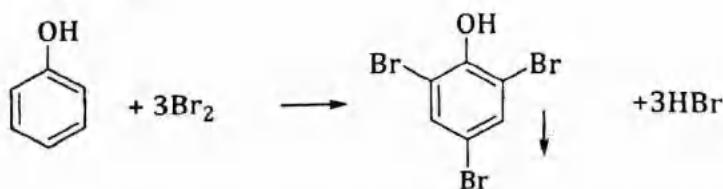
Câu 5. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về phenol (C_6H_5OH)?

- A. Dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.
- B. Phenol tác dụng với nước brom tạo kết tủa.
- C. Phenol thuộc loại ancol thơm, đơn chức.
- D. Phenol ít tan trong nước lạnh nhưng tan nhiều trong nước nóng.

Hướng dẫn giải

A – Đúng: SGK Hóa-NC 11 trang 230 bài Phenol.

B – Đúng:



C – Sai vì -OH trong phenol liên kết với C không no của vòng → Không được gọi là ancol → Không gọi là ancol thơm.

D – Đúng : Đây là tính chất vật lý của phenol (tan vô hạn ở $66^{\circ}C$)

→ Đáp án C

Câu 6. Cho các phát biểu sau:

- (a) Các chất CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, NaHCO_3 đều có khả năng phản ứng với HCOOH .
- (b) Phản ứng thế brom vào vòng benzen của phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) dễ hơn của benzen.
- (c) Oxi hóa không hoàn toàn etilen là phương pháp hiện đại để sản xuất anđehit axetic.
- (d) Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) tan ít trong etanol.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 4.

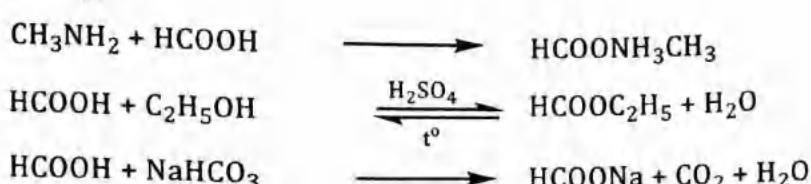
B. 2.

C. 3.

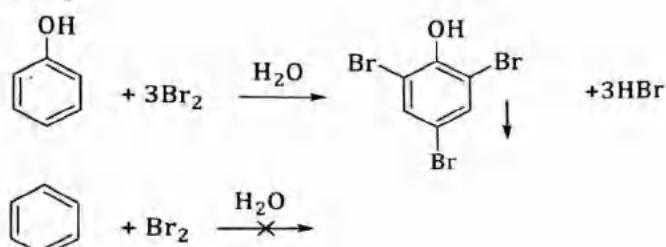
D. 1.

Hướng dẫn giải

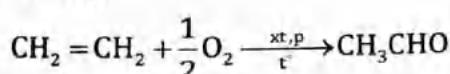
(a) - Đúng:



(b) - Đúng:



(c) - Đúng:



(d) - Sai: Vì Phenol tan tốt trong etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$).

→ Đáp án C

Câu 7. Số chất ứng với công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ (là dẫn xuất của benzen) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là:

A. 2.

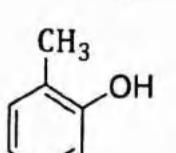
B. 4.

C. 3.

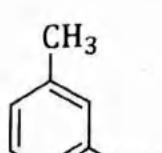
D. 1.

Hướng dẫn giải

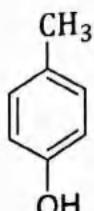
$$k = \pi + v = \frac{7.2 + 2 - 8}{2} = 4 \quad \text{Chất tác dụng với NaOH} \rightarrow \text{nhóm } -\text{OH} \text{ đính trực tiếp vào vòng benzen.}$$



(1)



(2)



(3)

→ Đáp án C



Câu 8. Hòa tan chất X vào nước thu được dung dịch trong suốt, rồi thêm tiếp dung dịch chất Y thì thu được chất Z (làm vẩn đục dung dịch). Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. phenol, natri hiđroxít, natri phenolat.
- B. phenylamoni clorua, axit clohiđric, anilin.
- C. anilin, axit clohiđric, phenylamoni clorua.
- D. natri phenolat, axit clohiđric, phenol.

Hướng dẫn giải

A, C – loại vì phenol và anilin tan kém trong nước, dung dịch có vẩn đục

B – loại vì $C_6H_5NH_3Cl + HCl \longrightarrow X \longrightarrow$

D – Đúng: $C_6H_5ONa + HCl \rightarrow C_6H_5OH + NaCl$

X Y Z

Nhận xét: Các muối hữu cơ dễ tan trong nước. → Đáp án D

Câu 9. Có bao nhiêu chất chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử C_7H_8O ?

A. 3.

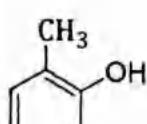
B. 5.

C. 6.

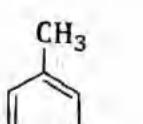
D. 4.

Hướng dẫn giải

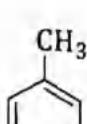
$$k = \pi + v = \frac{7.2 + 2 - 8}{2} = 4$$



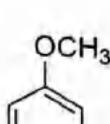
(1)



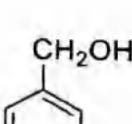
(2)



(3)



(4)



(5)

→ Đáp án B

Câu 10. Cho các chất: (1) axit picric; (2) cumen; (3) xiclohexanol; (4) 1,2-đihiđroxi-4-metylbenzen; (5) 4-methylphenol; (6) α-naphtol. Các chất thuộc loại phenol là:

A. (1), (3), (5), (6).

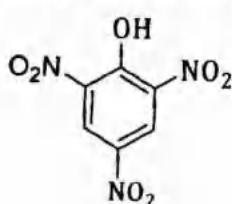
B. (1), (2), (4), (6).

C. (1), (2), (4), (5).

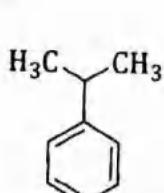
D. (1), (4), (5), (6).

Hướng dẫn giải

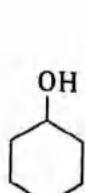
Công thức các chất:



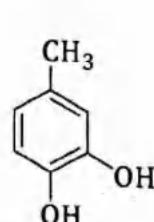
(1)



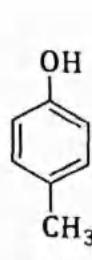
(2)



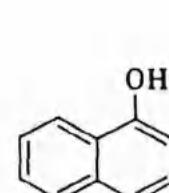
(3)



(4)



(5)



(6)

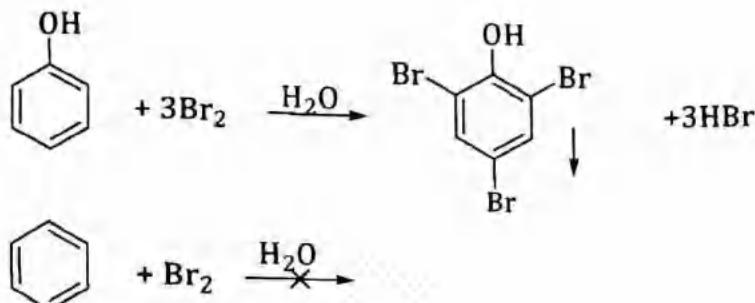
Phenol là các hợp chất có nhóm $-OH$ đính trực tiếp vào vòng benzen. Do vậy, các chất là phenol bao gồm (1), (4), (5), (6). → Đáp án D.



Câu 11. Ảnh hưởng của nhóm -OH đến gốc C_6H_5- trong phân tử phenol thể hiện qua phản ứng giữa phenol với:

- A. dung dịch NaOH.
- B. Na kim loại.
- C. nước Br_2 .
- D. H_2 (Ni, nung nóng).

Hướng dẫn giải



Giải thích: Nhóm -OH là nhóm thế định hướng vào vị trí o, p → dễ thế vào vòng benzen.

→ Đáp án C

Câu 12. Trong số các phát biểu sau về phenol (C_6H_5OH):

- (1) Phenol tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung dịch HCl.
- (2) Phenol có tính axit, dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.
- (3) Phenol dùng để sản xuất keo dán, chất diệt nấm mốc.
- (4) Phenol tham gia phản ứng thế brom và thế nitro dễ hơn benzen.

Các phát biểu đúng là:

- A. (1), (2), (4).
- B. (2), (3), (4).
- C. (1), (2), (3).
- D. (1), (3), (4).

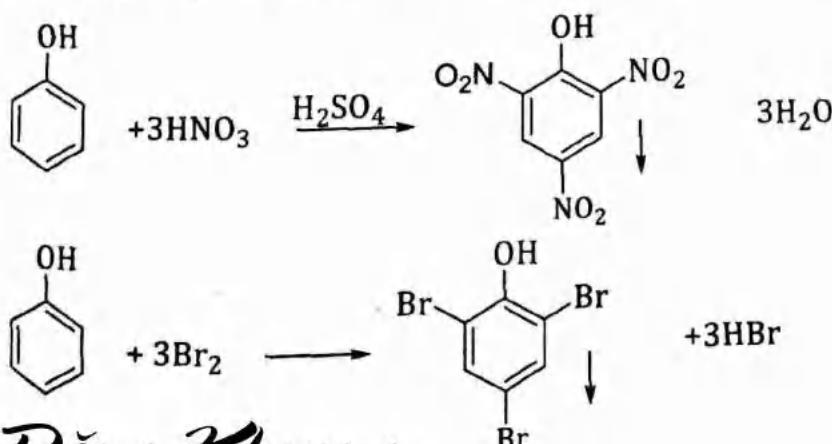
Hướng dẫn giải

Phát biểu (1) sai ở thông tin "phenol tan nhiều trong dung dịch HCl" vì phenol tan ít trong nước.

Phát biểu (2) đúng: SGK Hóa-NC 11 trang 230 bài Phenol

Phát biểu (3) đúng: SGK Hóa-NC 11 trang 230 bài Phenol - ứng dụng

Phát biểu (4) đúng: Ảnh hưởng của nhóm -OH tới khả năng thế vào vòng benzen.



Câu 13. Hợp chất hữu cơ X chứa vòng benzen có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Trong X, tỉ lệ khối lượng các nguyên tố là $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 8$. Biết khi X phản ứng hoàn toàn với Na thì thu được số mol khí hidro bằng số mol của X đã phản ứng. X có bao nhiêu đồng phân (chứa vòng benzen) thỏa mãn các tính chất trên?

A. 7.

B. 9.

C. 8.

D. 10.

Hướng dẫn giải

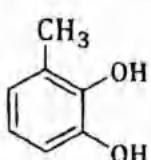
Gọi công thức phân tử của X là $C_xH_yO_z$. Ta có: $x:y:z = \frac{21}{12} : \frac{2}{1} : \frac{8}{16} = 7:8:2$

→ Do X có CTPT trùng CTĐGN nên CTPT của X là $C_7H_8O_2$.

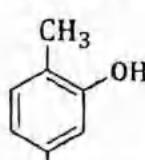
Suy ra độ không no k của X là: $k = \pi + v = \frac{7.2 + 2 - 8}{2} = 4$

Vòng benzen đã có độ không no là 4 nên phần còn lại của X có độ không no bằng 0.

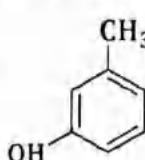
Mà X tác dụng với Na thu được số mol khí bằng số mol X đã phản ứng nên X có 2 nhóm -OH. Các công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất trên là:



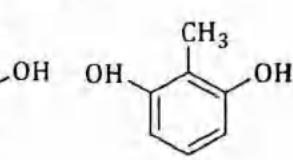
(1)



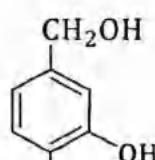
(2)



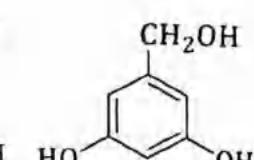
(3)



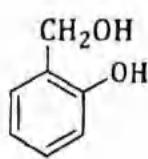
(4)



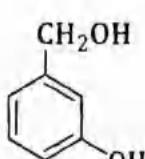
(5)



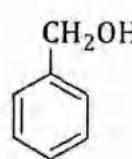
(6)



(7)



(8)



(9)



→ Đáp án B.

Câu 14: Cho m gam hỗn hợp X gồm phenol và etanol phản ứng hoàn toàn với natri (dư), thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác, để phản ứng hoàn toàn với m gam X cần 100 ml dung dịch $NaOH$ 1M. Giá trị của m là

A. 7,0.

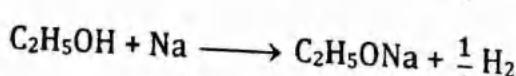
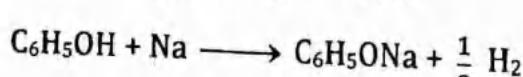
B. 21,0.

C. 14,0.

D. 10,5.

Hướng dẫn giải

Các phương trình phản ứng như sau:





Theo đề bài $n_{H_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}$; $n_{NaOH} = 0,1 \cdot 1 = 0,1 \text{ mol}$;

Theo các phương trình phản ứng ta có hệ sau

$$\begin{cases} n_{C_6H_5OH} + n_{C_2H_5OH} = 2n_{H_2} = 0,2 \text{ mol} \\ n_{C_6H_5OH} = n_{NaOH} = 0,1 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow n_{C_6H_5OH} = n_{C_2H_5OH} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m = 0,1 \cdot 94 + 0,1 \cdot 46 = 14,0 \text{ gam.}$$

→ Đáp án C

Câu 15. Khi đốt 0,1 mol một chất X (dẫn xuất của benzen), khối lượng CO_2 thu được nhỏ hơn 35,2 gam. Biết rằng, 1 mol X chỉ tác dụng được với 1 mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $C_2H_5C_6H_4OH$. B. $HOCH_2C_6H_4COOH$. C. $HOC_6H_4CH_2OH$. D. $C_6H_4(OH)_2$.

Hướng dẫn giải

Theo bài ra $n_{CO_2} < \frac{35,2}{44} = 0,8 \text{ mol}$

nên số nguyên tử C trong X: $\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} < \frac{0,8}{0,1} = 8$

Mà X là dẫn xuất của benzen và X phản ứng được với NaOH theo tỷ lệ mol 1:1 nên X chứa 1 nhóm -COOH hoặc 1 nhóm -OH đính trực tiếp vào vòng benzen $\rightarrow HOC_6H_4CH_2OH$ thỏa mãn.

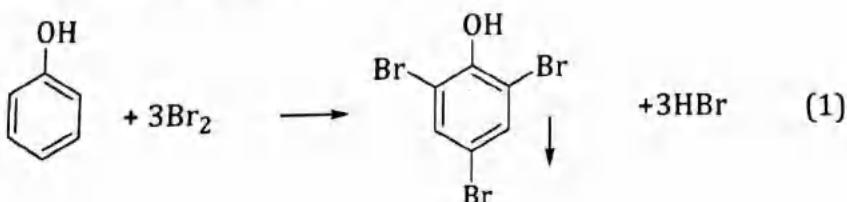
→ Đáp án C

Câu 16. Cho dung dịch chứa m gam hỗn hợp gồm phenol (C_6H_5OH) và axit axetic tác dụng vừa đủ với nước brom, thu được dung dịch X và 33,1 gam kết tủa 2,4,6-tribromophenol. Trung hòa hoàn toàn X cần vừa đủ 500 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 33,4. B. 21,4. C. 24,8. D. 39,4.

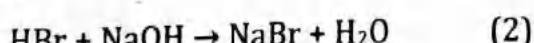
Hướng dẫn giải

PTPHÂN ỦNG: tác dụng với nước brom



Dung dịch X gồm CH_3COOH ban đầu và HBr tạo thành từ phản ứng (1)

X phản ứng với NaOH:



Theo bài ra số mol kết tủa là $n_{\downarrow} = \frac{33,1}{331} = 0,1 \text{ mol}$; $n_{\text{NaOH}} = 0,5 \cdot 1 = 0,5 \text{ mol}$

Theo (1, 2, 3) $n_{\text{NaOH(2)}} = n_{\text{HBr}} = 3n_{\downarrow} = 3 \cdot 0,1 = 0,3 \text{ mol}$

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = n_{\text{NaOH(3)}} = n_{\text{NaOH}} - n_{\text{NaOH(2)}} = 0,5 - 0,3 = 0,2 \text{ mol}$$

Do đó $m = 0,194 + 0,260 = 21,4 \text{ (gam)}$

→ Đáp án B



"Hãy đơn giản hóa vấn đề"

Lê Đăng Khuong

Lại phí 1 trang giấy của học sinh rồi

- Cảm nhận của admin Vie Share



Lê Đăng Khuong

Trang 113

LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY

Cloaxetic: tổng hợp chất diệt cỏ 2,4-D; 2,4,5-T

Este: hương liệu dung môi

axit adipic, axit phthalic: sx poliamid, polyeste

axit pamitic, axit stearic: chế xà phòng

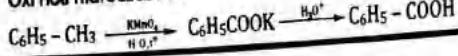
Axit axetic

Axit dicarboxylic

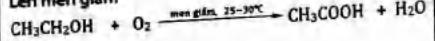
Axit béo

Ung dung

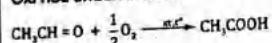
Oxi hóa hidrocarbon:



Lên men giấm



Oxi hóa anđehit axetic



Bí từ metanol



Phòng thí nghiệm

Công nghiệp

Điều chế

Quý tim chuyển sang màu đỏ

- ✓ Phản ứng với kim loại trước H
 $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2\uparrow$
- ✓ Phản ứng với bazô
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
- ✓ Phản ứng với oxit bazô
 $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CaO} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$
- ✓ Phản ứng với muối
 $\text{CH}_2=\text{CH-COOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH-COONa} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$



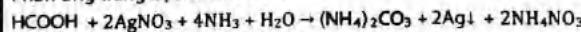
Tính axít

T/c hóa học

Phản ứng este hóa

Phản ứng đặc biệt

Phản ứng tráng bạc của HCOOH



Tạo liên kết hiđro với nước và nhiều chất khác

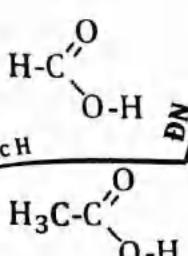
Cùng số C: Nhiệt độ sôi cao hơn ancol, anđehit, xeton

Axit formic, axit axetic, axit propionic tan vô hạn trong nước

Có vị chua riêng biệt

AXIT CACBOXYLIC

Phân loại



Theo gốc hidrocarbon:

no: axit axetic CH_3COOH , axit oxalic HCOO-COOH

không no : axit acrylic $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$

thom : axit benzoic $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

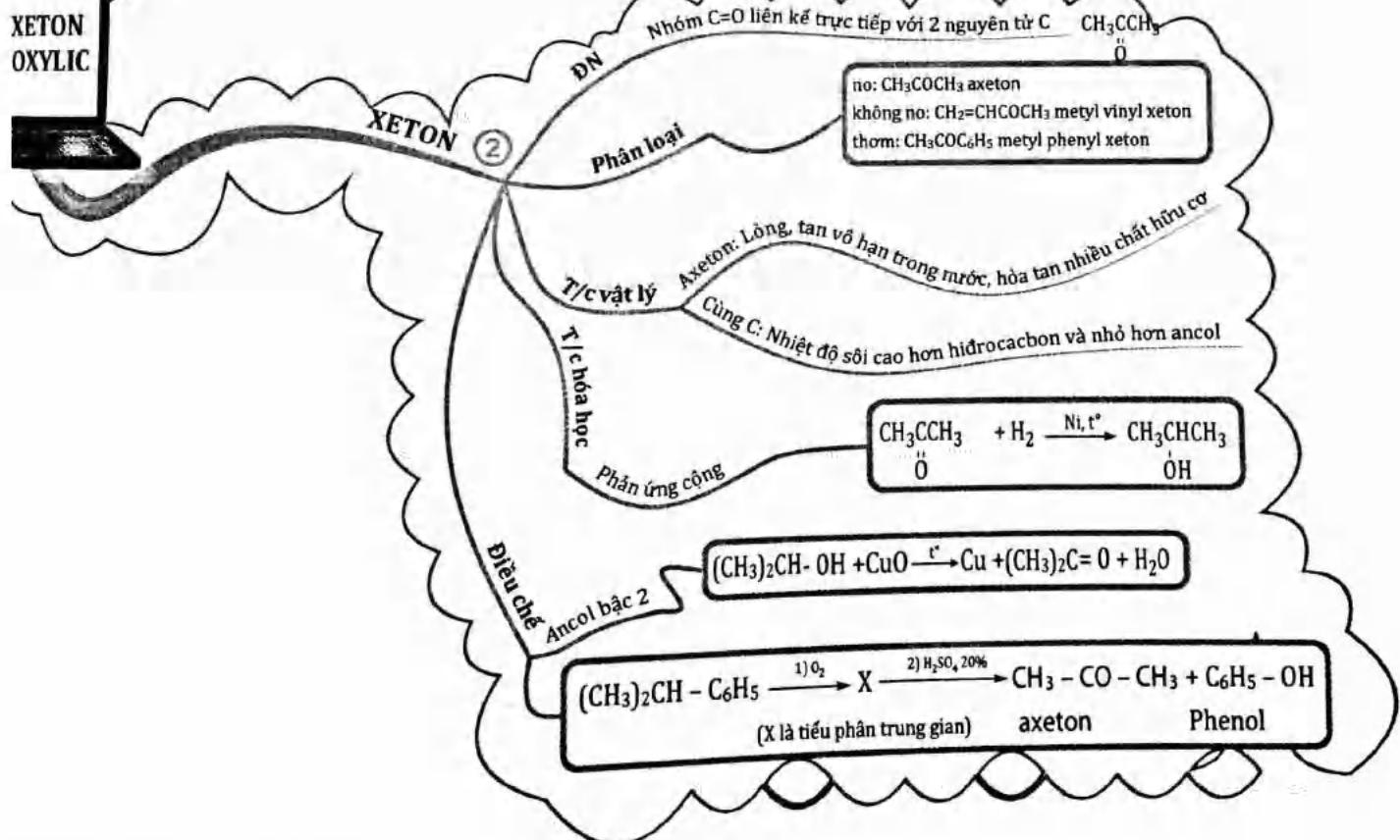
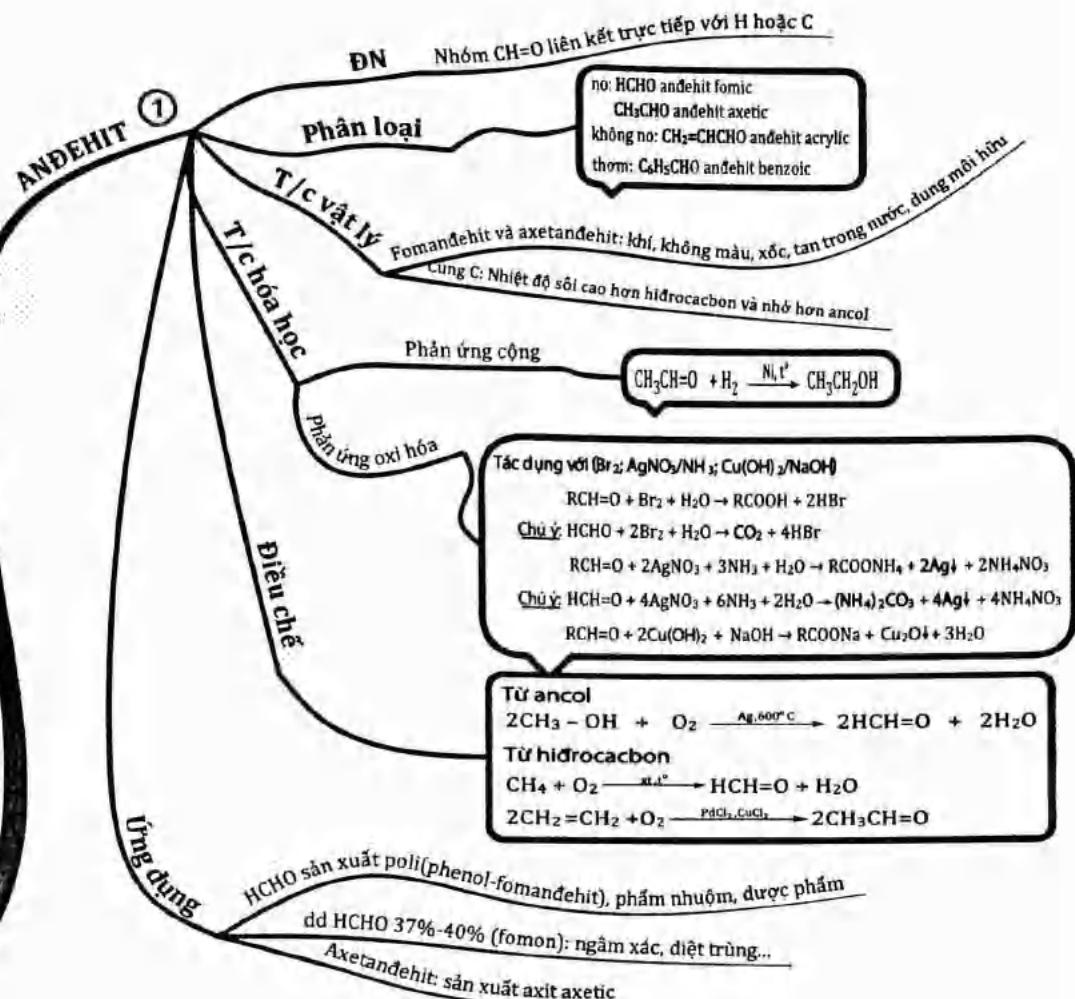
Theo số nhóm COOH:

đơn chức: HCOOH axit formic

đa chức: $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$ axit adipic

Nhóm $-\text{COOH}$ liên kết trực tiếp với nguyên tử C hoặc H





CHƯƠNG 6

ANĐEHIT - XETON - AXIT CACBOXYLIC



Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap về **ANĐEHIT, XETON VÀ AXIT CACBOXYLIC** nhé. Chú ý phần hỏi – đáp nhé.



I. ANĐEHIT

I.1. Định nghĩa

Nhóm -CHO liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon hoặc hiđro

I.2. Phân loại

Dựa vào cấu tạo gốc hiđrocacbon: no (CH_3CHO anđehit axetic, HCHO anđehit fomic,...), không no ($\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ anđehit acrylic,...), thơm ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ anđehit benzoic...)

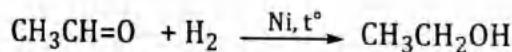
I.3. Tính chất vật lý

HCHO (fomanđehit) và CH_3CHO (axetanđehit) là những chất khí không màu, mùi sôc, tan tốt trong nước và trong dung môi hữu cơ.

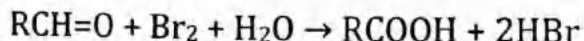
Cùng số C: nhiệt độ sôi anđehit lớn hơn hiđrocacbon và thấp hơn ancol

I.4. Tính chất hóa học

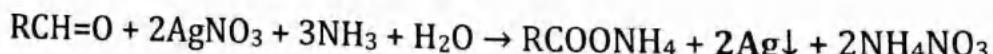
a) *Phản ứng cộng H_2*



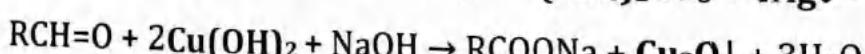
b) *Tác dụng với dung dịch Br_2 ; $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$; $\text{Cu(OH)}_2/\text{NaOH}$*



Chú ý: $\text{HCHO} + 2\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 4\text{HBr}$

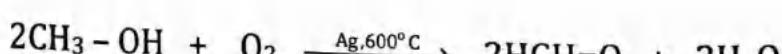


Chú ý: $\text{HCH}=\text{O} + 4\text{AgNO}_3 + 6\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 4\text{Ag}\downarrow + 4\text{NH}_4\text{NO}_3$

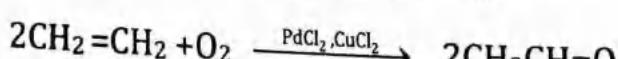
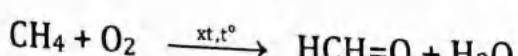


I.5. Điều chế

Từ ancol



Từ hiđrocacbon



I.6. Ứng dụng

- ✓ Fomanđehit (**HCHO**): sản xuất poli(phenol-fomanđehit), tổng hợp phẩm nhuộm, dược phẩm. Dung dịch 37-40% fomanđehit (**fomalin** hay **focmon**): ngâm xác động vật, tẩy uế, diệt trùng.
- ✓ Axetandehit **CH₃CHO**: sản xuất axit axetic

II. XETON

II.1. Định nghĩa

Nhóm C=O liên kết trực tiếp với 2 nguyên tử cacbon

II.2. Phân loại

Dựa vào cấu tạo gốc hiđrocacbon:

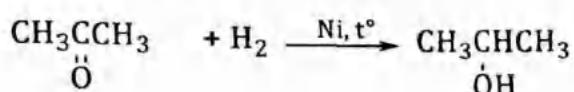
- > no: CH₃COCH₃ **axeton**
- > không no: CH₂=CHCOCH₃ methyl vinyl xeton
- > thơm: CH₃COC₆H₅ methyl phenyl xeton

II.3. Tính chất vật lý

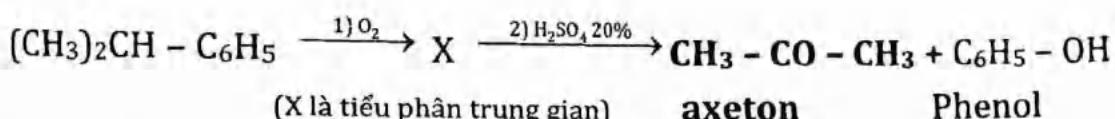
CH₃COCH₃ (Axeton) chất lỏng, tan vô hạn trong nước, hòa tan nhiều chất hữu cơ

II.4. Tính chất hóa học

Phản ứng cộng H₂ tạo ancol bậc II.



II.5. Điều chế



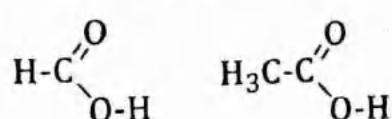
II.6. Ứng dụng

Axeton (CH₃)₂CO: dung môi trong sản xuất hóa chất, polime, tổng hợp chất hữu cơ quan trọng như clorofom, iđofom,...

III. AXIT CACBOXYLIC

III.1. Định nghĩa

Nhóm COOH liên kết trực tiếp với nguyên tử H hoặc C



III.2. Phân loại

Theo gốc hiđrocacbon:

- ❖ **no:** axit axetic CH_3COOH , axit oxalic HCOO-COOH
- ❖ **không no:** axit acrylic $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$
- ❖ **thor:** axit benzoic $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

Theo số nhóm COOH:

- ✓ đơn chức: HCOOH axit fomic
- ✓ đa chức: $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_4\text{COOH}$ axit adipic

III.3. Tính chất vật lý

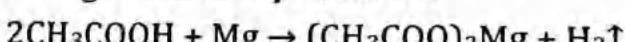
- Tạo được liên kết hiđro nên nhiệt độ sôi cao hơn ancol, anđehit có cùng số nguyên tử cacbon
- Axit fomic (HCOOH), axit axetic (CH_3COOH), axit propionic ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$) tan vô hạn trong nước
- Có vị chua riêng biệt

III.4. Tính chất hóa học

a) Tính axit

Quỳ tím chuyển sang màu đỏ

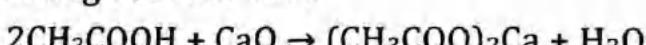
- ✓ Phản ứng với kim loại trước H



- ✓ Phản ứng với bazơ



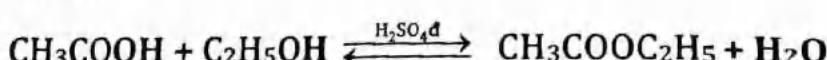
- ✓ Phản ứng với oxit bazơ



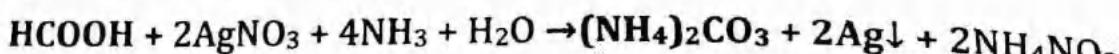
- ✓ Phản ứng với muối



b) Phản ứng este hóa

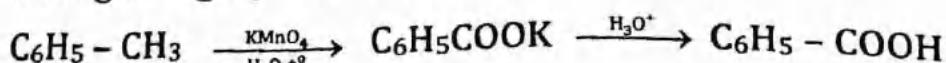


c) Phản ứng tráng bạc của HCOOH



III.5. Điều chế

a) Phòng thí nghiệm Oxi hóa hiđrocacbon:



b) Công nghiệp

- Lên men giấm $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{men giấm, } 25-30^\circ\text{C}]{\text{men giấm}} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$
- Oxi hóa anđehit axetic $\text{CH}_3\text{CH=O} + \frac{1}{2}\text{O}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ} \text{CH}_3\text{COOH}$
- Di từ metanol $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO} \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ} \text{CH}_3\text{COOH}$

III.6. Ứng dụng

Axit axetic (CH_3COOH)

- ✓ Điều chế cloaxetic dùng tổng hợp chất diệt cỏ 2,4-D; 2,4,5-T..
- ✓ Muối axetat của Al, Cr, Fe cầm màu khi nhuộm vải
- ✓ Điều chế este làm hương liệu
- ✓ Sản xuất tơ axetat

Axit khác

- Axit béo: axit stearic ($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$); axit pamitic ($\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$) chế xà phòng
- Axit benzoic ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) tổng hợp phẩm nhuộm, nông dược...
- Axit đicacboxylic: axit adipic, axit phtalic... sản xuất poliamit, polieste



BÀI TẬP CỐT LÕI

1. ANĐEHIT

1. Công thức phân tử, đồng phân

Câu 1. Cho anđehit no, mạch hở, có công thức $\text{C}_n\text{H}_m\text{O}_2$. Mối quan hệ giữa n với m là

- A. $m = 2n$ B. $m = 2n + 1$ C. $m = 2n + 2$ D. $m = 2n - 2$

Hướng dẫn giải

Gọi CTPT của anđehit no, mạch hở là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}\text{O}_2$

Ta có : Anđehit no, mạch hở, hai chức $\rightarrow k = 2 \rightarrow m = 2n + 2 - 4 = 2n - 2$

→ Đáp án D

Câu 2. Anđehit no mạch hở X có công thức đơn giản nhất $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. B. $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$. C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$. D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_3$.

Hướng dẫn giải

CTPT của anđehit là: $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_n \leftrightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{3n}\text{O}$

Anđehit no, mạch hở \rightarrow Số liên kết π bằng số nguyên tử O

$$\rightarrow k = n = \frac{2n \cdot 2 + 2 - 3n}{2} \rightarrow n = 2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$$

→ Đáp án A

Lê Đăng Khuong



Trang 119

Câu 3. Cho 0,25 mol một anđehit mạch hở X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 54g Ag. Mặt khác, khi cho X phản ứng với H_2 dư (xúc tác Ni, to) thì 0,125 mol X phản ứng hết với 0,25 mol H_2 . Chất X có công thức ứng với CT chung là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{CHO})_2$ ($n \geq 0$).
 B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CHO}$ ($n \geq 0$).
 C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CHO}$ ($n \geq 2$).
 D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{CHO}$ ($n \geq 2$).

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{Ag}} = \frac{54}{108} = 0,5 \text{ mol} = 2n_{\text{anđehit}} \rightarrow \text{anđehit đơn chức}$$

$$n_{\text{H}_2} = 2n_X \rightarrow X \text{ có } 2 \text{ liên kết } \pi \text{ mà anđehit đơn chức} \rightarrow 1 \text{ liên kết } \pi \text{ C=C}$$

$\rightarrow X$ có công thức là $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CHO} \rightarrow$ Đáp án C

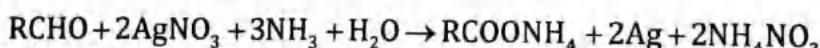
2. Phản ứng tráng bạc

Câu 4. Cho 4,4 gam anđehit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được 21,6 gam Ag. Công thức của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{CHO}$.
 B. HCHO .
 C. CH_3CHO .
 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

Hướng dẫn giải

Giả sử anđehit đơn chức: RCHO khác HCHO



$$n_{\text{Ag}} = \frac{21,6}{108} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{RCHO}} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow M_{\text{RCHO}} = \frac{4,4}{0,1} = 44$$

$$\rightarrow \text{R} + 14 + 29 = 44 \rightarrow \text{R} = 1 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$$

\rightarrow Đáp án C

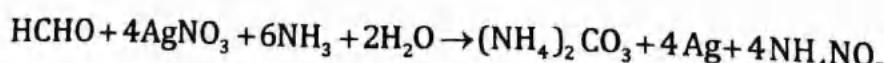
Câu 5. Đốt cháy hoàn toàn một anđehit X, thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O . Nếu cho X tác dụng với lượng dư Ag_2O (hoặc AgNO_3) trong dung dịch NH_3 , sinh ra số mol Ag gấp bốn lần số mol X đã phản ứng. CTPT của X là

- A. HCHO .
 B. CH_3CHO .
 C. $(\text{CHO})_2$.
 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

Hướng dẫn giải

Ta có

$$\left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow X: \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O} \\ \frac{n_{\text{Ag}}}{n_{\text{anđehit}}} = 4 \rightarrow \left[\begin{array}{l} \text{HCHO} \\ \text{R}(\text{CHO})_2 \end{array} \right] \end{array} \right\} \rightarrow \text{HCHO}$$



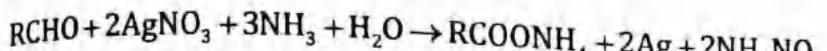
\rightarrow Đáp án A

Câu 6. Cho 2,9 gam một anđehit phản ứng hoàn toàn với lượng dư AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 thu được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của anđehit là

- A. HCHO . B. $\text{CH}_2=\text{CH-CHO}$. C. OHC-CHO . D. CH_3CHO .

Hướng dẫn giải

TH1: X là anđehit đơn chức khác HCHO



$$n_{\text{Ag}} = \frac{21,6}{108} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{RCHO}} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow M_{\text{RCHO}} = \frac{2,9}{0,1} = 29$$

$$\rightarrow R + 29 = 29 \rightarrow R = 0 \text{ (không thỏa mãn)}$$

TH2: X là anđehit hai chức hoặc HCHO

$$n_{\text{anđehit}} = \frac{n_{\text{Ag}}}{4} = 0,05 \rightarrow M_{\text{anđehit}} = \frac{2,9}{0,05} = 58 \rightarrow X: \text{R}(\text{CHO})_2 \rightarrow R + 29 \cdot 2 = 58$$

$$\rightarrow R = 0 \rightarrow X: \text{OHC-CHO}$$

→ Đáp án C

Câu 7. Cho 0,1 mol hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dây đồng đẳng tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng thu được 32,4 gam Ag. Hai anđehit trong X là

- A. HCHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$. B. HCHO và CH_3CHO .
 C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{CHO}$ và $\text{C}_3\text{H}_5\text{CHO}$. D. CH_3CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

Hướng dẫn giải

Ta có:

$$n_{\text{Ag}} = \frac{32,4}{108} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow 2 < \frac{n_{\text{Ag}}}{n_X} = \frac{0,3}{0,1} = 3 < 4 \rightarrow \text{Hỗn hợp X có HCHO}$$

Mà hỗn hợp X là các anđehit no đơn chức kế tiếp: $\rightarrow \begin{cases} \text{HCHO} \\ \text{CH}_3\text{CHO} \end{cases}$

→ Đáp án B

3. Anđehit tác dụng với H_2

Câu 8. Cho 0,1 mol anđehit X phản ứng tối đa với 0,3 mol H_2 , thu được 9 gam ancol Y. Mặt khác 2,1 gam X tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 10,8 B. 21,6 C. 5,4 D. 16,2



Hướng dẫn giải

Gọi công thức của anđehit là $R(CHO)_x$ ($x \in N^*$)

$$m_{\text{anđehit}} = 9 - 0,3 \cdot 2 = 8,4 \text{ g}$$

$$M_{\text{anđehit}} = \frac{8,4}{0,1} = 84 \rightarrow \begin{cases} x=2 \\ R=26 \end{cases} \rightarrow X: \text{OHC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO} \quad (k=3) \\ \begin{cases} x=1 \\ R=55 \end{cases} \rightarrow X: \text{C}_4\text{H}_7\text{CHO} \quad (k=2)$$

$$\text{Mặt khác } k = \frac{n_{H_2}}{n_{\text{anđehit}}} = \frac{0,3}{0,1} = 3 \rightarrow X: \text{OHC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$$

$$n_{\text{anđehit}} = \frac{2,1}{84} = 0,025 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ag}} = 4n_{\text{anđehit}} = 4 \cdot 0,025 = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,1 \cdot 108 = 10,8 \text{ g}$$

→ Đáp án A

Câu 9. Hiđro hoá hoàn toàn hỗn hợp M gồm hai anđehit X và Y no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y$), thu được hỗn hợp hai ancol có khối lượng lớn hơn khối lượng M là 1 gam. Đốt cháy hoàn toàn M thu được 30,8 gam CO_2 . Công thức và phần trăm khối lượng của X lần lượt là

A. HCHO và 50,56%.

B. CH_3CHO và 67,16%.

C. HCHO và 32,44%.

D. CH_3CHO và 49,44%.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{30,8}{44} = 0,7 \text{ mol} ; m_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g} \rightarrow n_{H_2} = n_{\text{anđehit}} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ mol}$$

$$\rightarrow \text{Số nguyên tử C} = \frac{0,7}{0,5} = 1,4 \rightarrow M \begin{cases} \text{HCHO (X): } x \text{ mol} \\ \text{CH}_3\text{CHO (Y): } y \text{ mol} \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 0,5 \\ x + 2y = 0,7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,2 \end{cases} \rightarrow \%m_{\text{HCHO}} = \frac{0,3 \cdot 30}{0,3 \cdot 30 + 0,2 \cdot 44} \cdot 100\% \approx 50,56\%$$

→ Đáp án A



Lê Đăng Khuong

Trang 122

2. XETON

Câu 10. Số đồng phân xeton ứng với công thức phân tử $C_5H_{10}O$ là

A. 5.

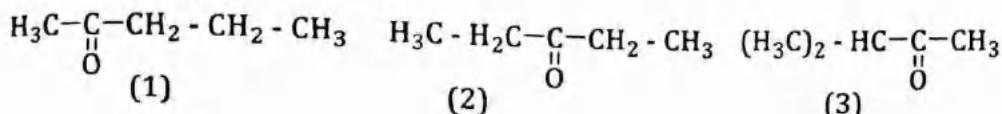
B. 6.

C. 3.

D. 4.

Hướng dẫn giải

$$k = \pi + v = \frac{2.5 + 2 - 10}{2} = 1$$



→ Đáp án C

Câu 11. Hiđro hoá chất hữu cơ X thu được $(CH_3)_2CHCH(OH)CH_3$. Chất X có tên thay thế là

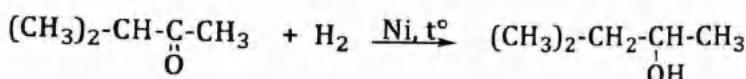
A. 2-metylbutan-3-on.

B. methyl isopropyl xeton.

C. 3-metylbutan-2-ol.

D. 3-metylbutan-2-on.

Hướng dẫn giải



(3-metylbutan-2-on)

→ Đáp án D

Câu 12. Trong công nghiệp, axeton được điều chế từ

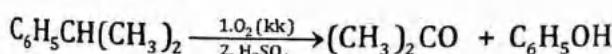
A. xiclopropan.

B. propan-1-ol.

C. propan-2-ol.

D. cumen.

Hướng dẫn giải



Cumen

→ Đáp án D

Câu 13. Axeton được điều chế bằng cách oxi hoá cumen nhờ oxi, sau đó thuỷ phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng. Để thu được 145 gam axeton thì lượng cumen cần dùng (giả sử hiệu suất quá trình điều chế đạt 75%) là

A. 300 gam.

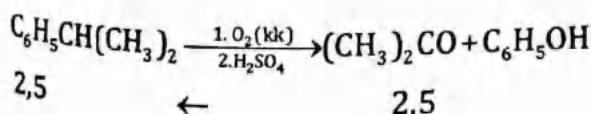
B. 600 gam.

C. 500 gam.

D. 400 gam.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{axeton}} = \frac{145}{58} = 2,5 \text{ mol}$$



$$m_{\text{cumen}} = \frac{n \cdot M}{H\%} = 2,5 \cdot 120 \cdot \frac{100\%}{75\%} = 400(\text{g})$$

→ Đáp án D



3. AXIT CACBOXYLIC

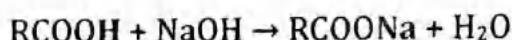
1. Phản ứng đốt cháy

Câu 14. Trung hoà 3,88 gam hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở bằng dung dịch NaOH, cô cạn toàn bộ dung dịch sau phản ứng thu được 5,2 gam muối khan. Nếu đốt cháy hoàn toàn 3,88 gam X thì thể tích oxi (đktc) cần dùng là

- A. 2,24 lít. B. 4,48 lít. C. 1,12 lít. D. 3,36 lít.

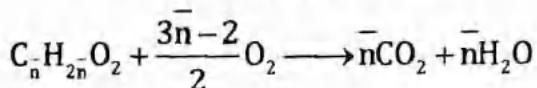
Hướng dẫn giải

Gọi CTPT chung của 2 axit no đơn chức là $C_n^-H_{2n}^-O_2^-$ ($n > 1$)



$$\text{Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có: } \rightarrow n_{\text{axit}} = \frac{5,2 - 3,88}{23 - 1} = 0,06 \text{ mol}$$

$$\rightarrow M = 14n + 32 = \frac{3,88}{0,06} \rightarrow n = \frac{7}{3}$$



$$\rightarrow V_{O_2} = 0,06 \cdot \frac{3n - 2}{2} \cdot 22,4 = 0,06 \cdot \frac{3 \cdot \frac{7}{3} - 2}{2} \cdot 22,4 = 3,36(l)$$

→ Đáp án D

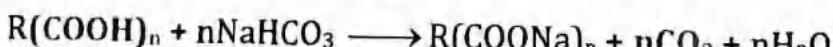
Câu 15. Hỗn hợp X gồm axit axetic, axit fomic và axit oxalic. Khi cho m gam X tác dụng với $NaHCO_3$ (dư) thì thu được 15,68 lít khí CO_2 (đktc). Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 8,96 lít khí O_2 (đktc), thu được 35,2 gam CO_2 và y mol H_2O . Giá trị của y là

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,6. D. 0,8.

Hướng dẫn giải

Axit axetic CH_3COOH ; axit fomic $HCOOH$; axit oxalic $HOOC-COOH$

Gọi CT chung của axit là $R(COOH)_n$



$$n_{CO_2} = 0,7 \text{ mol} = n_{COOH} \rightarrow n_{O(axit)} = 0,7 \cdot 2 = 1,4 \text{ mol}$$

Bảo toàn nguyên tố O ta có

$$n_{O(axit)} + 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} \rightarrow 1,4 + 0,4 \cdot 2 = 0,8 \cdot 2 + n_{H_2O} \rightarrow n_{H_2O} = 0,6 \text{ mol}$$

→ Đáp án C

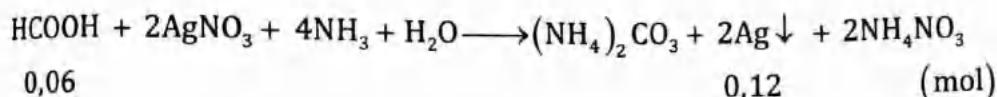
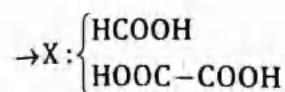


Câu 16. Một hỗn hợp X gồm 2 axit no. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thu được số mol H₂O đúng bằng số mol X đã đốt cháy. Cho 0,1 mol hỗn hợp X tác dụng với Ag₂O / NH₃ thu được 12,96 gam Ag. Hãy cho biết khi cho 0,1 mol hỗn hợp X tác dụng với NaHCO₃ thì thu được tối đa bao nhiêu lít CO₂ (đktc) ?

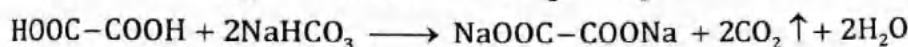
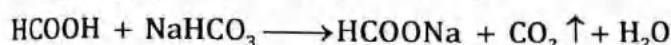
- A. 2,24 lít. B. 3,136 lít. C. 3,36 lít. D. 3,584 lít.

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có: } n_X = n_{H_2O} \rightarrow \text{Số nguyên tử H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_X} = 2$$



$$\rightarrow n_{\text{HOOC-COOH}} = 0,1 - 0,06 = 0,04 \text{ mol}$$



$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{HCOOH}} + 2n_{\text{HOOC-COOH}} = 0,06 + 0,04 \cdot 2 = 0,14 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{CO}_2} = 0,14 \cdot 22,4 = 3,136(\text{l})$$

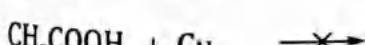
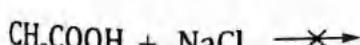
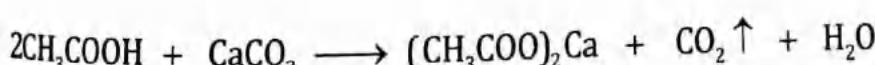
→ Đáp án B

2. Phản ứng axit- bazơ

Câu 17. Dung dịch axit axetic phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. Na, CuO, HCl. B. NaOH, Cu, NaCl.
C. Na, NaCl, CuO. D. NaOH, Na, CaCO₃.

Hướng dẫn giải



→ Đáp án D

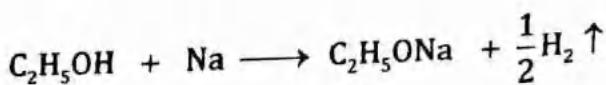
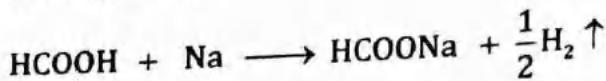
Câu 18. Cho 13,8 gam hỗn hợp gồm axit fomic và etanol phản ứng hết với Na dư, thu được V lít khí H₂ (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 4,48. C. 3,36. D. 7,84.





Hướng dẫn giải



$$M_{\text{HCOOH}} = M_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 46 \rightarrow n_{\text{HCOOH}} + n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{13,8}{46} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} \cdot (n_{\text{HCOOH}} + n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}) = \frac{0,3}{2} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,15 \cdot 22,4 = 3,36 \text{ l}$$

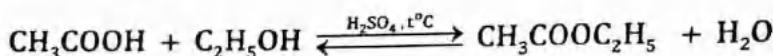
→ Đáp án C

3. Phản ứng este hóa

Câu 19. Đun nóng 6,0 gam CH₃COOH với 6,0 gam C₂H₅OH (có H₂SO₄ làm xúc tác, hiệu suất phản ứng este hóa bằng 50%). Khối lượng este tạo thành là

- A. 6,0 gam. B. 4,4 gam. C. 8,8 gam. D. 5,2 gam.

Hướng dẫn giải



Ta có:

$$\frac{n_{\text{CH}_3\text{COOH}}}{1} = \frac{6}{1.60} < \frac{n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}}{1} = \frac{6}{1.46} \rightarrow \text{Hiệu suất tính theo axit.}$$

$$\text{Theo PT} \rightarrow n_{\text{este}} = \text{H}\% \cdot n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{50\%}{100\%} \cdot \frac{6}{60} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{este}} = 0,05 \cdot 88 = 4,44 \text{ gam}$$

→ Đáp án B

Câu 20. Hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở và một ancol đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 21,7 gam X, thu được 20,16 lít khí CO₂ (đktc) và 18,9 gam H₂O. Thực hiện phản ứng este hóa X với hiệu suất 60%, thu được m gam este. Giá trị của m là

- A. 9,18. B. 15,30. C. 12,24. D. 10,80.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{20,16}{22,4} = 0,9 \text{ mol}; \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{18,9}{18} = 1,05 \text{ mol};$$

Đốt cháy hỗn hợp axit no, đơn chức, mạch hở và ancol đơn chức thu $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2} \rightarrow$ Ancol no, đơn chức, mạch hở.

$$n_{\text{anol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 1,05 - 0,9 = 0,15 \text{ mol}$$

Lê Đăng Khuong

Trang 126

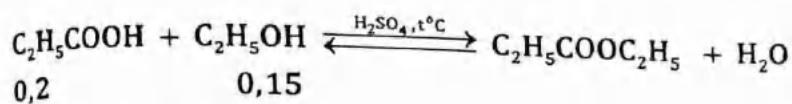
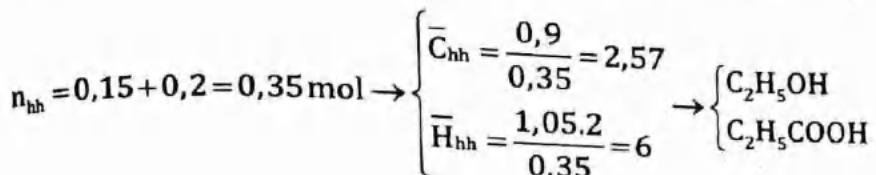
CHƯƠNG 6: ANĐEHIT – XETON – AXIT CACBOXYLIC

Bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_{O_2} = m_{CO_2} + m_{H_2O} - m_X = 0,9,44 + 18,9 - 21,7 = 36,8 \text{ gam} \rightarrow n_{O_2} = \frac{36,8}{32} = 1,15 \text{ mol}$$

Bảo toàn nguyên tố O ta có:

$$n_O (\text{trong axit}) = 0,9,2 + 1,05 - 1,15,2 - 0,15 = 0,4 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{axit}} = \frac{0,4}{2} = 0,2 \text{ mol}$$



Hiệu suất tính theo ancol.

$$n_{\text{este}} = H\% \cdot n_{C_2H_5OH} = \frac{60\%}{100\%} \cdot 0,15 = 0,09 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{este}} = n \cdot M_{\text{este}} = 0,09 \cdot 102 = 9,18 \text{ gam.}$$

→ Đáp án A

Câu 21. Tên thay thế của CH₃CHO là

- A. metanal B. metanol C. etanol D. etanal

Hướng dẫn giải

CH₃CHO: etanal

→ Đáp án D

Câu 22. Cho 0,125 mol anđehit mạch hở X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được 27 gam Ag. Mặt khác, hiđro hoá hoàn toàn 0,25 mol X cần vừa đủ 0,5 mol H₂. Dãy đồng đẳng của X có công thức chung là

- A. C_nH_{2n}(CHO)₂ (n ≥ 0). B. C_nH_{2n-3}CHO (n ≥ 2).
 C. C_nH_{2n+1}CHO (n ≥ 0). D. C_nH_{2n-1}CHO (n ≥ 2).

Hướng dẫn giải

$$n_{Ag} = \frac{27}{108} = 0,25 \text{ mol} = 2n_{\text{anđehit}} \rightarrow \text{anđehit đơn chức}$$

$$n_{H_2} = 2n_X \rightarrow X \text{ có } 2 \text{ liên kết } \pi \text{ mà anđehit đơn chức} \rightarrow 1 \text{ liên kết } \pi C=C$$

→ X có công thức là C_nH_{2n-1}CHO (n ≥ 2).

→ Đáp án D



Câu 23. Đốt cháy hoàn toàn a mol một anđehit X (mạch hở) tạo ra b mol CO_2 và c mol H_2O (biết $b = a + c$). Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X chỉ cho 2 electron. X thuộc dây đồng đẳng anđehit

- A. no, đơn chức.
- B. không no có hai nối đôi, đơn chức.
- C. không no có một nối đôi, đơn chức.
- D. no, hai chức.

Hướng dẫn giải

Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X cho $2e \rightarrow$ X là anđehit đơn chức

Ta có $n_{\text{anđehit}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow$ X có 2 liên kết π mà anđehit đơn chức \rightarrow 1 liên kết π $\text{C}=\text{C}$

\rightarrow X là anđehit không no có một nối đôi, đơn chức

\rightarrow Đáp án C

Câu 24. Đun nóng V lít hơi anđehit X với 3V lít khí H_2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được một hỗn hợp khí Y có thể tích 2V lít (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Ngưng tụ Y thu được chất Z; cho Z tác dụng với Na sinh ra H_2 có số mol bằng số mol Z đã phản ứng. Chất X là anđehit

- A. không no (chứa một nối đôi $\text{C}=\text{C}$), hai chức.
- B. no, hai chức.
- C. no, đơn chức.
- D. không no (chứa một nối đôi $\text{C}=\text{C}$), đơn chức

Hướng dẫn giải

$V_{\text{H}_2\text{pu}} = V + 3V - 2V = 2V = 2V_{\text{anđehit}}$ \rightarrow Anđehit chứa 2 liên kết π

Z là ancol, $n_{\text{H}_2} = n_Z \rightarrow$ Z là ancol 2 chức \rightarrow X là anđehit 2 chức

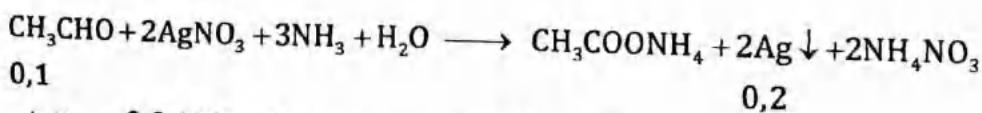
\rightarrow X là anđehit no, hai chức.

\rightarrow Đáp án B

Câu 25. Khối lượng Ag thu được khi cho 0,1 mol CH_3CHO phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng là

- A. 16,2 gam.
- B. 21,6 gam.
- C. 10,8 gam.
- D. 43,2 gam.

Hướng dẫn giải



$$\rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,2 \cdot 108 = 21,6 \text{ gam} \quad \rightarrow \text{Đáp án B}$$

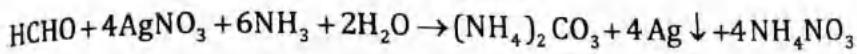


Câu 26. Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol HCHO và 0,1 mol HCOOH tác dụng với lượng dư Ag₂O (hoặc AgNO₃) trong dung dịch NH₃, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag tạo thành là

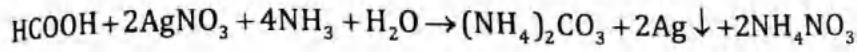
- A. 43,2 gam. B. 10,8 gam. C. 64,8 gam. D. 21,6 gam.

Hướng dẫn giải

Ta có



$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,4$$



$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,2$$

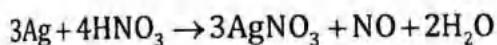
$$\rightarrow \sum n_{\text{Ag}} = 0,2 + 0,4 = 0,6 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,6 \cdot 108 = 64,8 \text{ gam}$$

→ Đáp án C

Câu 27. Cho 6,6 gam một anđehit X đơn chức, mạch hở phản ứng với lượng dư AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃, đun nóng. Lượng Ag sinh ra cho phản ứng hết với axit HNO₃ loãng, thoát ra 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đo ở dktc). Công thức thu gọn của X là

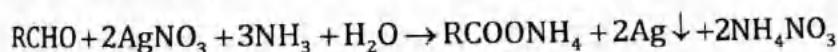
- A. CH₃CHO. B. HCHO. C. CH₃CH₂CHO. D. CH₂=CHCHO.

Hướng dẫn giải



$$n_{\text{NO}} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,1 \cdot 3 = 0,3 \text{ mol}$$

Giả sử: X là anđehit đơn chức: RCHO khác HCHO

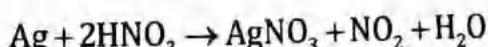


$$\rightarrow n_x = \frac{n_{\text{Ag}}}{2} = \frac{0,3}{2} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow M_x = \frac{6,6}{0,15} = 44 \rightarrow X : \text{CH}_3\text{CHO} \quad \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 28. Cho 3,6 gam anđehit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với một lượng dư Ag₂O (hoặc AgNO₃) trong dung dịch NH₃ đun nóng, thu được m gam Ag. Hòa tan hoàn toàn m gam Ag bằng dung dịch HNO₃ đặc, sinh ra 2,24 lít NO₂ (sản phẩm khử duy nhất, ở dktc). Công thức của X là

- A. C₃H₇CHO. B. HCHO. C. C₄H₉CHO. D. C₂H₅CHO.

Hướng dẫn giải



$$n_{\text{NO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,1 \text{ mol}$$

Giả sử: X là anđehit đơn chức: RCHO khác HCHO



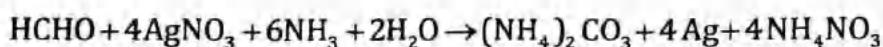
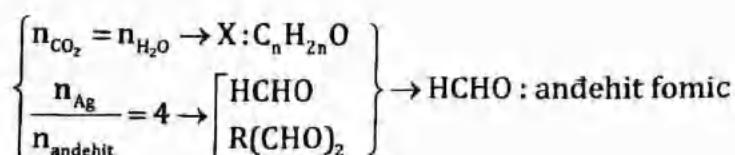
$$\rightarrow n_x = \frac{n_{Ag}}{2} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow M_{RCHO} = \frac{3,6}{0,05} = 72 \rightarrow X : C_3H_7CHO \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 29. Đốt cháy hoàn toàn anđehit X, thu được thể tích khí CO₂ bằng thể tích hơi nước (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho 0,01 mol X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thì thu được 0,04 mol Ag. X là

- A. anđehit no, mạch hở, hai chức.
- B. anđehit không no, mạch hở, hai chức.
- C. anđehit axetic.
- D. anđehit fomic.

Hướng dẫn giải

Ta có



→ Đáp án D

Câu 30. Cho 0,1 mol anđehit X tác dụng với lượng dư AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃, đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hiđro hóa X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. HCHO.
- B. CH₃CH(OH)CHO.
- C. CH₃CHO.
- D. OHC-CHO.

Hướng dẫn giải

$$n_{Ag} = \frac{43,2}{108} = 0,4 \text{ mol}; \quad n_{Na} = \frac{4,6}{23} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{Ag} = 4 \cdot n_X \rightarrow \left[\begin{array}{l} HCHO \\ R(CHO)_2 \end{array} \right] (*)$$

Hiđro hóa X thu ancol Y:

$$n_{Na} = 2n_Y \rightarrow Y : R(CH_2OH)_2 \rightarrow X : R(CHO)_2 \quad (**)$$

Từ (*) và (**) → X có dạng R(CHO)₂ → OHC-CHO → Đáp án D

Câu 31. Hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức Y và Z (biết phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Cho 1,89 gam X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 18,36 gam Ag và dung dịch E. Cho toàn bộ E tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 0,784 lít CO₂ (đktc). Tên của Z là

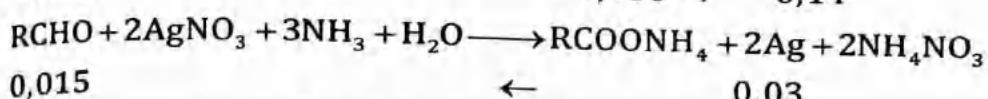
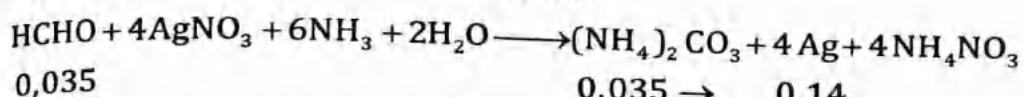
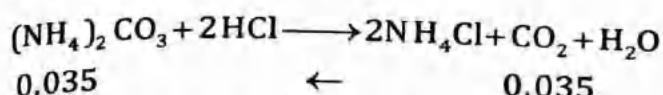
- A. anđehit acrylic.
- B. anđehit butiric.
- C. anđehit propionic.
- D. anđehit axetic.



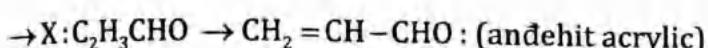
Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{0,784}{22,4} = 0,035 \text{ mol}; n_{Ag} = \frac{18,36}{108} = 0,17 \text{ mol}$$

Dung dịch E phản ứng với dung dịch HCl tạo $CO_2 \rightarrow$ E có $(NH_4)_2CO_3 \rightarrow$ Trong X có HCHO.
Mà ($M_Y < M_X$) \rightarrow Y là HCHO



$$m_X = m_Y + m_Z \rightarrow 1,89 = 0,035 \cdot 30 + 0,015 \cdot M_{RCHO} \rightarrow M_{RCHO} = 56 \rightarrow R = 27$$



\rightarrow Đáp án A

Câu 32. X là hỗn hợp gồm H_2 và hơi của hai andehit (no, đơn chức, mạch hở, phân tử đều có số nguyên tử C nhỏ hơn 4), có tỉ khối so với heli là 4,7. Đun nóng 2 mol X (xúc tác Ni), được hỗn hợp Y có tỉ khối hơi so với heli là 9,4. Thu lấy toàn bộ các ancol trong Y rồi cho tác dụng với Na (dư), được V lít H_2 (đktc). Giá trị lớn nhất của V là

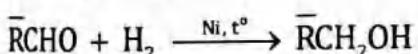
A. 22,4.

B. 13,44.

C. 5,6.

D. 11,2.

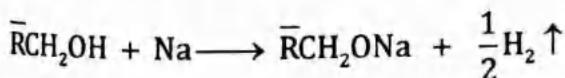
Hướng dẫn giải



Bảo toàn khối lượng trước và sau phản ứng:

$$m_t = m_s \Leftrightarrow n_t \cdot M_t = n_s \cdot M_s \Leftrightarrow 2 \cdot 4,7 \cdot 4 = n_s \cdot 9,4 \cdot 4 \rightarrow n_s = 1$$

$$n_t \cdot n_s = n_{H_2 \text{ phản ứng}} = n_{\text{ancol}} = 2 - 1 = 1 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{H_2} = \frac{1}{2} \cdot n_{\text{ancol}} = \frac{1}{2} \cdot 1 = 0,5 \text{ mol} \rightarrow V_{H_2} = 0,5 \cdot 22,4 = 11,2 \text{ l}$$

\rightarrow Đáp án D

Câu 33. Cho m gam hỗn hợp etanal và propanal phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 43,2 gam kết tủa và dung dịch chứa 17,5 gam muối amoni của hai axit hữu cơ. Giá trị của m là

A. 9,5.

B. 10,9.

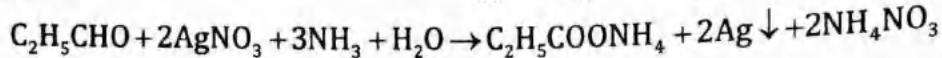
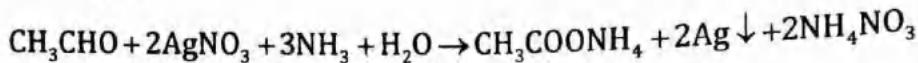
C. 14,3.

D. 10,2.



Hướng dẫn giải

$$n_{Ag} = \frac{43,2}{108} = 0,4 \text{ mol}$$



Ta có hệ PT :

$$\begin{cases} 2x + 2y = 0,4 \\ 77x + 91y = 17,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \text{ mol} \\ y = 0,15 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow m_{hh} = 0,05 \cdot 44 + 0,15 \cdot 58 = 10,9 \text{ gam}$$

→ Đáp án B

Câu 34. Để hiđro hoá hoàn toàn 0,025 mol hỗn hợp X gồm hai anđehit có khối lượng 1,64 gam, cần 1,12 lít H_2 (đktc). Mặt khác, khi cho cùng lượng X trên phản ứng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thì thu được 8,64 gam Ag. Công thức cấu tạo của hai anđehit trong X là

- A. $CH_2=C(CH_3)-CHO$ và $OHC-CHO$. B. $OHC-CH_2-CHO$ và $OHC-CHO$.
 C. $H-CHO$ và $OHC-CH_2-CHO$. D. $CH_2=CH-CHO$ và $OHC-CH_2-CHO$.

Hướng dẫn giải

$$n_{H_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}; \quad n_{Ag} = \frac{8,64}{108} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\text{Ta có: } 2 < \frac{n_{Ag}}{n_x} < 4 \rightarrow \begin{cases} RCHO \\ HCHO \\ RCHO \\ R_1(CHO)_2 \end{cases}$$



Mà $n_{H_2} = 2n_x \rightarrow$ hỗn hợp X có dạng $\begin{cases} RCHO \\ R_1(CHO)_2 \end{cases}$ với $RCHO$ có 1 liên kết π $C=C$.

Ta có:

$$\begin{cases} n_{RCHO} : x \text{ mol} \\ n_{R_1(CHO)_2} : y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 0,05 \\ 2x + 4y = 0,08 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,015 \end{cases}$$

Mà $\bar{M}_{hh} = \frac{1,64}{0,025} = 65,6 \rightarrow$ Hỗn hợp có $CH_2=CH-CHO$ hoặc $OHC-CHO$ (vì $M < 65,6$)

TH1: hỗn hợp X có $OHC-CHO$

Ta có:

Lê Đăng Khuong

Trang 132

$m_{hh} = 1,64\text{ gam} \rightarrow 58.0,015 + 0,01.(R+29) = 1,64 \rightarrow R+29 = 77$ (Loại vì $M_{C_nH_{2n}O}$ luôn là số chẵn)

TH2: hỗn hợp X có $\text{CH}_2=\text{CH-CHO}$

$m_{hh} = 1,64\text{ gam} \rightarrow (R_1 + 58).0,015 + 0,01.56 = 1,64 \rightarrow R_1 = 14 \rightarrow \text{OHC-CH}_2-\text{CHO}$

→ Đáp án D

Câu 35. Hỗn hợp G gồm hai anđehit X và Y, trong đó $M_X < M_Y < 1,6M_X$. Đốt cháy hỗn hợp G thu được CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Cho 0,10 mol hỗn hợp G vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 0,25 mol Ag. Tổng số các nguyên tử trong một phân tử Y là

A. 6.

B. 9.

C. 10.

D. 7.

Hướng dẫn giải

$$\begin{cases} n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow X : \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O} \\ \frac{n_{\text{Ag}}}{n_{\text{andehit}}} = \frac{0,25}{0,1} = 2,5 \rightarrow \begin{cases} \text{HCHO} \\ \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O} \end{cases} \end{cases}$$

Theo đề bài:

$M_X < M_Y < 1,6M_X \rightarrow 30 < M_Y < 1,6 \cdot 30 \Leftrightarrow 30 < 14n + 16 < 48 \rightarrow 1 < n < 1,29 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow Y : \text{CH}_3\text{CHO}$
có tổng số nguyên tử bằng 7

→ Đáp án D

Câu 36. Hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở (tỉ lệ số mol 3 : 1). Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần vừa đủ 1,75 mol khí O_2 , thu được 33,6 lít khí CO_2 (đktc). Công thức của hai anđehit trong X là

A. HCHO và CH_3CHO .

B. CH_3CHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

C. HCHO và $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

D. CH_3CHO và $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$.

Hướng dẫn giải

X gồm anđehit no, đơn chức, mạch hở $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{CO}_2} = \frac{33,6}{22,4} = 1,5\text{ mol}$

Bảo toàn nguyên tố O:

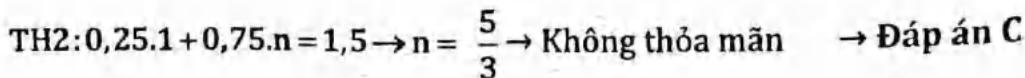
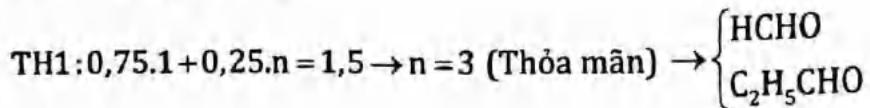
$$n_X + 2n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow n_X + 2 \cdot 1,75 = 2 \cdot 1,5 + 1,5 \rightarrow n_X = 1$$

Ta có $\bar{C}_{hh} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_X} = \frac{1,5}{1} = 1,5 \rightarrow$ Hỗn hợp có HCHO

$$\begin{cases} n_{\text{HCHO}} : x \text{ mol} \\ n_{\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}} : y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \begin{cases} x+y=1 \\ x=3y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0,75 \text{ mol} \\ y=0,25 \text{ mol} \end{cases} & (\text{TH1}) \\ \begin{cases} x+y=1 \\ y=3x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0,25 \text{ mol} \\ y=0,75 \text{ mol} \end{cases} & (\text{TH2}) \end{cases}$$



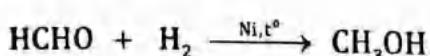
Bảo toàn nguyên tố C:



Câu 37. Cho hỗn hợp khí X gồm HCHO và H₂ đi qua ống sứ đựng bột Ni nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y gồm 2 chất hữu cơ. Đốt cháy hết Y thì thu được 11,7 gam H₂O và 7,84 lít khí CO₂ (ở đktc). % theo thể tích của H₂ trong X là

- A. 46,15%. B. 35,00%. C. 53,85%. D. 65,00%.

Hướng dẫn giải



Hỗn hợp Y gồm HCHO dư và CH₃OH

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C ta có: } n_{\text{CO}_2} = n_{\text{HCHO}} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{11,7}{18} = 0,65 \text{ mol}$$

$$n_{\text{ancol}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,65 - 0,35 = 0,3 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{ancol}} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\%V_{\text{H}_2} = \frac{0,3}{0,3+0,35} \cdot 100\% \approx 46,15\% \rightarrow \text{Đáp án A}$$

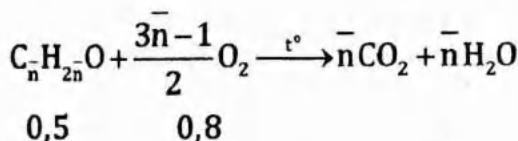


Câu 38. Hiđro hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dây đồng đẳng thu được (m + 1) gam hỗn hợp hai ancol. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn cũng m gam X thì cần vừa đủ 17,92 lít khí O₂ (ở đktc). Giá trị của m là

- A. 17,8. B. 24,8. C. 10,5. D. 8,8

Hướng dẫn giải

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g} \rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{anđehit}} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ mol} ; n_{\text{O}_2} = \frac{17,92}{22,4} = 0,8 \text{ mol}$$



$$\rightarrow \frac{n_{\text{O}_2}}{n_{\text{anđehit}}} = \frac{3\bar{n}-1}{2} = \frac{0,8}{0,5} \rightarrow \bar{n} = 1,4 \rightarrow \bar{M} = 14 \cdot 1,4 + 16 = 35,6 \rightarrow m = 35,6 \cdot 0,5 = 17,8 \text{ g}$$

→ Đáp án A

Lê Đăng Khuong

Trang 134

Câu 39. Khi oxi hóa hoàn toàn 2,2 gam một anđehit đơn chức thu được 3 gam axit tương ứng. Công thức của anđehit là

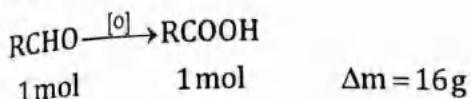
A. HCHO.

B. C₂H₃CHO.

C. C₂H₅CHO.

D. CH₃CHO.

Hướng dẫn giải



$$n_{\text{anđehit}} = \frac{3 - 2,2}{16} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow M_{\text{anđehit}} = \frac{2,2}{0,05} = 44 \rightarrow \text{Anđehit là CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{Đáp án D}$$

Câu 40. Chia 20,8 gam hỗn hợp gồm hai anđehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ đun nóng, thu được 108 gam Ag.

- Phần hai tác dụng hoàn toàn với H₂ dư (xúc tác Ni, t°), thu được hỗn hợp X gồm hai ancol Y và Z (M_Y < M_Z). Đun nóng X với H₂SO₄ đặc ở 140°C, thu được 4,52 gam hỗn hợp ba ete. Biết hiệu suất phản ứng tạo ete của Y bằng 50%.

Hiệu suất phản ứng tạo ete của Z bằng

A. 40%.

B. 60%.

C. 30%.

D. 50%.

Hướng dẫn giải

Phần 1: $n_{\text{Ag}} = \frac{108}{108} = 1 \text{ mol}$

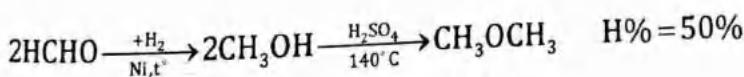
TH1: Gọi công thức chung của 2 anđehit là C_nH_{2n}O ($n > 1$)

$$n_{\text{hỗn hợp}} = \frac{1}{2} n_{\text{Ag}} = 0,5 \text{ mol} \rightarrow \bar{M} = \frac{10,4}{0,5} = 20,8 \rightarrow \bar{n} \approx 0,34 \rightarrow \text{loại}$$

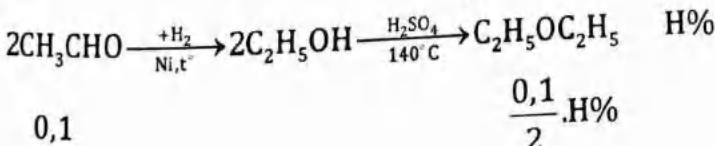
TH2: Hỗn hợp gồm

$$\begin{cases} \text{HCHO: } x \text{ mol} \\ \text{CH}_3\text{CHO: } y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x + 2y = 0,5 \\ 30x + 44y = 0,7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

Phần 2:



$$0,2 \qquad \qquad \qquad \frac{0,2}{2} \cdot 0,5$$



$$0,1 \qquad \qquad \qquad \frac{0,1}{2} \cdot \text{H\%}$$

$$\rightarrow m_{\text{ete}} = \frac{0,2}{2} \cdot 0,5 \cdot 46 + \frac{0,1}{2} \cdot \text{H\%} \cdot 74 = 4,52 \rightarrow \text{H\%} = 60\% \rightarrow \text{Đáp án B}$$



BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 41. Axit cacboxylic no, mạch hở X có công thức thực nghiệm $(C_3H_4O_3)_n$. Vậy công thức phân tử của X là

- A. $C_6H_8O_6$. B. $C_3H_4O_3$. C. $C_{12}H_{16}O_{12}$. D. $C_9H_{12}O_9$.

Câu 42. Hỗn hợp X gồm axit fomic, axit acrylic, axit oxalic và axit axetic. Cho m gam X phản ứng hết với dung dịch $NaHCO_3$ thu được 1,344 lít CO_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 2,016 lít O_2 (đktc), thu được 4,84 gam CO_2 và a gam H_2O . Giá trị của a là

- A. 1,62. B. 1,44. C. 3,60. D. 1,80.

Câu 43. Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X cần 0,24 mol O_2 , thu được CO_2 và 0,2 mol H_2O . Công thức hai axit là

- A. $HCOOH$ và C_2H_5COOH .
B. $CH_2=CHCOOH$ và $CH_2=C(CH_3)COOH$.
C. CH_3COOH và C_2H_5COOH .
D. CH_3COOH và $CH_2=CHCOOH$.



Câu 44. Biết X là axit cacboxylic đơn chức, Y là ancol no, cả hai chất đều mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol hỗn hợp gồm X và Y (trong đó số mol của X lớn hơn số mol của Y) cần vừa đủ 30,24 lít khí O_2 , thu được 26,88 lít khí CO_2 và 19,8 gam H_2O . Biết thể tích các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Khối lượng của Y trong 0,4 mol hỗn hợp trên là

- A. 11,4 gam. B. 19,0 gam. C. 17,7 gam. D. 9,0 gam.

Câu 45. Axit axetic không phản ứng với chất nào sau đây?

- A. $NaOH$ B. $MgCl_2$ C. ZnO D. $CaCO_3$

Câu 46. Dung dịch axit acrylic ($CH_2=CH-COOH$) không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Na_2CO_3 . B. $Mg(NO_3)_2$. C. Br_2 . D. $NaOH$.

Câu 47. Để trung hòa 6,72 g một axit cacboxylic Y (no, đơn chức), cần dùng 200 gam dung dịch $NaOH$ 2,24%. CT của Y là

- A. CH_3COOH . B. $HCOOH$. C. C_2H_5COOH . D. C_3H_7COOH .

Câu 48. Hỗn hợp X gồm axit axetic, propan-2-ol. Cho một lượng X phản ứng vừa đủ với Na, thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc) và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 3,28. B. 2,40. C. 2,36. D. 3,32.

Câu 49. Cho 16,4 gam hỗn hợp X gồm 2 axit cacboxylic là đồng đẳng kế tiếp nhau phản ứng hoàn toàn với 200 ml dung dịch $NaOH$ 1M và KOH 1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y, thu được 31,1 gam hỗn hợp chất rắn khan. Công thức của 2 axit trong X là

- A. $C_2H_4O_2$ và $C_3H_4O_2$.
B. $C_2H_4O_2$ và $C_3H_6O_2$.
C. $C_3H_4O_2$ và $C_4H_6O_2$.
D. $C_3H_6O_2$ và $C_4H_8O_2$.

Câu 50. Cho 3,6 gam axit cacboxylic no, đơn chức X tác dụng hoàn toàn với 500 ml dung dịch gồm KOH 0,12M và NaOH 0,12M. Cô cạn dung dịch thu được 8,28 gam hỗn hợp chất rắn khan. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$. B. CH_3COOH . C. HCOOH . D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.

Câu 51. Trung hòa 8,2 gam hỗn hợp gồm axit formic và một axit đơn chức X cần 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Nếu cho 8,2 gam hỗn hợp trên tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng thì thu được 21,6 gam Ag. Tên gọi của X là

- A. axit acrylic. B. axit propanoic. C. axit etanoic. D. axit metacrylic.

Câu 52. Cho hỗn hợp gồm 0,05 mol HCHO và 0,02 mol HCOOH vào lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 15,12. B. 21,60. C. 25,92. D. 30,24.

Câu 53. Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được $2a$ mol CO_2 . Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ $2a$ mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$. B. HOOC-COOH .
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH}$. D. $\text{CH}_3\text{-COOH}$.

Câu 54. Khi cho a mol một hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) phản ứng hoàn toàn với Na hoặc với NaHCO_3 thì đều sinh ra a mol khí. Chất X là

- A. etylen glicol. B. axit adipic.
C. ancol o-hidroxibenzyllic. D. axit 3-hidroxipropanoic.

Câu 55. Đốt cháy hoàn toàn x mol axit cacboxylic E, thu được y mol CO_2 và z mol H_2O (với $z = y - x$). Cho x mol E tác dụng với NaHCO_3 dư thu được y mol CO_2 . Tên E là

- A. axit oxalic. B. axit acrylic. C. axit adipic. D. axit formic.

Câu 56. Trong phân tử axit cacboxylic X có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm chức. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O . Tên gọi của X là

- A. axit axetic. B. axit malonic. C. axit oxalic. D. axit formic.

Câu 57. Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 5,4 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaHCO_3 dư, thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Công thức của hai axit trong X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$. B. CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$. D. HCOOH và CH_3COOH .

Câu 58. Axit cacboxylic X có công thức đơn giản nhất là $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2$. Khi cho 100 ml dung dịch axit X nồng độ 0,1M phản ứng hết với dung dịch NaHCO_3 (dư), thu được V ml khí CO_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 448. B. 224. C. 112. D. 336.

Lê Đăng Khuong



Trang 137

Câu 59. Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, mạch hở Y và Z (phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Đốt cháy hoàn toàn a mol X, sau phản ứng thu được a mol H_2O . Mặt khác, nếu cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch $NaHCO_3$, thì thu được 1,6a mol CO_2 . Thành phần % theo khối lượng của Y trong X là

- A. 46,67%. B. 40,00%. C. 25,41%. D. 74,59%.

Câu 60. Axit malic là hợp chất hữu cơ tạp chúc, có mạch cacbon không phân nhánh, là nguyên nhân chính gây nên vị chua của quả táo. Biết rằng 1 mol axit malic phản ứng được với tối đa 2 mol $NaHCO_3$. Công thức của axit malic là

- A. $CH_3OOC-CH(OH)-COOH$ B. $HOOC-CH(OH)-CH(OH)-CHO$
C. $HOOC-CH(OH)-CH_2-COOH$ D. $HOOC-CH(CH_3)-CH_2-COOH$

Câu 61. Cho 5,76 gam axit hữu cơ X đơn chúc, mạch hở tác dụng hết với $CaCO_3$ thu được 7,28 gam muối của axit hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $CH_2=CH-COOH$ B. CH_3COOH .
C. $HC\equiv C-COOH$. D. CH_3-CH_2-COOH .

Câu 62. Hỗn hợp X gồm axit Y đơn chúc và axit Z hai chúc (Y, Z có cùng số nguyên tử cacbon). Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho phần một tác dụng hết với Na, sinh ra 4,48 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, sinh ra 26,4 gam CO_2 . Công thức cấu tạo thu gọn và phần trăm về khối lượng của Z trong hỗn hợp X lần lượt là

- A. $HOOC-CH_2-COOH$ và 70,87%. B. $HOOC-CH_2-COOH$ và 54,88%.
C. $HOOC-COOH$ và 60,00%. D. $HOOC-COOH$ và 42,86%.

Câu 63. Cho X và Y là hai axit cacboxylic mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon, trong đó X đơn chúc, Y hai chúc. Chia hỗn hợp gồm X và Y thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng hết với Na, thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp là

- A. 57,14%. B. 42,86 %. C. 28,57%. D. 85,71%.

Câu 64. Cho 0,04 mol một hỗn hợp X gồm $CH_2=CH-COOH$, CH_3COOH và $CH_2=CH-CHO$ phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 6,4g brom. Mặt khác, để trung hoà 0,04 mol X cần dùng vừa đủ 40 ml dung dịch $NaOH$ 0,75 M. Khối lượng của $CH_2=CH-COOH$ trong X là

- A. 0,56 gam. B. 1,44 gam. C. 0,72 gam. D. 2,88 gam.

Câu 65. Hỗn hợp gồm 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chúc và 0,1 mol muối của axit đó với kim loại kiềm có tổng khối lượng là 15,8 gam. Tên của axit trên là

- A. axit propanoic. B. axit etanoic. C. axit metanoic. D. axit butanoic.

Câu 66. Hỗn hợp Z gồm hai axit cacboxylic đơn chức X và Y ($M_X > M_Y$) có tổng khối lượng là 8,2 gam. Cho Z tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được dung dịch chứa 11,5 gam muối. Mặt khác, nếu cho Z tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 21,6 gam Ag. Công thức và phần trăm khối lượng của X trong Z là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ và 54,88%.
B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ và 43,90%.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và 56,10%.
D. HCOOH và 45,12%.

Câu 67. Hoá hơi 15,52 gam hỗn hợp gồm một axit no đơn chức X và một axit no đa chức Y (số mol X lớn hơn số mol Y), thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 5,6 gam N_2 (đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Nếu đốt cháy toàn bộ hỗn hợp hai axit trên thì thu được 10,752 lít CO_2 (đktc). Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là

- A. H-COOH và HOOC-COOH .
B. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ và $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ và HOOC-COOH .
D. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ và $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$.

Câu 68. Hỗn hợp X chứa ba axit cacboxylic đều đơn chức, mạch hở, gồm một axit no và hai axit không no đều có một liên kết đôi ($\text{C}=\text{C}$). Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 150 ml dung dịch NaOH 2M, thu được 25,56 gam hỗn hợp muối. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy bằng dung dịch NaOH dư, khối lượng dung dịch tăng thêm 40,08 gam. Tổng khối lượng của hai axit cacboxylic không no trong m gam X là

- A. 18,96 gam.
B. 9,96 gam.
C. 12,06 gam.
D. 15,36 gam.

Câu 69. Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong cùng dây đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn 4,02 gam X, thu được 2,34 gam H_2O . Mặt khác 10,05 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được 12,8 gam muối. Công thức của hai axit là

- A. CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$.
C. $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_4\text{H}_7\text{COOH}$.
D. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 70. Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

- A. 55%.
B. 50%.
C. 62,5%.
D. 75%.

Câu 71. Đun nóng 24 gam axit axetic với lượng dư ancol etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 26,4 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

- A. 75%
B. 44%
C. 55%
D. 60%

Câu 72. Cho 45 gam axit axetic phản ứng với 69 gam ancol etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam etyl axetat. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

- A. 31,25%.
B. 40,00%.
C. 62,50%.
D. 50,00%.

Câu 73. Hỗn hợp X gồm axit HCOOH và axit CH_3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hóa đều bằng 80%). Giá trị của m là

- A. 8,10.
B. 16,20.
C. 6,48.
D. 10,12.

Lê Đăng Khuong



Trang 139

Câu 74. Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic và hai axit cacboxylic (no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng) tác dụng hết với Na, giải phóng ra 6,72 lít khí H₂ (đktc). Nếu đun nóng hỗn hợp X (có H₂SO₄ đặc làm xúc tác) thì các chất trong hỗn hợp phản ứng vừa đủ với nhau tạo thành 25 gam hỗn hợp este (giả thiết phản ứng este hóa đạt hiệu suất 100%). Hai axit trong hỗn hợp X là

- A. C₃H₇COOH và C₄H₉COOH.
B. CH₃COOH và C₂H₅COOH.
C. C₂H₅COOH và C₃H₇COOH.
D. HCOOH và CH₃COOH.

Câu 75. Đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam hỗn hợp gồm một axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở và một ancol đơn chức (có số nguyên tử carbon trong phân tử khác nhau) thu được 0,3 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Thực hiện phản ứng este hóa 7,6 gam hỗn hợp trên với hiệu suất 80% thu được m gam este. Giá trị của m là

- A. 8,16. B. 4,08. C. 2,04. D. 6,12.

Câu 76. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức, cùng dãy đồng đẳng thu được 15,68 lít khí CO₂ (đktc) và 17,1 gam nước. Mặt khác, thực hiện phản ứng este hóa m gam X với 15,6 gam axit axetic, thu được a gam este. Biết hiệu suất phản ứng este hóa của hai ancol đều bằng 60%. Giá trị của a là

- A. 25,79. B. 15,48. C. 24,80. D. 14,88.



Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
41.	A	59.	C
42.	B	60.	C
43.	D	61.	A
44.	A	62.	D
45.	B	63.	B
46.	B	64.	B
47.	A	65.	B
48.	A	66.	B
49.	B	67.	D
50.	B	68.	C
51.	A	69.	D
52.	C	70.	C
53.	B	71.	A
54.	D	72.	C
55.	A	73.	C
56.	D	74.	B
57.	D	75.	B
58.	A	76.	D



LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY

$$\begin{array}{ccc} \text{CH}_2\text{-O-COR}^1 & \text{CH}_2\text{-OH} & \text{R}^1\text{COONa} \\ | & | & \\ \text{CH}\text{-O-COR}^2 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{CH-OH} + \text{R}^2\text{COONa} \\ | & | & \\ \text{CH}_2\text{-O-COR}^3 & \text{CH}_2\text{-OH} & \text{R}^3\text{COONa} \end{array}$$

Triglycerit glicerol muối của axit béo

$$\begin{array}{c}
 \text{CH}_2\text{-O-COR}^1 \\
 | \\
 \text{CH}\text{-O-COR}^2 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons[\text{H}^+, t^0} \text{CH}_2\text{-OH} \quad \text{R}^1\text{COOH} \\
 | \\
 \text{CH}_2\text{-O-COR}^3 \qquad \qquad \qquad \text{CH}_2\text{-OH} + \text{R}^2\text{COOH} \\
 | \\
 \text{Triglycerit} \qquad \qquad \qquad \text{glicerol} \quad \text{axit béo}
 \end{array}$$

Chứa chủ yếu gốc axit béo không no (dầu) : lợn

Chứa chủ yếu gốc axit béo no (mỡ động vật): rắn

Lipit gồm: sáp, chất béo, steroit, photpholipit

Axit béo: { no: axit palmitic ($C_{15}H_{31}COOH$; $k = 1$); axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$; $k = 1$)
 không no: axit oleic ($C_{17}H_{33}COOH$; $k = 2$); axit linoleic: ($C_{17}H_{31}COOH$; $k = 3$)

Chất béo (triglycerit hay triacyl glicerol): Là trieste của glicerol với axit béo.

Lipit: có trong tế bào sống, không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ không phân

Axit béo: axit monoaxitcacboxylic có số C chẵn từ $12C + 24C$, không phân nhánh

Axit béo: axit monounsaturated (C₁₂C₁₈) và axit đaunsaturated (C₁₈C₂₄) chẵn từ 12C + 24C, không phân nhánh

Lê Đăng Khuong

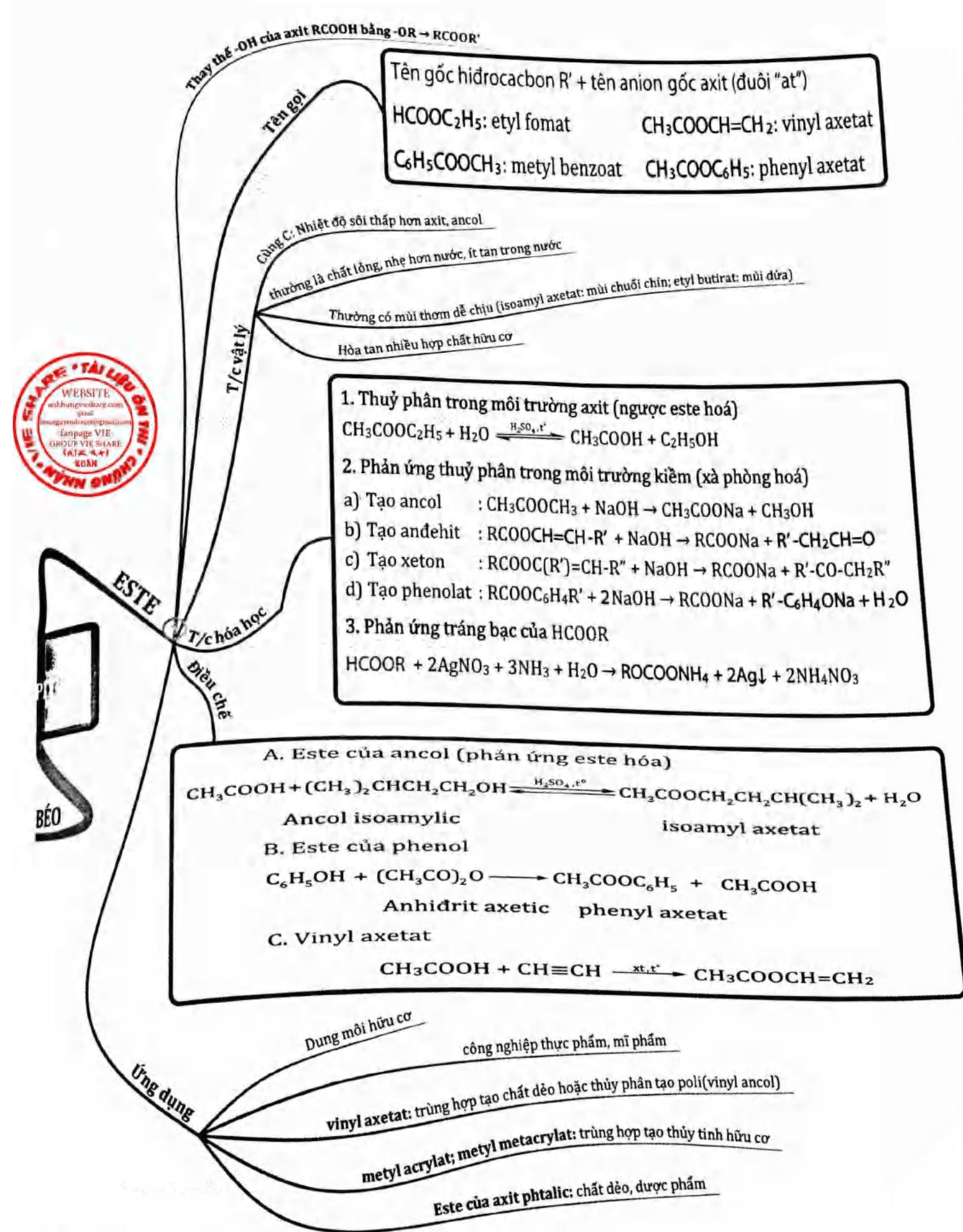
Trang 142



② LIPIT - CHÁ

Phân loại

Định nghĩa



CHƯƠNG 7

ESTE - LIPIT

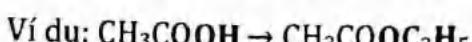


Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap về Este-lipit. Chú ý phần hỏi - đáp nhé

I. ESTE

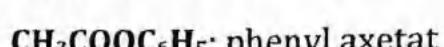
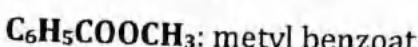
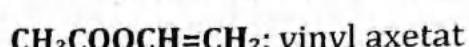
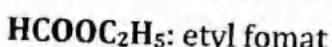
I.1. Định nghĩa

Khi thay thế nhóm OH ở nhóm COOH của axit bằng gốc OR ta thu được este



I.2. Danh pháp

Tên gốc hidrocacbon R' + tên anion gốc axit (đuôi "at")

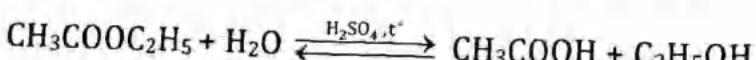
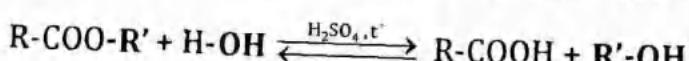


I.3. Tính chất vật lý

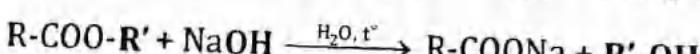
- ✓ Nhiệt độ sôi thấp hơn axit, ancol vì không tạo liên kết hidro
- ✓ Thường: lỏng, nhẹ hơn nước, ít tan trong nước
- ✓ Hòa tan nhiều hợp chất hữu cơ
- ✓ Thường có mùi thơm dễ chịu: isoamyl axetat: mùi chuối chín; etyl butirat: mùi dứa, etyl isovalerat: mùi táo

I.4. Tính chất hóa học

I.4.1. Thủy phân môi trường axit (thuận nghịch)

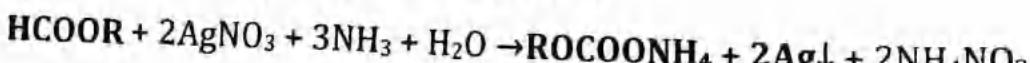


I.4.2. Thủy phân môi trường kiềm (phản ứng xà phòng hóa)



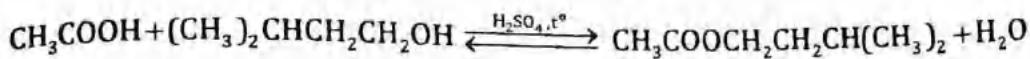
- Tạo ancol : $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$
- Tạo anđehit : $\text{RCOOCH=CH-R}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{CH}_2\text{CH=O}$
- Tạo xeton : $\text{RCOOC(R')}=\text{CH-R}'' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{CO-CH}_2\text{R}''$
- Tạo phenolat : $\text{RCOOC}_6\text{H}_4\text{R}' + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'-\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$

I.4.3. Phản ứng tráng bạc của HCOOR



I.5. Điều chế

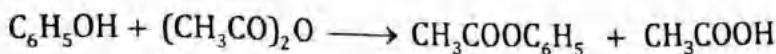
A. Este của ancol (phản ứng este hóa)



Ancol isoamylic

isoamyl axetat

B. Este của phenol



Anhíđrit axetic phenyl axetat

C. Vinyl axetat



I.6. Ứng dụng

- o Dung môi hữu cơ
- o Trùng hợp vinyl axetat: chất dẻo hoặc thủy phân tạo poli(vinyl ancol)
- o Trùng hợp methyl acrylat; methyl metacrylat: Thủy tinh hữu cơ
- o Este có mùi thơm: Công nghiệp thực phẩm, mĩ phẩm

II. LIPIT

II.1. Định nghĩa

Lipit: Hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không tan trong nước nhưng tan trong dung môi hữu cơ không phân cực như ete, xăng dầu...

Chất béo (triglycerit hay triaxyl glixerol) là trieste của glixerol với axit béo

Axit béo: axit monoaxitcacboxylic có số C chẵn từ $12\text{C} \div 24\text{C}$, không phân nhánh

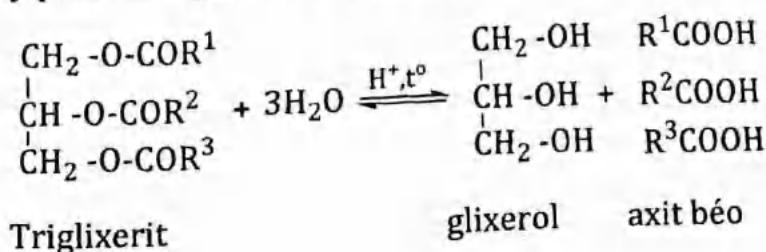
{ no: axit pamitic ($\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$; $k = 1$); axit stearic ($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$; $k = 1$)
 không no: axit oleic ($\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$; $k = 2$); axit linoleic: ($\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$; $k = 3$)

II.2. Tính chất vật lý

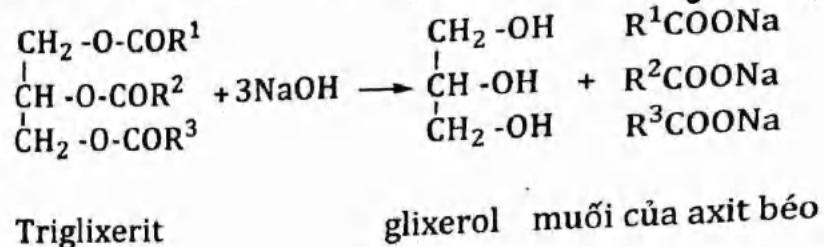
- ✓ Triglycerit chứa chủ yếu gốc axit béo no: rắn như mỡ động vật
- ✓ Triglycerit chứa chủ yếu gốc axit béo không no (dầu) : lỏng
- ✓ **Chất béo:** Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ như benzen, xăng, ete

II.3. Tính chất hóa học

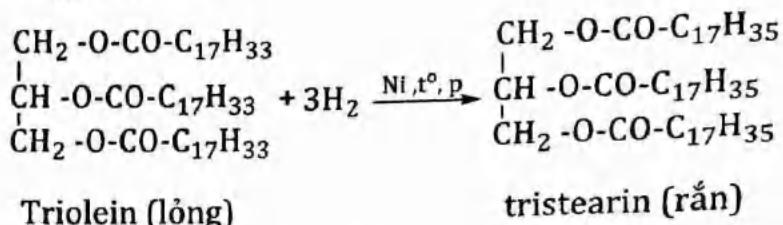
II.3.1. Thủy phân trong môi trường axit



II.3.2. Thủy phân trong môi trường kiềm (*Phản ứng xà phòng hóa*)



II.3.3. Phản ứng hiđro hóa



Chỉ số axit của chất béo: Là số miligam KOH cần để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo.

II.4. Vai trò và ứng dụng

A. Vai trò:

- ❖ Thức ăn quan trọng của con người
- ❖ Nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng
- ❖ Nguyên liệu tổng hợp chất hữu cơ khác
- ❖ Đảm bảo sự vận chuyển và hấp thụ các chất hòa tan được trong chất béo

B. Ứng dụng

- CN: điều chế xà phòng, glicerol, chế biến thực phẩm
- Dầu thực vật: động cơ diezen





BÀI TẬP CỐT LÕI

1. Đồng phân, danh pháp

Câu 1. Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Hướng dẫn giải

$$k = \pi + v = \frac{2.4 + 2 - 8}{2} = 1 \rightarrow \text{Este no, đơn chức, mạch hở}$$

- (1) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (2) $\text{HCOOCH(CH}_3)_2$
- (3) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$



→ Đáp án C

Câu 2. Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $C_8H_{10}O$, chứa vòng benzen, tác dụng được với Na, không tác dụng với dung dịch NaOH là

A. 3.

B. 5.

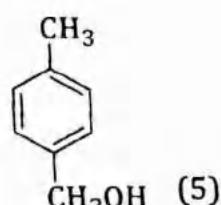
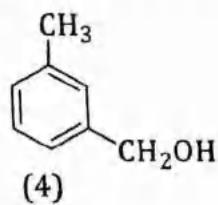
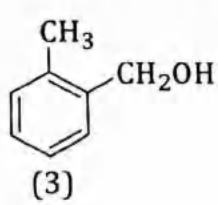
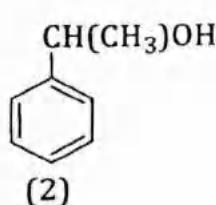
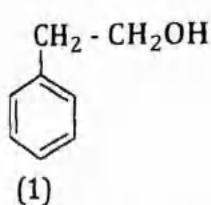
C. 6.

D. 4.

Hướng dẫn giải

$$k = \pi + v = \frac{2.8 + 2 - 10}{2} = 4$$

Chất tác dụng được với Na, không tác dụng với dung dịch NaOH → Các đồng phân ancol



→ Đáp án B

Câu 3. Khi cho 0,15 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thoả mãn các tính chất trên là

A. 5.

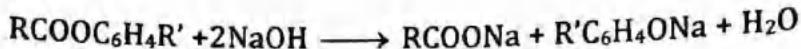
B. 2.

C. 4.

D. 6.

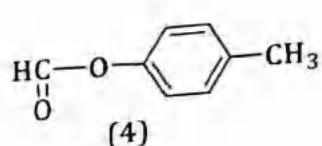
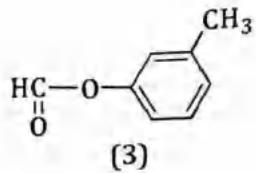
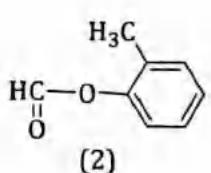
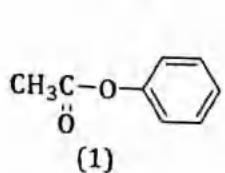
Hướng dẫn giải

$$n_{\text{NaOH}} = \frac{12}{40} = 0,3 \text{ mol} = 2n_{\text{este}} \rightarrow \text{este của phenol } \text{RCOOOC}_6\text{H}_4\text{R}'$$



$$m_{\text{este}} = m_{\text{sản phẩm hữu cơ}} + m_{H_2O} - m_{NaOH} = 29,7 + 0,15 \cdot 18 - 12 = 20,4 \text{ g}$$

$$M_{\text{este}} = \frac{20,4}{0,15} = 136 \rightarrow C_8H_8O_2$$



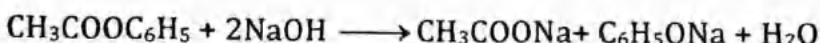
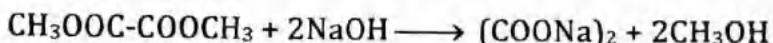
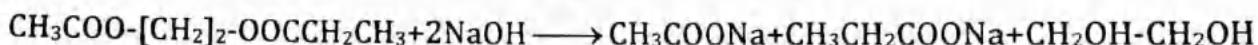
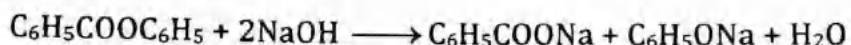
→ Đáp án C

2. Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm (xà phòng hóa)

Câu 4. Este nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. $C_6H_5COOC_6H_5$ (phenyl benzoat). | B. $CH_3COO-[CH_2]_2-OOCCH_2CH_3$. |
| C. $CH_3OOC-COOCH_3$. | D. $CH_3COOC_6H_5$ (phenyl axetat). |

Hướng dẫn giải



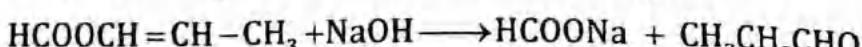
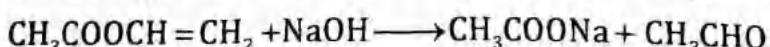
→ Đáp án C

Câu 5. Thủy phân chất X bằng dung dịch NaOH, thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với Na sinh ra khí H_2 . Chất X là

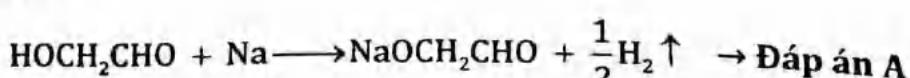
- | | |
|---------------------|------------------------|
| A. $HCOO-CH_2CHO$. | B. $CH_3COO-CH=CH_2$. |
| C. $HCOOCH=CH_2$. | D. $HCOOCH=CH-CH_3$. |

Hướng dẫn giải

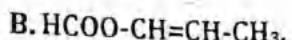
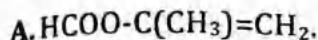
Thủy phân:



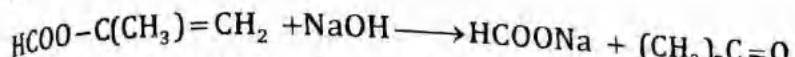
Phản ứng với Na:



Câu 6. Một este có CTPT là $C_4H_6O_2$, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được axetandehit. CTCT thu gọn của este đó là



Hướng dẫn giải



Axetandehit: CH_3CHO

→ Đáp án C

Câu 7. Hai este X, Y có cùng công thức phân tử $C_8H_8O_2$ và chứa vòng benzen trong phân tử. Cho 6,8 gam hỗn hợp gồm X và Y tác dụng với dung dịch $NaOH$ dư, đun nóng, lượng $NaOH$ phản ứng tối đa là 0,06 mol, thu được dung dịch Z chứa 4,7 gam ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn hơn trong Z là

A. 0,82 gam.

B. 0,68 gam.

C. 2,72 gam.

D. 3,40 gam.

Hướng dẫn giải

$$k=\pi+v=\frac{8.2+2-8}{2}=4$$

$$n_{\text{hỗn hợp}} = \frac{6,8}{136} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow 1 < \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{hh}}} < 2 \text{ mà Z chứa 2 muối} \rightarrow Z \text{ chứa 1 este của phenol và 1 este}$$

của ancol.

Gọi X là este của phenol và Y là este của ancol

Ta có:

Este của phenol (X) + 2NaOH → Muối của axit cacboxylic + muối phenolat + H_2O

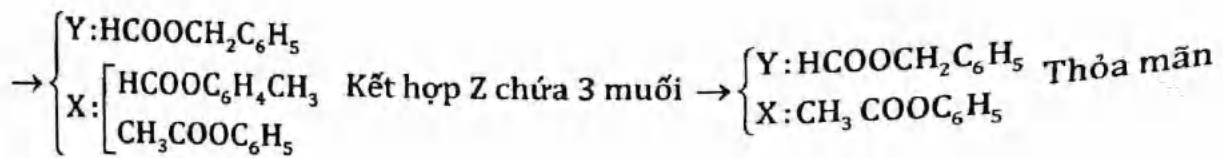
Este của ancol (Y) + NaOH → Muối của axit cacboxylic + ancol

$$\rightarrow \begin{cases} n_X = x \text{ mol} \\ n_Y = y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 0,05 \\ 2x + y = 0,06 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,04 \end{cases} \rightarrow (n_{H_2O} + n_{\text{ancol}}) = 0,01 + 0,04 = 0,05 \text{ mol}$$

Bảo toàn khối lượng:

$$(m_{H_2O} + m_{\text{ancol}}) = 6,8 + 0,06 \cdot 40 - 4,7 = 4,5 \text{ gam} \rightarrow \bar{M} = \frac{4,5}{0,05} = 90 \rightarrow \begin{cases} H_2O \\ C_6H_5CH_2OH \end{cases}$$





$M_{CH_3COONa} > M_{HCOONa} \rightarrow$ Khối lượng muối có phân tử khối lớn hơn:

$$\rightarrow n_{CH_3COONa} = n_Y = 0,01 \text{ mol} \rightarrow m_{CH_3COONa} = 0,01 \cdot 82 = 0,82 \text{ gam}$$

→ Đáp án A

3. Phản ứng đốt cháy

Câu 8. Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo nên từ một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam CO_2 và 0,09 gam H_2O . Số este đồng phân của X là

A. 4.

B. 6.

C. 2.

D. 5.

Hướng dẫn giải

$$n_{CO_2} = \frac{0,22}{44} = 0,005 \text{ mol} \rightarrow n_C = n_{CO_2} = 0,005 \text{ mol} \rightarrow m_C = 0,005 \cdot 12 = 0,06 \text{ g}$$

$$n_{H_2O} = \frac{0,09}{18} = 0,005 \text{ mol} \rightarrow n_H = 2n_{H_2O} = 0,005 \cdot 2 = 0,01 \text{ mol} \rightarrow m_H = 0,01 \text{ g}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_{este} = m_C + m_H + m_O \rightarrow m_O = 0,11 - 0,06 - 0,01 = 0,04 \text{ g}$$

$$\rightarrow n_O = \frac{0,04}{16} = 0,0025 \text{ mol}$$

$$\text{Este đơn chức } n_{este} = \frac{1}{2} n_O = \frac{1}{2} \cdot 0,0025 = 0,00125 \text{ mol}$$

$$\text{Số nguyên tử C} = \frac{n_{CO_2}}{n_{este}} = \frac{0,005}{0,00125} = 4$$

$$\text{Số nguyên tử H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_{este}} = \frac{0,005 \cdot 2}{0,00125} = 8$$

CTPT của X là : $C_4H_8O_2 \rightarrow$ este no, đơn chức, mạch hở

Số đồng phân là : $HCOOCH_2CH_2CH_3$; $HCOOCH(CH_3)_2$; $CH_3COOC_2H_5$; $C_2H_5COOCH_3$

→ Đáp án A

Câu 9. Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, methyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam H_2O . Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là

A. 75%.

B. 72,08%.

C. 27,92%.

D. 25%.

Lê Đăng Khuong

Trang 150





Hướng dẫn giải

Vinyl axetat ($C_4H_6O_2$) : $CH_3COOCH=CH_2$

Metyl axetat ($C_3H_6O_2$) : CH_3COOCH_3

Etyl fomat ($C_3H_6O_2$) : $HCOOC_2H_5$

Quy đổi hỗn hợp thành : $C_4H_6O_2$ và $C_3H_6O_2$

$$n_{H_2O} = \frac{2,16}{18} = 0,12 \text{ mol}$$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } & \begin{cases} n_{C_3H_6O_2} = x \text{ mol} \\ n_{C_4H_6O_2} = y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 3y = n_{H_2O} = 0,12 \\ 74x + 86y = m_{\text{este}} = 3,08 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \text{ mol} \\ y = 0,01 \text{ mol} \end{cases} \end{aligned}$$

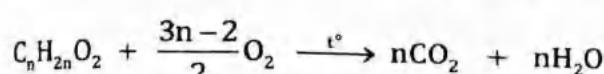
$$\rightarrow \% n_{C_4H_6O_2} = \frac{0,01}{0,01 + 0,03} \cdot 100 = 25\% \quad \rightarrow \text{Đáp án D}$$

Câu 10. Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO_2 sinh ra bằng số mol O_2 đã phản ứng. Tên gọi của este là

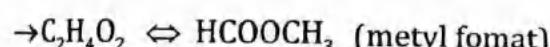
- A. methyl fomat. B. etyl axetat. C. n-propyl axetat. D. methyl axetat

Hướng dẫn giải

Gọi CTPT của este no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$)



$$n_{CO_2} = n_{O_2} \rightarrow n = \frac{3n-2}{2} \rightarrow n = 2$$



→ Đáp án A

Câu 11. Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau;
- Thuỷ phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là:

- A. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .
 B. Chất Y tan vô hạn trong nước.
 C. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ thu được anken.
 D. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.

Hướng dẫn giải

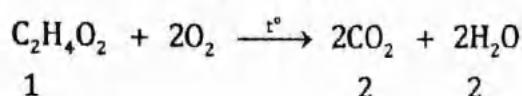
Lê Đăng Khuong

Trang 151

Este X khi đốt cháy thu được $n_{CO_2} = n_{H_2O} \rightarrow$ este no, đơn chức, mạch hở

Thủy phân X trong NaOH thu được muối Y có khả năng tham gia phản ứng tráng gương $\rightarrow Y$ là HCOONa

Mặt khác X có số nguyên tử C bằng 1 nửa số nguyên tử C trong X \rightarrow trong Z có số nguyên tử C bằng trong muối. $\rightarrow Z$ là CH₃OH



CH₃OH không tạo anken vì thiếu C.

\rightarrow Đáp án C

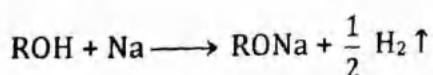
4. Hỗn hợp este với axit, ancol

Câu 12. Một hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ đơn chức. Cho X phản ứng vừa đủ với 500 ml dung dịch KOH 1M. Sau phản ứng, thu được hỗn hợp Y gồm hai muối của hai axit cacboxylic và một rượu (ancol). Cho toàn bộ lượng rượu thu được ở trên tác dụng với Na (dư), sinh ra 3,36 lít H₂ (ở dktc). Hỗn hợp X gồm

- A. một axit và một este.
B. một este và một rượu.
C. hai este.
D. một axit và một rượu.

Hướng dẫn giải

$$n_{KOH} = 0,5 \cdot 1 = 0,5 \text{ mol} ; n_{H_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{ancol} = 2n_{H_2} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow X : \begin{cases} 1 \text{ axit} \\ 1 \text{ este} \end{cases} \text{ (Thỏa mãn)}$$



\rightarrow Đáp án A

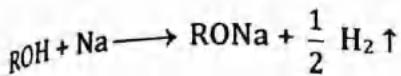
Câu 13. Cho m gam hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 11,2 gam KOH, thu được muối của một axit cacboxylic và một ancol X. Cho toàn bộ X tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít khí H₂ (ở dktc). Hai chất hữu cơ đó là

- A. một este và một axit.
B. hai axit.
C. hai este.
D. một este và một ancol.

Hướng dẫn giải

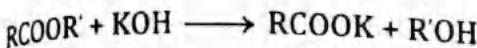
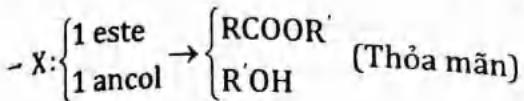


$$n_{KOH} = \frac{11,2}{56} = 0,2 \text{ mol} ; n_{H_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{ancol} = 2n_{H_2} = 0,3 \text{ mol}$$

- $n_{ancol} > n_{KOH}$ mà hỗn hợp đầu tác dụng vừa đủ với KOH



- Đáp án D

Câu 14. Thuỷ phân hoàn toàn 0,2 mol một este E cần dùng vừa đủ 100 gam dung dịch NaOH 24%, thu được một ancol và 43,6 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Hai axit đó là

A. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH .

B. $HCOOH$ và C_2H_5COOH .

C. $HCOOH$ và CH_3COOH .

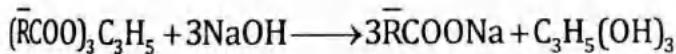
D. CH_3COOH và C_2H_5COOH .

Hướng dẫn giải

$$m_{NaOH} = 100 \cdot \frac{24\%}{100\%} = 24 \text{ gam} \rightarrow n_{NaOH} = \frac{24}{40} = 0,6 \text{ mol}$$

Ta có $n_{NaOH} = 3 \cdot n_{este} \rightarrow$ este E có 3 chức

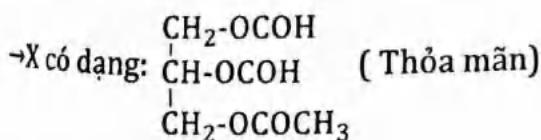
Gọi CTPT chung của este E là $(\bar{R}COO)_3C_3H_5$



$$0,6 \longrightarrow 0,2 \quad (\text{mol})$$

Bảo toàn khối lượng ta có: $m_{este} + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{ancol}$

$$\rightarrow m_{este} + 24 = 43,6 + 0,2 \cdot 92 \rightarrow m_{este} = 38 \text{ gam} \rightarrow 3\bar{R} + 173 = 190 \rightarrow 3\bar{R} = 17$$



- Đáp án C

Câu 15. Cho glycerin trioleat (hay triolein) lăn lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na, $Cu(OH)_2$, CH_3OH , dung dịch Br_2 , dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là

A. 2.

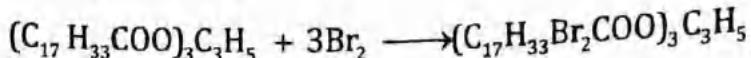
B. 3.

C. 5.

D. 4.



Hướng dẫn giải

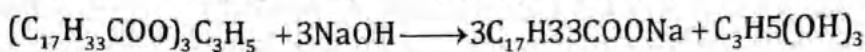
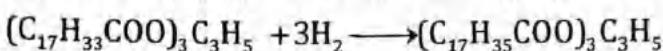
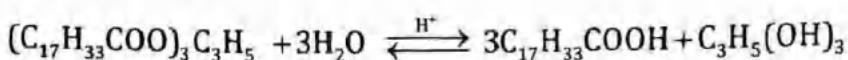


→ Đáp án A

Câu 16. Triolein không tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?

- A. H₂O (xúc tác H₂SO₄ loãng, đun nóng).
- B. Cu(OH)₂ (ở điều kiện thường).
- C. Dung dịch NaOH (đun nóng).
- D. H₂ (xúc tác Ni, đun nóng).

Hướng dẫn giải



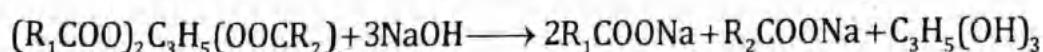
→ Đáp án B

Câu 17. Thuỷ phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glixerol (glicerin) và hai loại axit béo. Hai loại axit béo đó là

- A. C₁₇H₃₁COOH và C₁₇H₃₃COOH.
- B. C₁₅H₃₁COOH và C₁₇H₃₅COOH.
- C. C₁₇H₃₃COOH và C₁₇H₃₅COOH.
- D. C₁₇H₃₃COOH và C₁₅H₃₁COOH

Hướng dẫn giải

Phản ứng thủy phân tạo 2 muối → phương trình tổng quát dạng:



$$n_{lipit} = n_{glicerol} \rightarrow n_{lipit} = \frac{46}{92} = 0,5 \text{ mol} \rightarrow M_{lipit} = \frac{444}{0,5} = 888 \text{ g/mol}$$

$$\rightarrow (R_1 + 44).2 + (R_2 + 44) + 41 = 888 \rightarrow 2R_1 + R_2 = 715 \rightarrow \begin{cases} R_1 = 239(C_{17}H_{35}) \\ R_2 = 237(C_{17}H_{33}) \end{cases}$$

→ C₁₇H₃₃COOH và C₁₇H₃₅COOH.

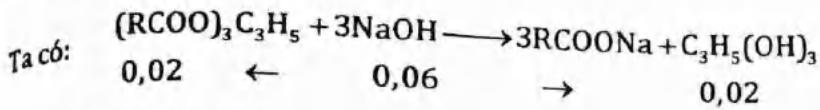
→ Đáp án C

Câu 18. Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

- A. 17,80 gam.
- B. 18,24 gam.
- C. 16,68 gam.
- D. 18,38 gam.



Hướng dẫn giải



Bảo toàn khối lượng:

$$\rightarrow m_{\text{không}} = m_{\text{chất béo}} + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{glixerol}} = 17,24 + 0,06 \cdot 40 - 0,02 \cdot 92 = 17,8 \text{ gam}$$

- Đáp án A

Câu 19. Để trung hòa lượng axit tự do có trong 14 gam một mẫu chất béo cần 15ml dung dịch KOH 0,1M. Chỉ số axit của mẫu chất béo trên là

A. 4,8.

B. 7,2.

C. 6,0.

D. 5,5.

Hướng dẫn giải

Ta có: $m_{\text{KOH}} = 0,015 \cdot 0,156 = 0,084 \text{ gam} = 84 \text{ mg}$

Chỉ số axit của mẫu chất béo là: $\frac{84}{14} = 6,0$

- Đáp án C

Câu 20. Cho 200 gam một loại chất béo có chỉ số axit bằng 7 tác dụng vừa đủ với một lượng NaOH, thu được 207,55 gam hỗn hợp muối khan. Khối lượng NaOH đã tham gia phản ứng là

A. 31,45 gam.

B. 31 gam.

C. 32,36 gam.

D. 30 gam.

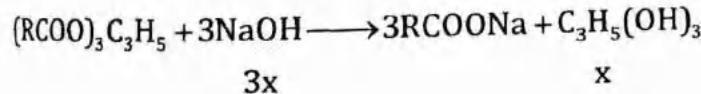
Hướng dẫn giải

Để trung hòa 200 gam chất béo có chỉ số axit bằng 7

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{KOH}} = \frac{7}{56} \cdot \frac{1}{1000} \cdot 200 = 0,025 \text{ mol}$$



$$0,025 \qquad \qquad \qquad 0,025$$



Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{chất béo}} + m_{\text{axit}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{glixerol}}$

$$\rightarrow 200 + (0,025 + 3x) \cdot 40 = 207,55 + 0,025 \cdot 18 + x \cdot 92$$

$$\rightarrow x = 0,25 \rightarrow \sum n_{\text{NaOH}} = 0,025 + 3 \cdot 0,25 = 0,775 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{NaOH}} = 0,775 \cdot 40 = 31 \text{ gam}$$

- Đáp án B



BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 21. Este X không no, mạch hở, có tỉ khối hơi so với oxi bằng 3,125 và khi tham gia phản ứng xà phòng hóa tạo ra một anđehit và một muối của axit hữu cơ. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X?

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 22. Hợp chất X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là:

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 23. Phát biểu đúng là:

A. Phản ứng giữa axit và rượu khi có H_2SO_4 đặc là phản ứng một chiều.

B. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn thu được sản phẩm cuối cùng là muối và rượu (ancol).

C. Khi thủy phân chất béo luôn thu được $C_2H_4(OH)_2$.

D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

Câu 24. Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N_2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

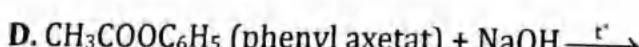
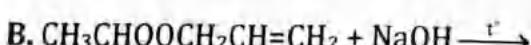
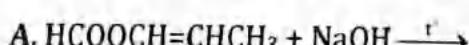
A. $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 .

B. $C_2H_3COOC_2H_5$ và $C_2H_5COOC_2H_3$.

C. $C_2H_5COOCH_3$ và $HCOOCH(CH_3)_2$.

D. $HCOOCH_2CH_2CH_3$ và $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 25. Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic?



Câu 26. Thuỷ phân chất hữu cơ X trong dung dịch $NaOH$ (dil), đun nóng, thu được sản phẩm gồm 2 muối và ancol etylic. Chất X là

A. $CH_3COOCH_2CH_2Cl$.

B. $CH_3COOCH_2CH_3$.

C. $CH_3COOCH(Cl)CH_3$.

D. $ClCH_2COOC_2H_5$.

Câu 27. Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch $NaOH$ thu được sản phẩm có anđehit?

A. $CH_2=CH-COO-CH_2-CH_3$.

B. $CH_3-COO-C(CH_3)=CH_2$.

C. $CH_3-COO-CH_2-CH=CH_2$.

D. $CH_3-COO-CH=CH-CH_3$.

Câu 28. Thủy phân este có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

- A. rượu metylic. B. etyl axetat. C. axit fomic. D. rượu etylic.

Câu 29. Chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất T không có đồng phân hình học.
B. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t°) theo tỉ lệ mol 1 : 3.
C. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.
D. Chất Z làm mất màu nước brom.



Câu 30. Este X là hợp chất thơm có công thức phân tử là $C_9H_{10}O_2$. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $CH_3COOCH_2C_6H_5$. B. $HCOOC_6H_4C_2H_5$. C. $C_6H_5COOC_2H_5$. D. $C_2H_5COOC_6H_5$.

Câu 31. Mệnh đề **không** đúng là:

- A. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ tác dụng với dung dịch NaOH thu được anđehit và muối.
B. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ tác dụng được với dung dịch Br_2 .
C. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ cùng dãy đồng đẳng với $CH_2=CHCOOCH_3$.
D. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ có thể trùng hợp tạo polime.

Câu 32. Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, methyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 33. Cho các este: etyl fomat (1), vinyl axetat (2), triolein (3), methyl acrylat (4), phenyl axetat (5). Dãy gồm các este đều phản ứng được với dung dịch NaOH (đun nóng) sinh ra ancol là:

- A. (1), (3), (4). B. (3), (4), (5). C. (1), (2), (3). D. (2), (3), (5).

Câu 34. Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$. Thuỷ phân X tạo ra hai ancol đơn chúc có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là

- A. $CH_3OCO-CH_2-COOCH_3$. B. $C_2H_5OCO-COOCH_3$.
C. $CH_3OCO-COOCH_3H_7$. D. $CH_3OCO-CH_2-CH_2-COOCH_3$.

Câu 35. Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y ($M_X < M_Y$). Bằng một phản ứng có thể chuyển hóa X thành Y. Chất Z **không** thể là

- A. methyl propionat. B. methyl axetat. C. etyl axetat. D. vinyl axetat.



Câu 36. Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glycerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

- A. $CH_2=CH-COONa$, $CH_3-CH_2-COONa$ và $HCOONa$.
- B. $HCOONa$, $CH\equiv C-COONa$ và $CH_3-CH_2-COONa$.
- C. $CH_2=CH-COONa$, $HCOONa$ và $CH\equiv C-COONa$.
- D. $CH_3-COONa$, $HCOONa$ và $CH_3-CH=CH-COONa$.

Câu 37. Cho axit salicylic (axit *o*-hiđroxibenzoic) phản ứng với anhydrit axetic, thu được axit axetyl salicylic (*o*- $CH_3COO-C_6H_4-COOH$) dùng làm thuốc cảm (aspirin). Để phản ứng hoàn toàn với 43,2 gam axit axetyl salicylic cần vừa đủ V lít dung dịch KOH 1M. Giá trị của V là

- A. 0,72.
- B. 0,24.
- C. 0,48.
- D. 0,96.

Câu 38. Hợp chất X có thành phần gồm C, H, O, chứa vòng benzen. Cho 6,9 gam X vào 360 ml dung dịch NaOH 0,5M (dư 20% so với lượng cần phản ứng) đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn khan. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 6,9 gam X cần vừa đủ 7,84 lít O_2 (đktc), thu được 15,4 gam CO_2 . Biết X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Giá trị của m là

- A. 12,3.
- B. 11,1.
- C. 11,4.
- D. 13,2.

Câu 39. Este X có tỉ khối hơi so với He bằng 21,5. Cho 17,2 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa 16,4 gam muối. Công thức của X là

- A. $C_2H_3COOCH_3$.
- B. $CH_3COOC_2H_5$.
- C. $HCOOC_3H_5$.
- D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 40. Để xà phòng hoá hoàn toàn 52,8 gam hỗn hợp hai este no, đơn chức, mạch hở là đồng phân của nhau cần vừa đủ 600 ml dung dịch KOH 1M. Biết cả hai este này đều không tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức của hai este là

- A. $C_2H_5COOC_2H_5$ và $C_3H_7COOCH_3$.
- B. $C_2H_5COOCH_3$ và $CH_3COOC_2H_5$.
- C. $HCOOC_4H_9$ và $CH_3COOC_3H_7$.
- D. $CH_3COOC_2H_5$ và $HCOOC_3H_7$.

Câu 41. Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

- A. CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$.
- B. $C_2H_5COOCH_3$ và $C_2H_5COOC_2H_5$.
- C. $CH_3COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_3H_7$.
- D. $HCOOCH_3$ và $HCOOC_2H_5$.

Câu 42. Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

- A. 4,05.
- B. 8,10.
- C. 18,00.
- D. 16,20.

Câu 43. Este đơn chức X có tỉ khối hơi so với CH_4 là 6,25. Cho 20 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch KOH 1M (đun nóng). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 28 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$.
B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.
C. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$.
D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 44. Hóa hơi hoàn toàn 4,4 gam một este X mạch hở, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 1,6 gam khí oxi (đo ở cùng điều kiện). Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 11 gam X bằng dung dịch NaOH dư, thu được 10,25 gam muối. Công thức của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$.
C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.
D. HCOOC_3H_7 .

Câu 45. Cho 26,4 gam hỗn hợp hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch X chứa 28,8 gam hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Đun Y với dung dịch H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp, thu được chất hữu cơ Z, có tỉ khối hơi so với Y bằng 0,7. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 6,0.
B. 6,4.
C. 4,6.
D. 9,6.

Câu 46. Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được Cu(OH)_2 cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OOCH}$.
B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$.
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$.
D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OOCH}$.

Câu 47. Thủy phân 37 gam este cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ bằng dung dịch NaOH dư. Chung kết dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp ancol Y và chất rắn khan Z. Đun nóng Y với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được 14,3 gam hỗn hợp các este. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng muối trong Z là

- A. 40,0 gam.
B. 42,2 gam.
C. 38,2 gam.
D. 34,2 gam.

Câu 48. Este X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Cho 2,2 gam X vào 20 gam dung dịch NaOH 8%, đun nóng sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 3 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$.
B. $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$.
C. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$.

Câu 49. Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Số este X thỏa mãn tính chất trên là

- A. 4.
B. 3.
C. 6.
D. 5.

Câu 50. Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít CO_2 (ở dktc) và 3,6 gam nước. Nếu cho 4,4 gam hợp chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là

- A. etyl propionat.
B. methyl propionat.
C. isopropyl axetat.
D. etyl axetat.

Câu 51. Hỗn hợp Z gồm hai este X và Y tạo bởi cùng một ancol và hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần dùng 6,16 lít khí O₂ (đktc), thu được 5,6 lít khí CO₂ (đktc) và 4,5 gam H₂O. Công thức este X và giá trị của m tương ứng là

- A. (HCOO)₂C₂H₄ và 6,6.
B. HCOOCH₃ và 6,7.
C. CH₃COOCH₃ và 6,7.
D. HCOOC₂H₅ và 9,5.

Câu 52. Hỗn hợp X gồm 2 este no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần dùng vừa đủ 3,976 lít khí O₂ (đktc), thu được 6,38 gam CO₂. Mặt khác, X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được một muối và hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. CTPT của hai este trong X là

- A. C₂H₄O₂ và C₅H₁₀O₂.
B. C₂H₄O₂ và C₃H₆O₂.
C. C₃H₄O₂ và C₄H₈O₂.
D. C₃H₆O₂ và C₄H₈O₂.

Câu 53. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí O₂ thu được 23,52 lít khí CO₂ và 18,9 gam H₂O. Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z ($M_Y < M_Z$). Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

- Tỉ lệ a : b là
A. 2 : 3.
B. 4 : 3.
C. 3 : 2.
D. 3 : 5.

Câu 54. Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 3,28 gam.
B. 8,56 gam.
C. 8,2 gam.
D. 10,4 gam.

Câu 55. Este X no, đơn chức, mạch hở, không có phản ứng tráng bạc. Đốt cháy 0,1 mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,22 mol Ca(OH)₂ thì vẫn thu được kết tủa. Thuỷ phân X bằng dung dịch NaOH thu được 2 chất hữu cơ có số nguyên tử cacbon trong phân tử bằng nhau. Phần trăm khối lượng của oxi trong X là

- A. 37,21%.
B. 36,36%.
C. 43,24%.
D. 53,33%.

Câu 56. Este X được tạo thành từ etylen glicol và hai axit cacboxylic đơn chức. Trong phân tử este, số nguyên tử cacbon nhiều hơn số nguyên tử oxi là 1. Khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thì lượng NaOH đã phản ứng là 10 gam. Giá trị của m là

- A. 17,5.
B. 14,5.
C. 15,5.
D. 16,5.

Câu 57. Cho 20 gam một este X (có phân tử khối là 100 dvC) tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 23,2 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. CH₂=CHCH₂COOCH₃.
B. CH₃COOCH=CHCH₃.
C. C₂H₅COOCH=CH₂.
D. CH₂=CHCOOC₂H₅.

Câu 58. Chất hữu cơ X có công thức phân tử C₅H₈O₂. Cho 5 gam X tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, thu được một hợp chất hữu cơ không làm mất màu nước brom và 3,4 gam một muối. Công thức của X là

- A. HCOOC(CH₃)=CHCH₃.
B. CH₃COOC(CH₃)=CH₂.
C. HCOOCH₂CH=CHCH₃.
D. HCOOCH=CHCH₂CH₃.



Câu 59. Hợp chất hữu cơ no, đa chức X có công thức phân tử $C_7H_{12}O_4$. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 100 gam dung dịch NaOH 8% thu được chất hữu cơ Y và 17,8 gam hỗn hợp muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $CH_3OOC-[CH_2]_2-COOCH_3$.
B. $CH_3COO-[CH_2]_2-COOCH_3$.
C. $CH_3COO-[CH_2]_2-OOCCH_3$.
D. $CH_3OOC-CH_2-COO-C_3H_7$.

Câu 60. Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

- A. 400 ml.
B. 300 ml.
C. 150 ml.
D. 200 ml.

Câu 61. Cho m gam chất hữu cơ đơn chức X tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch NaOH 8%, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 9,6 gam muối của một axit hữu cơ và 3,2 gam một ancol. Công thức của X là

- A. $CH_3COOCH=CH_2$.
B. $CH_3COOC_2H_5$.
C. $C_2H_5COOCH_3$.
D. $CH_2=CHCOOCH_3$.

Câu 62. X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi đối với CH_4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH (dư), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $HCOOCH_2CH_2CH_3$.
B. $C_2H_5COOCH_3$.
C. $CH_3COOC_2H_5$.
D. $HCOOCH(CH_3)_2$.

Câu 63. Thủy phân hoàn toàn m_1 gam este X mạch hở bằng dung dịch NaOH dư, thu được m_2 gam ancol Y (không có khả năng phản ứng với $Cu(OH)_2$) và 15 gam hỗn hợp muối của hai axit carboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m_2 gam Y bằng oxi dư, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Giá trị của m_1 là

- A. 14,6.
B. 11,6.
C. 10,6.
D. 16,2.

Câu 64. Axit nào sau đây là axit béo?

- A. Axit axetic.
B. Axit glutamic.
C. Axit stearic.
D. Axit adipic.

Câu 65. Công thức của triolein là

- A. $(CH_3[CH_2]_{14}COO)_3C_3H_5$.
B. $(CH_3[CH_2]_7CH=CH[CH_2]_5COO)_3C_3H_5$.
C. $(CH_3[CH_2]_{16}COO)_3C_3H_5$.
D. $(CH_2[CH_2]_7CH=CH[CH_2]_7COO)_3C_3H_5$.

Câu 66. Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo được gọi chung là triglycerit hay triaxylglycerol.
(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
(c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$, $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.

Số phát biểu đúng là

- A. 4.
B. 1.
C. 2.

- D. 3.

Lê Đăng Khuong



Trang 161

Câu 67. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro khi đun nóng có xúc tác Ni.
- B. Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
- C. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.
- D. Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.

Câu 68. Để trung hoà 15 gam một loại chất béo có chỉ số axit bằng 7, cần dùng dung dịch chứa a gam NaOH. Giá trị của a là

- A. 0,150.
- B. 0,200.
- C. 0,280.
- D. 0,075.

Câu 69. Cho 0,1 mol tristearin $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glicerol. Giá trị của m là

- A. 27,6.
- B. 4,6.
- C. 9,2.
- D. 14,4.

Câu 70. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được lượng CO_2 và H_2O hơn kém nhau 6 mol. Mặt khác a mol chất béo trên tác dụng tối đa với 600 ml dung dịch Br_2 1M. Giá trị của a là

- A. 0,20.
- B. 0,15.
- C. 0,30.
- D. 0,18.

Câu 71. Đốt cháy hoàn toàn a gam triglycerit X cần vừa đủ 3,26 mol O_2 , thu được 2,28 mol CO_2 và 39,6 gam H_2O . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn a gam X trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là

- A. 40,40.
- B. 31,92.
- C. 36,72.
- D. 35,60.

Câu 72. Khi xà phòng hóa triglycerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glicerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

- A. 4.
- B. 2.
- C. 1.
- D. 3.

Câu 73. Để phản ứng hết với một lượng hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức X và Y ($M_x < M_y$) cần vừa đủ 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 24,6 gam muối của một axit hữu cơ và m gam một ancol. Đốt cháy hoàn toàn lượng ancol trên thu được 4,48 lít CO_2 (đktc) và 5,4 gam H_2O . Công thức của Y là

- A. CH_3COOCH_3 .
- B. $C_2H_5COOC_2H_5$.
- C. $CH_2=CHCOOCH_3$.
- D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 74. Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

- A. CH_3COOH và $CH_3COOC_2H_5$.
- B. C_2H_5COOH và $C_2H_5COOCH_3$.
- C. $HCOOH$ và $HCOOC_2H_5$.
- D. $HCOOH$ và $HCOOC_3H_7$.

Câu 75. Cho glicerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm $C_{17}H_{35}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$, số loại trieste được tạo ra tối đa là

- A. 6.
- B. 3.
- C. 5.
- D. 4.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 21. $d_{\text{X}_2} = 3,125 \rightarrow M_x = 3,125 \cdot 32 = 100 \rightarrow C_5H_8O_2$

Este tham gia phản ứng xà phòng hóa tạo ra 1 anđehit và 1 muối của axit hữu cơ.

→ Este có dạng: $R_1COOCH=CR_2R_3$

Các công thức thỏa mãn:

- (1) $HCOOCH=CH-CH_2-CH_3$
- (2) $HCOOCH=C(CH_3)_2$
- (3) $CH_3COOCH=CH-CH_3$
- (4) $C_2H_5COOCH=CH_2$

→ Đáp án D

Câu 22. Este tham gia phản ứng xà phòng hóa tạo ra 1 anđehit và 1 muối của axit hữu cơ.

→ Este có dạng: $R_1COOCH=CR_2R_3$

Các công thức thỏa mãn:

- (1) $HCOOCH=CH-CH_2-CH_3$
- (2) $HCOOCH=C(CH_3)_2$
- (3) $CH_3COOCH=CH-CH_3$
- (4) $C_2H_5COOCH=CH_2$

→ Đáp án D

Câu 23.

A. Sai vì phản ứng giữa axit và rượu khi có H_2SO_4 đặc là phản ứng thuận nghịch

B. Sai vì este phản ứng với dung dịch kiềm có thể thu được 2 muối (este của phenol) hoặc muối và anđehit/xeton

C. Sai vì khi thủy phân chất béo luôn thu được $C_3H_5(OH)_3$

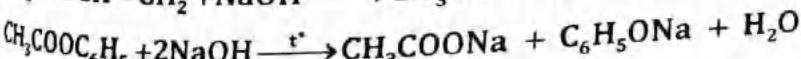
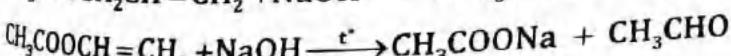
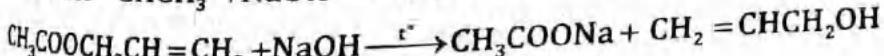
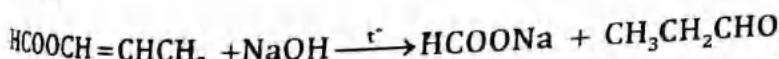
→ Đáp án D

Câu 24. $n_x = n_{N_2} = \frac{0,7}{28} = 0,025 \text{ mol} \rightarrow M_x = \frac{1,85}{0,025} = 74 \rightarrow C_3H_6O_2$

X và Y là đồng phân của nhau → 2 este X, Y là $HCOOC_2H_5$, CH_3COOCH_3

→ Đáp án A

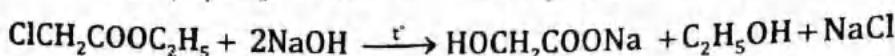
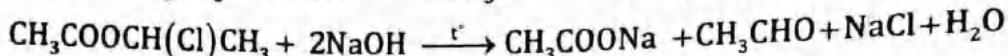
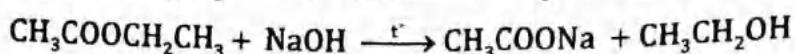
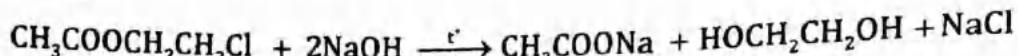
Câu 25.



→ Đáp án B

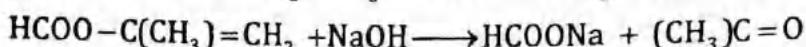
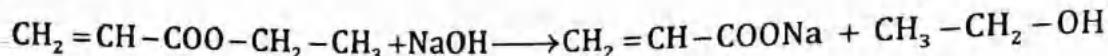


Câu 26.



→ Đáp án D

Câu 27.



Andehit: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

→ Đáp án D

Câu 28. $k = \frac{4.2 + 2 - 8}{2} = 1 \rightarrow$ este no đơn chức

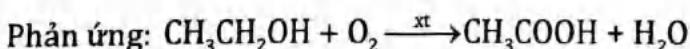
Phương án A: X: $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$ Y: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

Phương án B: X: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (CTPT: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) \rightarrow Y: không tồn tại

Phương án C: X: $\text{HCOOH} \rightarrow$ Y: $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

Phương án D: X: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow$ Y: CH_3COOH

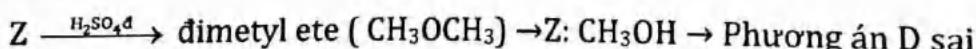
→ Chỉ có D thỏa mãn điều kiện từ X điều chế trực tiếp ra Y



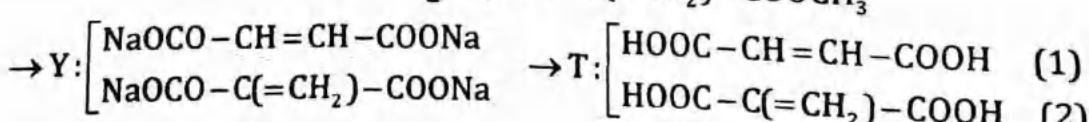
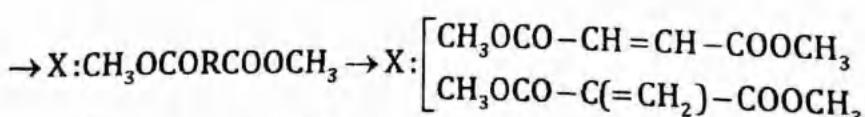
→ Đáp án D



Câu 29.

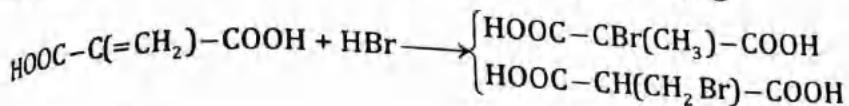


X có: $\begin{cases} k = \frac{6.2 + 2 - 8}{2} = 3 \\ \text{X} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Y} + 2\text{Z} \end{cases} \rightarrow$ X: este 2 chức, có 1 liên kết π C=C \rightarrow Phương án B sai



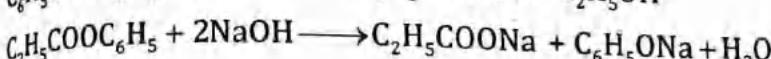
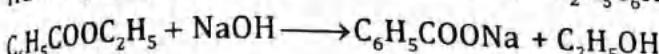
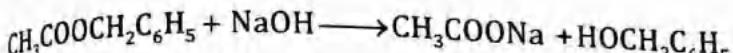
→ Muối Y: $C_4H_2O_4Na_2 \rightarrow$ Phương án C sai.

Ta có T + HBr \longrightarrow 2 sản phẩm là đồng phân cấu tạo \rightarrow T: HOOC-C(=CH₂)-COOH (2) thỏa mãn
→ T không có đồng phân hình học \rightarrow Phương án A đúng.



→ Đáp án A

Câu 30. $k = \pi + v = \frac{9.2 + 2 - 10}{2} = 5 \rightarrow$ Cả 4 phương án thỏa mãn điều kiện này.



Phương án D thỏa mãn điều kiện X + NaOH \longrightarrow 2 muối có phân tử khối > 80

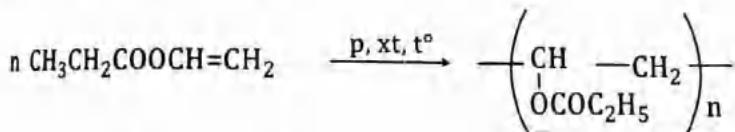
→ Đáp án D

Câu 31. Phương án A đúng vì: $CH_3CH_2COOCH=CH_2 + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2COONa + CH_3CHO$

Phương án B đúng vì: $CH_3CH_2COOCH=CH_2 + Br_2 \longrightarrow CH_3CH_2COOCHBrCH_2Br$

Phương án C sai vì: Chúng không được tạo từ ancol và axit tương ứng cùng dãy đồng đẳng \rightarrow
Tính chất của không giống nhau khi tham gia phản ứng thủy phân.

Phương án D đúng vì:



→ Đáp án C

Câu 32.

phenyl axetat: $CH_3COOC_6H_5 + 2NaOH \xrightarrow{t^\circ} CH_3COONa + C_6H_5ONa + H_2O$

anlylaxetat: $CH_3COOCH_2CH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} CH_3COONa + HOCH_2CH=CH_2$ (1)

metyl axetat: $CH_3COOCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} CH_3COONa + CH_3OH$ (2)

etylformat: $HCOOC_2H_5 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} HCOONa + C_2H_5OH$ (3)

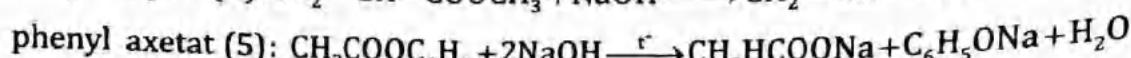
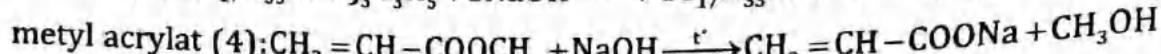
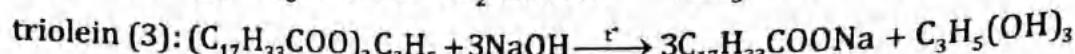
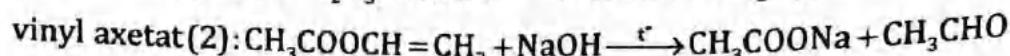
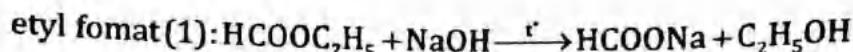
tripanmitin: $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^\circ} 3C_{15}H_{31}COONa + C_3H_5(OH)_3$ (4)

→ Có 4 chất thỏa mãn: anlyl axetat, methyl axetat, etyl format, tripanmitin

→ Đáp án B



Câu 33.



→ Thỏa mãn điều kiện: (1), (3), (4)

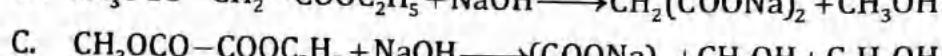
→ Đáp án A

Câu 34. $k = \frac{6.2 + 2 - 10}{2} = 2$ mà X mạch hở → X là este no, 2 chức, mạch hở

→ X được tạo bởi 2 ancol no, đơn chức, mạch hở và axit no, 2 chức, mạch hở

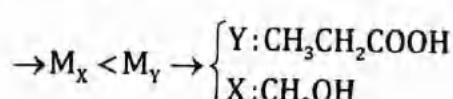
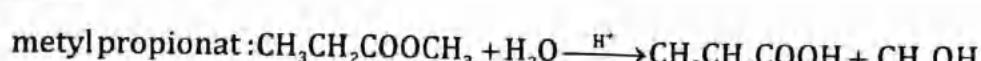
Phương án B và D sai vì không có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$

Phương án A, C có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$



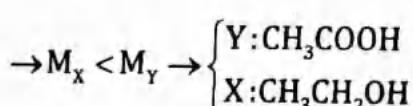
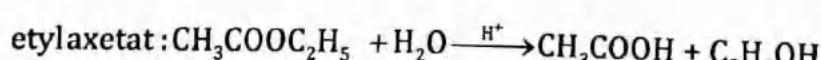
→ Chỉ có phương án A – thỏa mãn điều kiện hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau → Đáp án A

Câu 35. Phương án A:

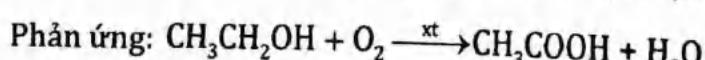


→ Không thỏa mãn điều kiện X điều chế trực tiếp được Y

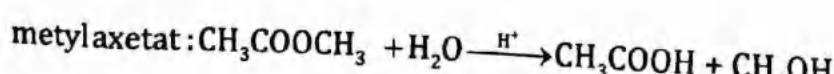
Phương án B:



→ Thỏa mãn điều kiện X điều chế trực tiếp được Y



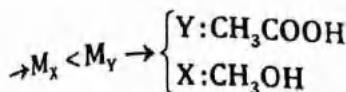
Phương án C:



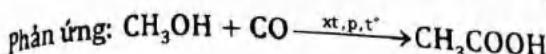
Lê Đăng Khuong

Trang 166

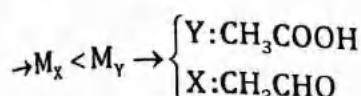
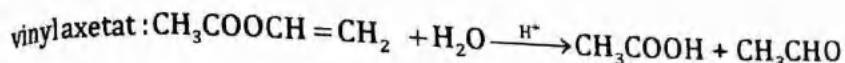




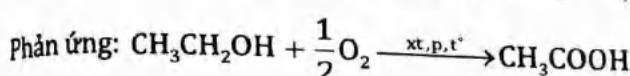
→ Thỏa mãn điều kiện X điều chế trực tiếp được Y



Phương án D:



→ Thỏa mãn điều kiện X điều chế trực tiếp được Y



→ Đáp án A

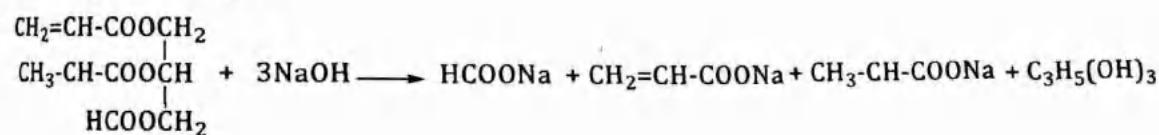
$$\underline{\text{Câu 36. }} k = \frac{10.2 + 2 - 14}{2} = 4 \text{ mà } \text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_6 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3 \text{ (Glycerol)} + \dots$$

→ este 3 chức và có 1 liên kết π C=C trong gốc hidrocacbon

Phương án B và D sai vì có 2 liên kết π C=C

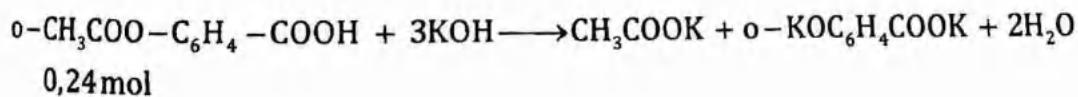
Phương án D vì sản phẩm là $\text{CH}_3\text{-CH=CH-COONa}$ có đồng phân hình học

Phương án A đúng:



→ Đáp án A

$$\underline{\text{Câu 37. }} n_{o-\text{CH}_3\text{COO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}} = \frac{43,2}{180} = 0,24 \text{ mol}$$



$$n_{\text{KOH}} = 3 \cdot 0,24 = 0,72 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{KOH}} = \frac{0,72}{1} = 0,72 \text{ l}$$

→ Đáp án A

$$\underline{\text{Câu 38. }} n_{\text{O}_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = \frac{15,4}{44} = 0,35 \text{ mol}$$

Quy đổi X thành C, H, O rồi áp dụng bảo toàn khối lượng và bảo toàn nguyên tố:

$$\begin{cases} C:x \text{ mol} \\ H:y \text{ mol} \\ O:z \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = n_{CO_2} = 0,35 \text{ mol} \\ 12x + y + 16z = 6,9 \text{ gam} \\ z + 0,35 \cdot 2 = 2x + \frac{y}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,35 \\ y = 0,3 \\ z = 0,15 \end{cases} \rightarrow x:y:z = 7:6:3 \rightarrow C_7H_6O_3$$

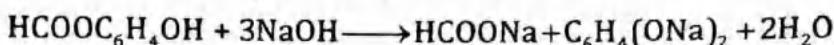
Ta có X:

$$n_{C_7H_6O_3} = \frac{6,9}{138} = 0,05 \text{ mol}; k = \pi + v = \frac{7.2 + 2 - 6}{2} = 5$$

$$n_{NaOH} = 0,36 \cdot 0,5 = 0,18 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{NaOH \text{ phan ứng}} = \frac{0,18}{120\%} \cdot 100\% = 0,15 \text{ mol} \rightarrow n_{NaOH \text{ dư}} = 0,03 \text{ mol}$$

Ta có: $\frac{n_{NaOH \text{ phan ứng}}}{n_X} = \frac{3}{1}$ mà $C_6H_7O_3$ có vòng benzen; $k = 5 \rightarrow X: HCOOC-C_6H_4OH$



0,05 mol

$$m_{rắn} = m_{HCOONa} + m_{NaOH \text{ dư}} + m_{C_6H_4(ONa)_2} = 0,05 \cdot 68 + 0,05 \cdot 154 + 0,03 \cdot 40 = 12,3 \text{ g}$$

→ Đáp án A

Câu 39. Ta có $d_{X/\text{He}} = 21,5 \rightarrow M_X = 21,5 \cdot 4 = 86 \rightarrow$ este X đơn chúc

Gọi CTPT của este là $R_1COOR_2 \rightarrow M_{R_1} + M_{R_2} = 86 - 44 = 42$

$$n_{\text{este}} = \frac{m}{M} = \frac{17,2}{86} = 0,2$$



$$\rightarrow n_{R_1COONa} = n_{\text{este}} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow M_{R_1COONa} = \frac{16,4}{0,2} = 82 \rightarrow M_{R_1} = 15$$

$$\rightarrow M_{R_2} = 42 - 15 = 27 \rightarrow \begin{cases} R_1: -CH_3 \\ R_2: -C_2H_5 \end{cases} \rightarrow X: CH_3COOC_2H_5$$

→ Đáp án B

Câu 40. Gọi CTPT chung cho 2 este là đồng phân của nhau là $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$)

$$n_{KOH} = 0,6 \cdot 1 = 0,6 \rightarrow n_{\text{este}} = n_{KOH} = 0,6 \text{ mol}$$

$$M_{\text{este}} = \frac{m}{n} = \frac{52,8}{0,6} = 88 \rightarrow 14n + 32 = 88 \rightarrow n = 4$$

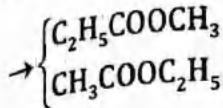
Este là $C_4H_8O_2$

Lê Đăng Khuong

Trang 168



Vì cả 2 este đều không tham gia phản ứng tráng bạc nên không phải là este của axit fomic.



→ Đáp án B

Câu 41. Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$\rightarrow m_{NaOH} = m_{muối} + m_{ancol} - m_{este} = 2,05 + 0,94 - 1,99 = 1 g \rightarrow n_{NaOH} = \frac{1}{40} = 0,025 \text{ mol}$$

$$n_{este} = n_{NaOH} = 0,025 \text{ mol} \rightarrow \bar{M}_{este} = \frac{m}{n} = \frac{1,99}{0,025} = 79,6$$

Vì 2 este tạo bởi cùng một axit cacboxylic và hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng → 2 este hơn kém nhau 1 nhóm CH_2

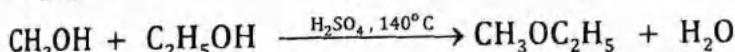
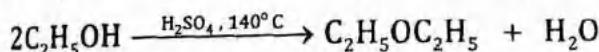
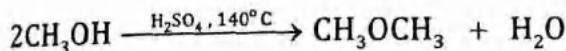
$$\text{Mà } M_1 < \bar{M} < M_2 \rightarrow \begin{cases} M_1 = 74 \\ M_2 = 88 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} X: CH_3COOCH_3 \\ Y: CH_3COOC_2H_5 \end{cases}$$

→ Đáp án A

Câu 42.



$$\text{Ta có } M_{HCOOC_2H_5} = M_{CH_3COOCH_3} = 74 \rightarrow n_{HCOOC_2H_5} + n_{CH_3COOCH_3} = \frac{m}{M} = \frac{66,6}{74} = 0,9 \text{ mol}$$



$$n_{H_2O} = \frac{1}{2} n_{ancol} = \frac{1}{2} \cdot 0,9 = 0,45 \text{ mol} \rightarrow m_{H_2O} = 0,45 \cdot 18 = 8,1 \text{ g}$$

→ Đáp án B

Câu 43. Gọi CTPT của este là R_1COOR_2

$$d_{\frac{X}{CH_4}} = 6,25 \rightarrow M_X = 6,25 \cdot 16 = 100 \rightarrow M_{R_1} + M_{R_2} = 56$$

$$n_X = \frac{20}{100} = 0,2 \text{ mol} ; n_{KOH} = 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ mol}$$



$$n_{KOH} > n_{R_1COOR_2} \rightarrow KOH \text{ dư, este hết} \rightarrow m_{KOH(\text{dư})} = (0,3 - 0,2) \cdot 56 = 5,6 \text{ g}$$

Lê Đăng Khuong



Trang 169

$$\rightarrow m_{R_1} = m_{R_1COOK} + m_{KOH} \rightarrow m_{R_1COOK} = 28 - 5,6 = 22,4 \text{ g}$$

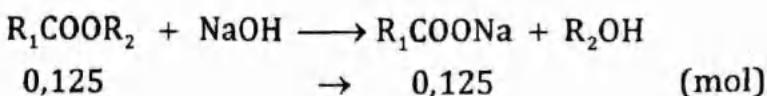
$$\rightarrow M_{R_1COOK} = \frac{22,4}{0,2} = 112 \rightarrow M_{R_1} = 29 \rightarrow M_{R_2} = 27 \rightarrow \begin{cases} R_1 : -C_2H_5 \rightarrow X : C_2H_5COOC_2H_3 \\ R_2 : -C_2H_3 \end{cases}$$

→ Đáp án D

Câu 44. Gọi CTPT của este là R_1COOR_2

$$n_{O_2} = \frac{1,6}{32} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{este}} = n_{O_2} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow M_{\text{este}} = \frac{m}{n} = \frac{4,4}{0,05} = 88$$

$$n_{\text{este}} = \frac{11}{88} = 0,125 \text{ mol}$$



$$\begin{aligned} \rightarrow M_{R_1COONa} &= \frac{10,25}{0,125} = 82 \rightarrow M_{R_1} = 15 \rightarrow M_{R_2} = 88 - 44 - 15 = 29 \rightarrow \begin{cases} R_1 : -CH_3 \\ R_2 : -C_2H_5 \end{cases} \rightarrow \text{Đáp án C} \\ \rightarrow CH_3COOC_2H_5 \end{aligned}$$

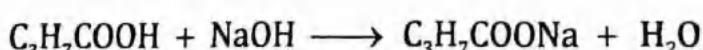
Câu 45. Ta có: $d_{\gamma/\gamma} = 0,7 \rightarrow Y$ tách nước tạo liên kết đôi

$$\rightarrow \frac{M_z}{M_Y} = \frac{M_Y - 18}{M_Y} = 0,7 \rightarrow M_Y = 60$$

$$\rightarrow Y : C_3H_7OH \rightarrow \text{Este} : HCOOC_3H_7$$



Hỗn hợp tác dụng với NaOH sinh ra hỗn hợp muối và một ancol nên hỗn hợp gồm axit và este



$$\text{Ta có: } n_{\text{axit}} + n_{\text{este}} = \frac{26,4}{88} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\begin{cases} n_{HCOOC_3H_7} = x \text{ mol} \\ n_{C_3H_7COOH} = y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 0,3 \\ 68x + 110y = 28,8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases} \rightarrow n_{C_3H_7OH} = n_{HCOOC_3H_7} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{C_3H_7OH} = 0,1 \cdot 60 = 6 \text{ g}$$

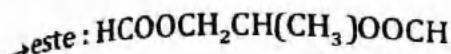
→ Đáp án A

Câu 46. Muối Y có khả năng tráng bạc → Y là muối của axit fomic HCOONa

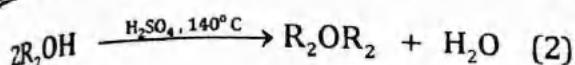
Z hòa tan được Cu(OH)₂ → Z là ancol có 2 hay nhiều nhóm - OH liền kề

$$n_{\text{este}} = 0,1 \rightarrow n_{\text{ancol}} = n_{\text{este}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow M_{\text{ancol}} = \frac{m}{n} = \frac{7,6}{0,1} = 76 \rightarrow \text{ancol: HOCH}_2\text{CH(OH)CH}_3$$



→ Đáp án D



$$n_{\text{este}} = \frac{37}{74} = 0,5 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{ancol}} = n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = 0,5 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1}{2} n_{\text{ancol}} = 0,25 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,25 \cdot 18 = 4,5 \text{ g}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng cho PT (2):

$$\rightarrow m_{\text{ancol}} = m_{\text{este}} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 14,3 + 4,5 = 18,8 \text{ g}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng cho PT (1):

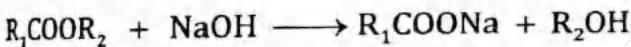
$$\rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{este}} + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{ancol}} = 37 + 0,5 \cdot 40 - 18,8 = 38,2 \text{ g}$$

→ Đáp án C

Câu 48. Gọi CTPT của este là R_1COOR_2

$$M_x = 88 \rightarrow M_{\text{R}_1} + M_{\text{R}_2} = 44$$

$$n_x = \frac{2,2}{88} = 0,025 \text{ mol} ; n_{\text{NaOH}} = \frac{20,8}{100 \cdot 40} = 0,04 \text{ mol}$$

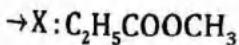


$$n_{\text{KOH}} > n_{\text{R}_1\text{COOR}_2} \rightarrow \text{NaOH dư, este hết}$$

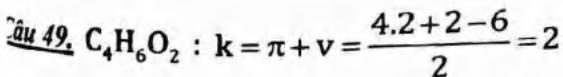
$$\rightarrow m_{\text{NaOH(dư)}} = (0,04 - 0,025) \cdot 40 = 0,6 \text{ g}$$

$$\rightarrow m_{\text{rã}} = m_{\text{R}_1\text{COONa}} + m_{\text{NaOH}} \rightarrow m_{\text{R}_1\text{COONa}} = 3 - 0,6 = 2,4 \text{ g}$$

$$\rightarrow M_{\text{R}_1\text{COONa}} = \frac{2,4}{0,025} = 96 \rightarrow M_{\text{R}_1} = 29 \rightarrow M_{\text{R}_2} = 15 \rightarrow \begin{cases} \text{R}_1 : -\text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{R}_2 : -\text{CH}_3 \end{cases}$$



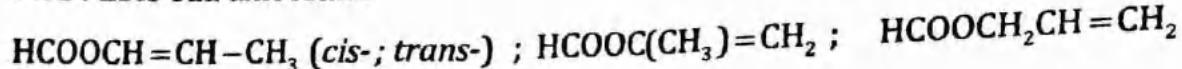
→ Đáp án D



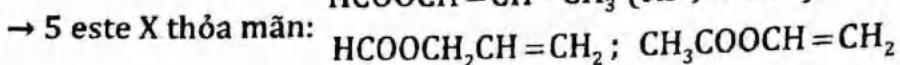
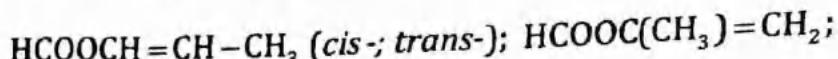
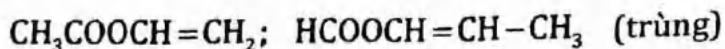
Sản phẩm có khả năng tráng bạc → Este của axit fomic hoặc Sản phẩm thủy phân tạo ra anđehit



TH1 : Este của axit fomic



TH2 : Sản phẩm thủy phân tạo anđehit



→ Đáp án D

Câu 50.

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_c = n_{\text{CO}_2} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow m_c = 0,2 \cdot 12 = 2,4 \text{ g}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,6}{18} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_h = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow m_h = 0,4 \text{ g}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

$$m_x = m_c + m_h + m_o \rightarrow m_o = 4,4 - 2,4 - 0,4 = 1,6 \text{ g} \rightarrow n_o = \frac{1,6}{16} = 0,1 \text{ mol}$$

X tác dụng với NaOH thu được muối của axit hữu cơ Y và hợp chất hữu cơ Z → X là este

Ta có $n_c : n_h : n_o = 0,2 : 0,4 : 0,1 \Leftrightarrow n_c : n_h : n_o = 2 : 4 : 1$

→ CTPT $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$. Vì X đơn chúc → $n=2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

$$M_x = 88 \rightarrow M_{R_1} + M_{R_2} = 44$$



$$\frac{4,4}{88} \rightarrow \frac{4,4}{88}$$

$$\rightarrow M_{\text{R}_1\text{COONa}} = \frac{4,8}{0,05} = 96 \rightarrow M_{R_1} = 29 \rightarrow M_{R_2} = 15 \rightarrow \begin{cases} R_1 : -\text{C}_2\text{H}_5 \\ R_2 : -\text{CH}_3 \end{cases} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$$

→ Đáp án B

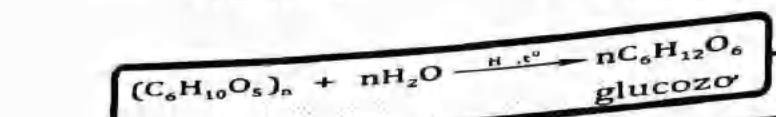


Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
<u>Câu 51.</u>	B	<u>Câu 52.</u>	D
<u>Câu 53.</u>	B	<u>Câu 54.</u>	A
<u>Câu 55.</u>	B	<u>Câu 56.</u>	D
<u>Câu 57.</u>	C	<u>Câu 58.</u>	A
<u>Câu 59.</u>	C	<u>Câu 60.</u>	B
<u>Câu 61.</u>	C	<u>Câu 62.</u>	C
<u>Câu 63.</u>	A	<u>Câu 64.</u>	C
<u>Câu 65.</u>	D	<u>Câu 66.</u>	D
<u>Câu 67.</u>	D	<u>Câu 68.</u>	D
<u>Câu 69.</u>	C	<u>Câu 70.</u>	B
<u>Câu 71.</u>	C	<u>Câu 72.</u>	D
<u>Câu 73.</u>	D	<u>Câu 74.</u>	A
<u>Câu 75.</u>	A		

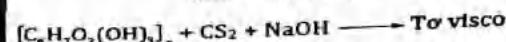
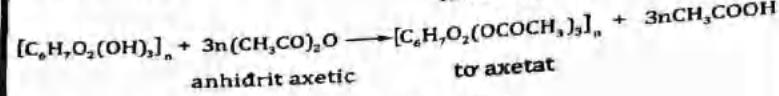
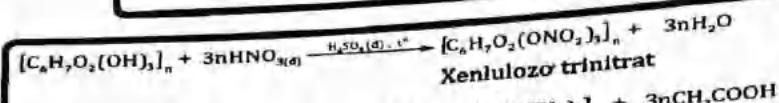


LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY

Vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy, sợi, tờ
Thủy phân tao glucozo dùng để sản xuất etanol
Xenlulozo trinitrat: thuốc súng



Thủy phân Tinh chất hóa học



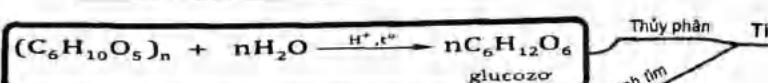
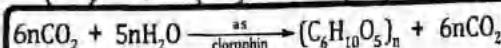
Tan trong dung dịch $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$

gốc β-glucozo liên kết với nhau bằng liên kết α-1,4-glycosid

Mạch không phân nhánh, không xoắn

Chất rắn, hình sợi, màu trắng, không tan trong nước và các dung môi hữu cơ thông thường

Có trong bông, đay, gai, tre, nứa, gỗ



Thủy phân Tinh chất hóa học

Điều kiện thường phản ứng màu với đd iốt lodo màu xanh tim

Amiloza: không phân nhánh, gồm các gốc α-glucozo, liên kết α-1,4-glycosid.

Amilopectin: phân nhánh, gồm các gốc α-glucozo, liên kết α-1,4-glycosid và α-1,6-glycosid.

TINH BỘT

Rắn, vô định hình, không tan trong nước nguội, trong nước nóng (>65 độ C) tan thành tinh bột

Trong các loại hạt, cù quâ, gạo,

Cấu trúc
Trạng thái tự nhiên, t/c vật lý

XENLULOZO

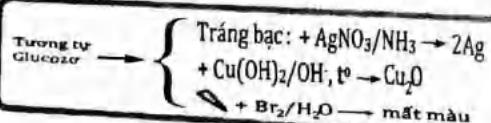
MOT



Thủy phân tinh bột nhờ enzym amilaza

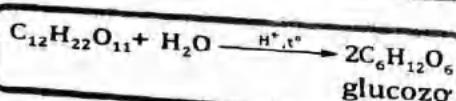


Điều chế



Pollancoi
Nhóm CH=O

Tinh chất hóa học



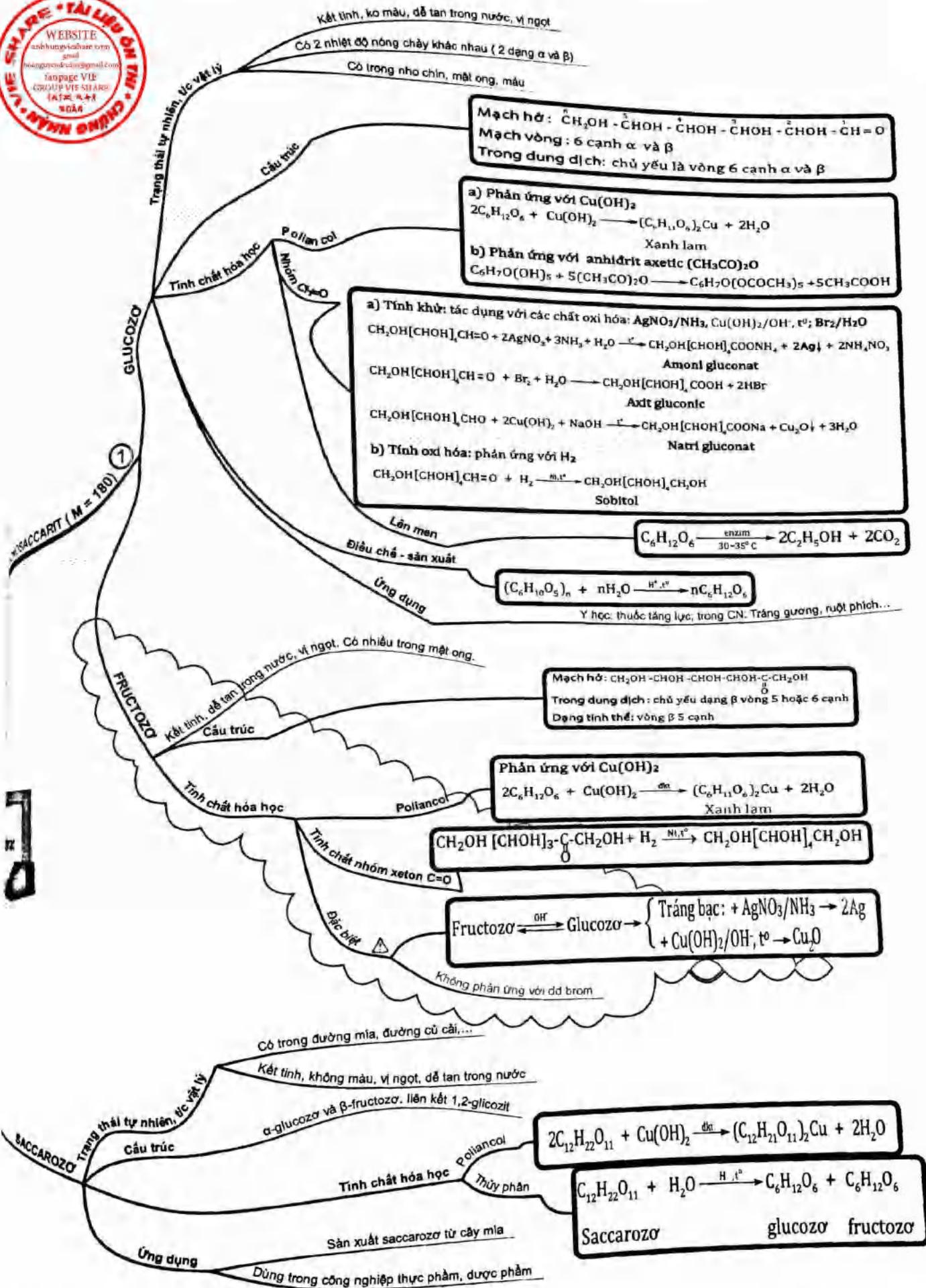
Cấu trúc

Dung dịch: mở vòng tạo nhóm CH=O

Tinh thể: 2 gốc α-glucozo liên kết với nhau bằng liên kết α-1,4-glycosid

② DISACCARIT ($M = 342$)





CHƯƠNG 8

CACBOHIĐRAT (GLUXIT- SACCARIT)

LÝ THUYẾT

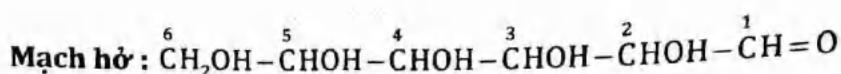


Hãy nghe audio và xem bản mindmap về Cacbohiđrat nhé. Chú ý phần hỏi - đáp nhé

Cacbohiđrat là hợp chất tạp chúc; có công thức chung $C_n(H_2O)_m$

I. GLUCOZO' ($C_6H_{12}O_6$ M= 180)

I.1. Cấu trúc



Mạch vòng: 6 cạnh α và β

Trong dung dịch: chủ yếu là vòng 6 cạnh α và β

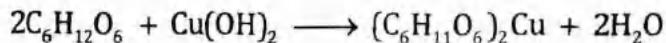
I.2. Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý

- ✓ Kết tinh, ko màu, dễ tan trong nước, vị ngọt
- ✓ Trạng thái: Nho chín, mật ong 30%, máu 0,1%

I.3. Tính chất hóa học

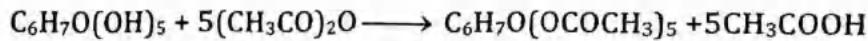
I.3.1 Tính chất poliancol

a) Phản ứng với $Cu(OH)_2 \Rightarrow$ có nhiều nhóm OH



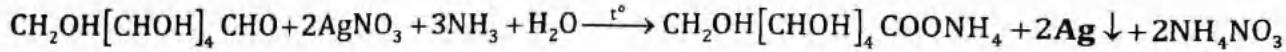
Xanh lam

b) Phản ứng với anhiđrit axetic $(CH_3CO)_2O \Rightarrow$ Có 5 nhóm -OH

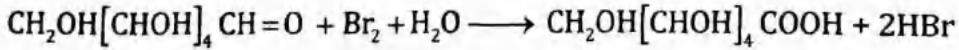


I.3.2. Tính chất anđehit

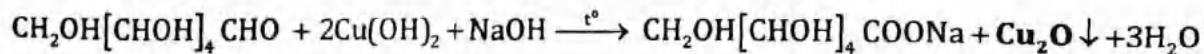
a) Tính khử: tác dụng với các chất oxi hóa: $AgNO_3/NH_3$, $Cu(OH)_2/OH^-$, t^0 ; Br_2/H_2O



Amoni gluconat



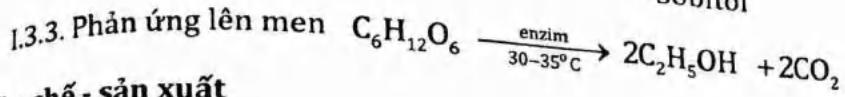
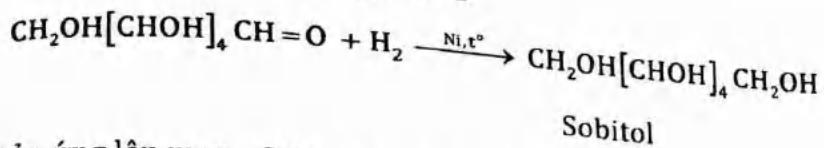
Axit gluconic



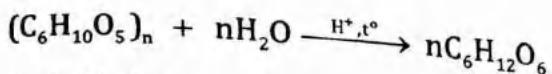
Natri gluconat



b) Tính oxi hóa: phản ứng với H_2



II. Điều chế - sản xuất



Tinh bột hoặc xylulozơ

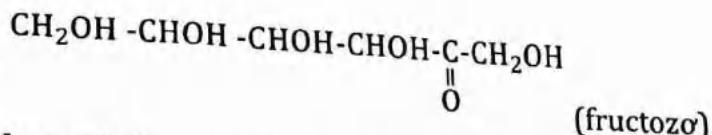
III. Ứng dụng

- ✓ Y học: thuốc tăng lực
- ✓ Trong công nghiệp: Tráng gương, ruột phích...

II. FRUCTOZO β (C₆H₁₂O₆ M= 180)

II.1. Cấu trúc

Mạch hở



Trong dung dịch: chủ yếu dạng β vòng 5 hoặc 6 cạnh

Dạng tinh thể: vòng β 5 cạnh

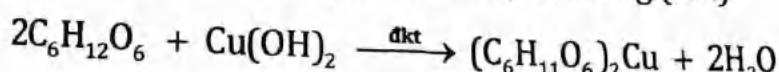
II.2. Tính chất vật lý

Kết tinh, dễ tan trong nước, vị ngọt. Mật ong có fructozơ với hàm lượng 40%

II.3. Tính chất hóa học

II.3.1 Tính chất poliancol:

Phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường (đkt)



Phức màu xanh đặc trưng

II.3.2. Trong môi trường kiềm: Fructozơ $\xrightleftharpoons{OH^-}$ Glucozơ

Nên fructozơ có:

- Tráng bạc (+ AgNO₃/NH₃)
- Phản ứng với Cu(OH)₂/OH⁻, t°
- Không phản ứng với dung dịch brom (vì dung dịch có môi trường axit)



III. SACCAROZO (C₁₂H₂₂O₁₁ M= 342)

III.1. Tính chất vật lí

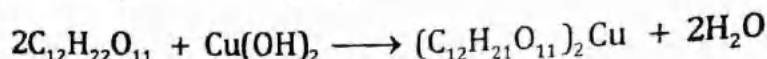
- Kết tinh, không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước
- Có trong đường mía, đường củ cải,...

III.2. Cấu trúc phân tử

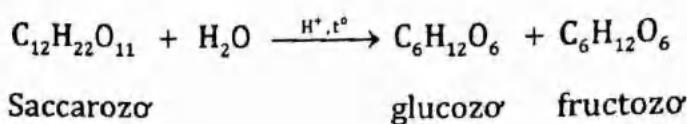
Gốc α-glucozo liên kết với gốc β-fructozơ bằng liên kết 1,2-glicozit

III.3. Tính chất hóa học

III.3.1. Phản ứng với Cu(OH)₂



III.3.2. Phản ứng thủy phân



III.4. Ứng dụng - sản xuất

- ✓ Dùng trong công nghiệp thực phẩm, dược phẩm
- ✓ Sản xuất saccarozo từ cây mía

IV. MANTOZO (C₁₂H₂₂O₁₁ M= 342)

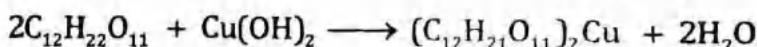
IV.1. Cấu trúc

- ❖ Đồng phân của saccarozo
- ❖ Tinh thể: 2 gốc α-glucozo liên kết với nhau bằng liên kết α-1,4-glicozit
- ❖ Trong dung dịch: mở vòng tạo nhóm CH=O

IV.2. Tính chất hóa học

IV.2.1. Tính chất của poliancol

Phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường (đkt)

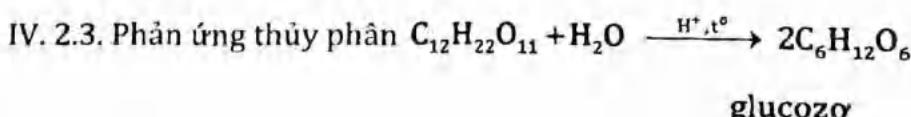


Phức màu xanh đặc trưng

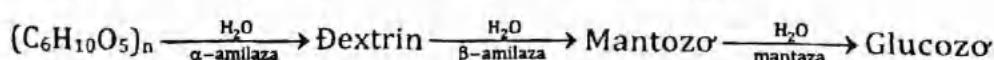


IV.2.2. Tính chất của nhóm anđehit

- ❖ Tính khử: Tráng bạc (+AgNO₃/NH₃)
- ❖ Phản ứng với Cu(OH)₂/OH⁻, t[°]



IV.3. Điều chế Thủy phân tinh bột nhờ enzym amilaza



V. TINH BỘT $(C_6H_{10}O_5)_n$ ($M= 162n$)

V.1. Tính chất vật lý

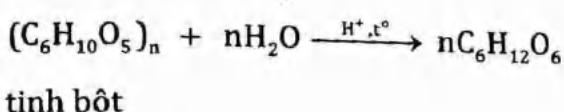
- Rắn, vô định hình, không tan trong nước nguội, trong nước nóng ($>65^\circ C$) tạo hổ tinh bột
- Tồn tại trong các loại hạt, củ quả (gạo 80%, ...)

V.2. Cấu trúc

- ✓ **Amilozơ:** không phân nhánh, gồm các gốc α -glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glicozit.
- ✓ **Amilopectin:** phân nhánh, gồm các gốc α -glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glicozit và α -1,6-glicozit.

V.3. Tính chất hóa học

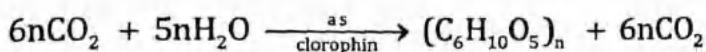
V.3.1. Phản ứng thủy phân



V.3.2. Phản ứng với dung dịch I_2

Điều kiện thường phản ứng với dung dịch iot tạo màu xanh tím, khi đun nóng màu xanh biến mất

V.3.3. Sự tạo thành tinh bột



VI. XENLULOZO

VI.1. Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên

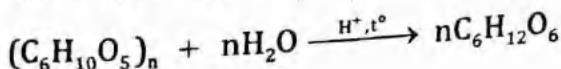
- Chất rắn, hình sợi, màu trắng, không tan trong nước và các dung môi hữu cơ thông thường.
- Có trong: Bông, đay, gỗ.

VI.2. Cấu trúc phân tử

- Không phải là đồng phân của tinh bột.
- Gồm các gốc β -glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết β -1,4-glicozit.
- Mạch không phân nhánh, không xoắn.

VI.3. Tính chất hóa học

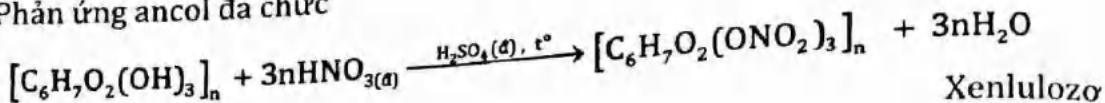
VI.3.1. Phản ứng thủy phân



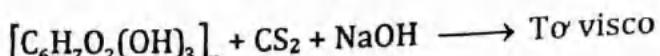
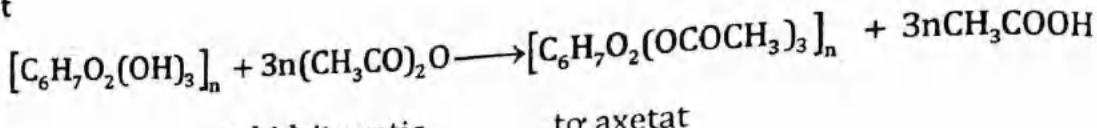
Xenlulozơ



VI.3.2. Phản ứng ancol đa chức



trinitrat



Không tan trong $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhưng tan trong dung dịch $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ tạo tơ đồng-amoniac.

VI.4. Ứng dụng

- ✓ Vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy, sợi, tờ
 - ✓ Xenlulozơ trinitrat: thuốc súng
 - ✓ Thủy phân tao glucozơ dùng để sản xuất etanol



BÀI TẬP CỐT LÕI

Câu 1. Cacbohiđrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

- A. ancol. B. xeton. C. amin. D. andehit.

Hướng dẫn giải

A. Đúng vì cacbohiđrat là những hợp chất polihidroxicacbonyl có công thức chung là $C_n(H_2O)_m$ nên trong phân tử nhất thiết có nhóm -OH (ancol)

→ Đáp án A

Câu 2. Gluxit (cacbohidrat) chỉ chứa hai gốc glucozơ trong phân tử là

- A. saccarozo. B. tinh bột. C. mantom. D. xylulozơ

Hướng dẫn giải

A. Saccarozơ chứa gốc α-glucozơ và gốc β-fructozơ

B. Tinh bột chứa các gốc α -glucozơ

C. Mantozơ chứa hai gốc α -glucоза

D. Xelulozơ chứa các gốc β -glucosid

→ Đán án C

Câu 3. Glucosaz và fructosaz đều

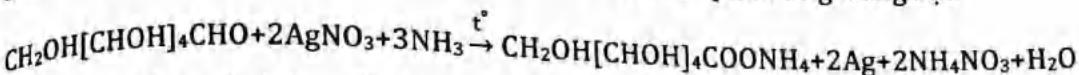
- A. có công thức phân tử $C_6H_{10}O_5$.
B. có phản ứng tráng bạc.
C. thuộc loại disaccarit.
D. có nhóm $-CH=O$ trong phân tử.



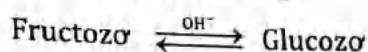
Hướng dẫn giải

A sai vì glucozơ và fructozơ đều có công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$.

B đúng vì glucozơ có nhóm $-CHO$ trong phân tử nên có phản ứng tráng bạc



Fructozơ không có nhóm $-CHO$ nhưng vẫn có phản ứng tráng bạc là do khi đun nóng trong môi trường kiềm fructozơ chuyển thành glucozơ theo cân bằng



C sai vì glucozơ và fructozơ đều thuộc loại monosaccharit.

D sai vì fructozơ có nhóm chức xeton trong phân tử.

→ Đáp án B

Câu 4. Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, mantozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Hướng dẫn giải

Các chất tham gia phản ứng tráng gương là glucozơ và mantozơ

→ Đáp án C

Câu 5. Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

A. Glucozơ, mantozơ, axit fomic, andehit axetic.

B. Fructozơ, mantozơ, glixerol, andehit axetic.

C. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic.

D. Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.

Hướng dẫn giải

B, C sai vì glixerol không tham gia phản ứng tráng bạc

D sai vì saccarozơ không tham gia phản ứng tráng bạc

→ Đáp án A

Câu 6. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

A. hòa tan $Cu(OH)_2$. B. trùng ngưng.

C. tráng gương.

D. thủy phân.

Hướng dẫn giải

A sai vì tinh bột và xenlulozơ không hòa tan được $Cu(OH)_2$

B sai vì các chất đều không tham gia phản ứng trùng ngưng

C sai vì tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ không tham gia phản ứng tráng gương

D đúng vì tinh bột và xenlulozơ là các polysaccharit, saccarozơ và mantozơ là các disaccharit nên tham gia phản ứng thủy phân

→ Đáp án D



Câu 7. Phát biểu không đúng là

- A. Dung dịch fructozơ hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
- B. Thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccharit.
- C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương.
- D. Dung dịch mantozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O .

Hướng dẫn giải

A đúng: SGK 12NC trang 32

B sai vì thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccarozơ cho glucozơ và fructozơ; matozơ cho glucozơ

C đúng vì sản phẩm thủy phân xenlulozơ là glucozơ (có thể tham gia phản ứng tráng gương)

D đúng: SGK 12NC trang 38

→ Đáp án B

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Saccarozơ làm mất màu nước brom.
- B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- C. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.
- D. Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .



Hướng dẫn giải

A sai vì saccarozơ không có tính khử nên không làm mất màu nước brom

B sai: SGK 12NC trang 46

C đúng: SGK 12NC trang 41

D sai vì glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .

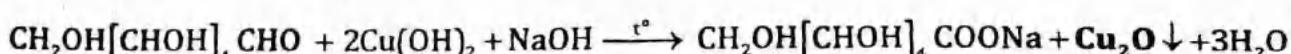
→ Đáp án C

Câu 9. Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

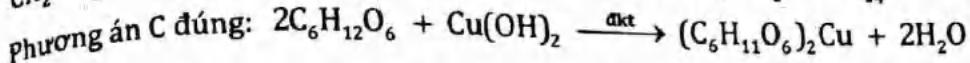
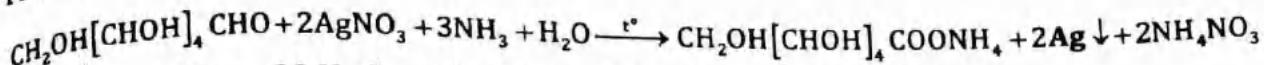
- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH , đun nóng.
- B. AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
- C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.
- D. kim loại Na.

Hướng dẫn giải

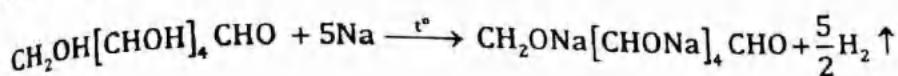
Phương án A sai: Chứng minh có nhóm $-\text{CHO}$



Phương án B sai: Chứng minh có nhóm -CHO



Phương án D sai: Chứng minh có nhóm -OH

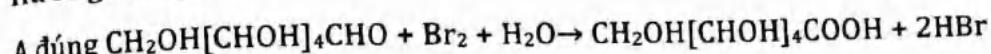


→ Đáp án C

Câu 10. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Glucozơ tác dụng được với nước brom.
- B. Khi glucozơ ở dạng vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với CH₃OH.
- C. Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng.
- D. Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

Hướng dẫn giải



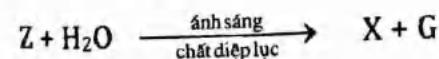
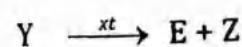
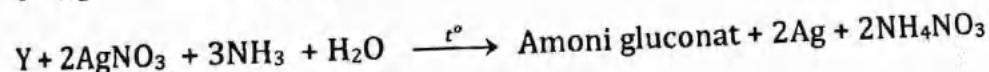
B sai: SGK 12NC trang 30

C đúng: SGK 12NC trang 28

D đúng: SGK 12NC trang 27

→ Đáp án B

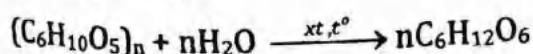
Câu 11. Cho các chuyển hóa sau:



X, Y và Z lần lượt là:

- A. xylulozơ, fructozơ và khí cacbonic.
- B. tinh bột, glucozơ và ancol etylic.
- C. xylulozơ, glucozơ và khí cacbon oxit.
- D. tinh bột, glucozơ và khí cacbonic.

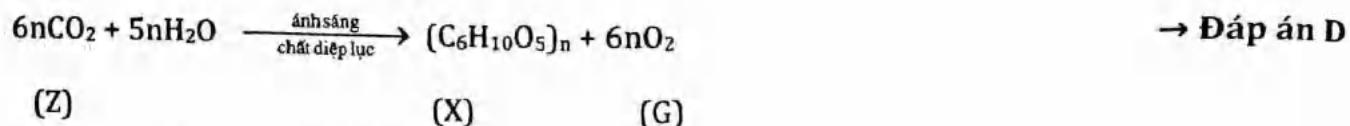
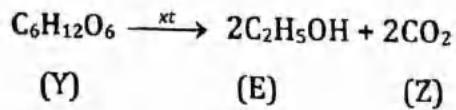
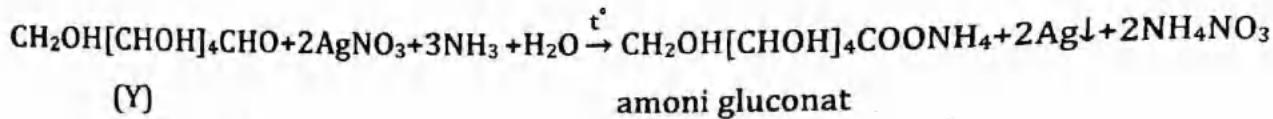
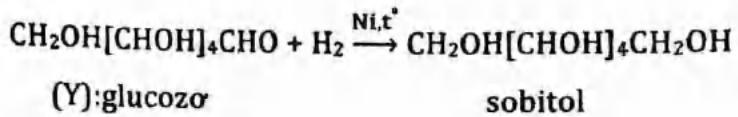
Hướng dẫn giải



(X): tinh bột

(Y): glucozơ





Phản ứng thủy phân tráng bạc

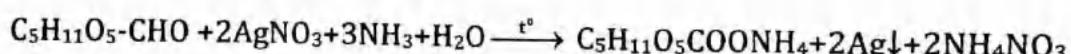
Câu 12. Cho hỗn hợp gồm 27 gam glucozơ và 9 gam fructozơ phản ứng hoàn toàn với lượng dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 32.4. B. 16.2. C. 21.6. D. 43.2.

Hướng dẫn giải

Do trong môi trường kiềm: Fructozơ $\xrightleftharpoons{\text{OH}^-}$ Glucozơ → cả 2 cùng tráng bạc

Gọi công thức chung là: C₅H₁₁O₅-CHO



$$n_{\text{glucoso}} = \frac{27}{180} = 0,15 \text{ mol} ; n_{\text{fructoso}} = \frac{9}{180} = 0,05 \text{ mol}$$

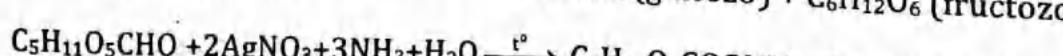
$$\rightarrow n_{Ag} = 2.(n_{glucozo} + n_{fructozo}) = 2.(0,15 + 0,05) = 0,4 \text{ mol}$$

Câu 13. Thuỷ phân hoàn toàn 3,42 gam saccarozơ trong môi trường axit, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X phản ứng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 21,60. B. 2,16. C. 4,32.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{saccarozo}} = \frac{3,42}{342} = 0,01 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{Ag} = 2(n_{chelate} + n_{furan}) = 2(0.01 + 0.01) = 0.04$$

$$m_{A_2} = 0.04108 = 4.32(\sigma) - D'$$

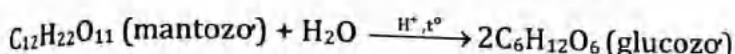
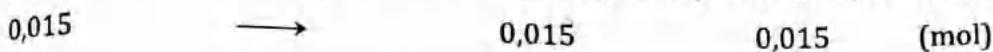
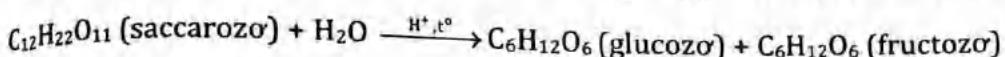


Câu 14. Thuỷ phân hỗn hợp gồm 0,02 mol saccarozơ và 0,01 mol mantozơ một thời gian thu được dung dịch X (hiệu suất phản ứng thủy phân mỗi chất đều là 75%). Khi cho toàn bộ X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì lượng Ag thu được là

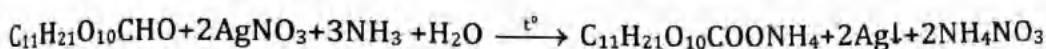
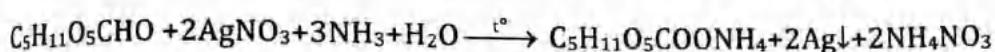
- A. 0,090 mol. B. 0,12 mol. C. 0,095 mol. D. 0,06 mol.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{saccarozơ}} \text{ phản ứng} = 0,02 \cdot 0,75 = 0,015 \text{ mol}; n_{\text{mantozơ}} \text{ phản ứng} = 0,01 \cdot 0,75 = 0,0075 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{\text{glucozơ}} = 0,03 \text{ mol}; n_{\text{fructozơ}} = 0,015 \text{ mol}; n_{\text{mantozơ dư}} = 0,0025 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{\text{Ag}} = 2(n_{\text{glucozơ}} + n_{\text{fructozơ}} + n_{\text{mantozơ}}) = 2.(0,03 + 0,015 + 0,0025) = 0,095 \text{ mol}$$

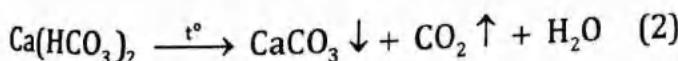
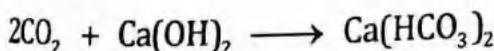
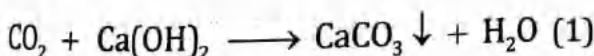
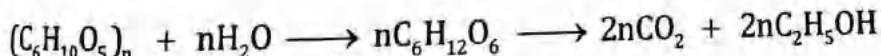
→ Đáp án C

Phản ứng lên men

Câu 15. Cho m gam tinh bột lên men thành ancol (rượu) etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$, thu được 550g kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 100g kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 650. B. 550. C. 810. D. 750.

Hướng dẫn giải



Bảo toàn nguyên tố C ta có :

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3(1)} + 2n_{\text{CaCO}_3(2)} = \frac{550}{100} + 2 \cdot \frac{100}{100} = 7,5 \text{ mol}$$

$$n_{(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n} = \frac{1}{2n} n_{\text{CO}_2} \cdot \frac{100}{81} = \frac{125}{27n} \rightarrow m_{(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n} = 162n \cdot \frac{125}{27n} = 750 \text{ g}$$

→ Đáp án D



Câu 16. Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí CO₂ sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vô trùng, thu được 10g kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4g so với khối lượng dung dịch nước vô trùng ban đầu. Giá trị của m là

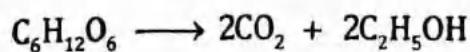
A. 20,0.

B. 30,0.

C. 13,5.

D. 15,0.

Hướng dẫn giải



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_{\text{CO}_2} + m_{\text{Ca(OH)}_2} = m_{\text{dd sau}} + m_{\text{CaCO}_3}$$

$$\rightarrow m_{\text{CO}_2} = (m_{\text{dd sau}} - m_{\text{Ca(OH)}_2}) + m_{\text{CaCO}_3} = -3,4 + 10 = 6,6 \text{ g}$$

$$\rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{6,6}{44} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{2} n_{\text{CO}_2} \cdot \frac{100}{90} = \frac{1}{12} \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{12} \cdot 180 = 15 \text{ g}$$

→ Đáp án D

Phản ứng điều chế xenlulozơ trinitrat

Câu 17. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric đặc có xúc tác axit sunfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg xenlulozơ trinitrat, cần dùng dung dịch chứa m kg axit nitric (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là

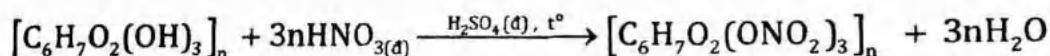
A. 42 kg.

B. 10 kg.

C. 30 kg.

D. 21 kg.

Hướng dẫn giải



$$m_{\text{HNO}_3} = 3n \cdot n_{[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n} \cdot 63 \cdot \frac{100}{90} = 3 \cdot \frac{29,7}{297} \cdot 63 \cdot \frac{100}{90} = 21 \text{ kg}$$

→ Đáp án D



Bài tập tự luyện

Câu 18. Chất tác dụng với H_2 tạo thành sobitol là

- A. saccarozơ. B. glucozo.
- C. xenluloozo. D. tinh bột.

Câu 19. Một phân tử saccarozơ có

- A. một gốc β -glucozo và một gốc β -fructozo.
- B. một gốc β -glucozo và một gốc α -fructozo.
- C. hai gốc α -glucozo.
- D. một gốc α -glucozo và một gốc β -fructozo.

Câu 20. Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm -OH, có vị ngọt, hòa tan $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glicozit, làm mất màu nước brom. Chất X là

- A. xenluloozo. B. mantozo.
- C. glucozo. D. saccarozơ.

Câu 21. Có một số nhận xét về cacbohiđrat như sau:

- (1) Saccarozơ, tinh bột và xenluloozo đều có thể bị thuỷ phân.
- (2) Glucozo, fructozo, saccarozơ đều tác dụng được với $Cu(OH)_2$ và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (3) Tinh bột và xenluloozo là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (4) Phân tử xenluloozo được cấu tạo bởi nhiều gốc β -glucozo.
- (5) Thuỷ phân tinh bột trong môi trường axit sinh ra fructozo.

Trong các nhận xét trên, số nhận xét đúng là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 22. Cho các phát biểu sau về cacbohiđrat:

- (a) Glucozo và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.
- (b) Tinh bột và xenluloozo đều là polisaccharit.
- (c) Trong dung dịch, glucozo và saccarozơ đều hòa tan $Cu(OH)_2$, tạo phức màu xanh lam.
- (d) Khi thuỷ phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccharit duy nhất.
- (e) Khi đun nóng glucozo (hoặc fructozo) với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được Ag .
- (g) Glucozo và saccarozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 3.



Câu 23. Cho các phát biểu sau:

- (a) Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.
(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau.
(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hòa tan Cu(OH)_2 ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.
(e) Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.
(f) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng vòng 6 cạnh (dạng α và β).

Số phát biểu đúng là

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 24. Cho các phát biểu sau:

- (1) Fructozơ và glucozơ đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc;
(2) Saccarozơ và tinh bột đều không bị thủy phân khi có axit H_2SO_4 (loãng) làm xúc tác;
(3) Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp;
(4) Xenlulozơ và saccarozơ đều thuộc loại disaccarit.

Phát biểu đúng là

- A. (1) và (2). B. (3) và (4). C. (2) và (4). D. (1) và (3).

Câu 25. Thí nghiệm nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có 5 nhóm hiđroxyl?

- A. Khử hoàn toàn glucozơ thành hexan.
B. Cho glucozơ tác dụng với Cu(OH)_2 .
C. Tiến hành phản ứng tạo este của glucozơ với anhiđrit axetic.
D. Thực hiện phản ứng tráng bạc.

Câu 26. Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

- (a) Tất cả các cacbohiđrat đều có phản ứng thủy phân.
(b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucozơ.
(c) Glucozơ, fructozơ và manzơ đều có phản ứng tráng bạc.
(d) Glucozơ làm mất màu nước brom.

Số phát biểu đúng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.



Câu 27. Cho các phát biểu sau:

- (a) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O .
- (b) Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon và hiđro.
- (c) Những hợp chất hữu cơ có thành phần nguyên tố giống nhau, thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 là đồng đẳng của nhau.
- (d) Dung dịch glucozo bị khử bởi AgNO_3 trong NH_3 tạo ra Ag.
- (e) Saccarozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 28. Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 đun nóng là:

A. glucozo, tinh bột và xenlulozo.

B. glucozo, saccarozơ và fructozơ.

C. fructozơ, saccarozơ và tinh bột.

D. saccarozơ, tinh bột và xenlulozo.

Câu 29. Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozo có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(b) Sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể người có sinh ra mantozơ.

(c) Mantozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(d) Saccarozơ được cấu tạo từ hai gốc β -glucozo và α -fructozơ.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 30. Cacbohiđrat nào sau đây thuộc loại disaccarit?

A. Amilozơ.

B. Saccarozơ.

C. Glucozo.

D. Xenlulozo.

Câu 31. Cho các phát biểu sau:

(a) Hiđro hóa hoàn toàn glucozo tạo ra axit gluconic.

(b) Ở điều kiện thường, glucozo và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.

(c) Xenlulozo trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.

(d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α -1,4-glicozit.

(e) Sacarozơ bị hóa đen trong H_2SO_4 đặc.

(f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc. Trong các phát biểu

trên, số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 32. Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư, đun nóng, **không** xảy ra phản ứng tráng bạc?

A. Mantozơ.

B. Fructozơ.

C. Saccarozơ.

D. Glucozo.



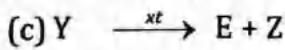
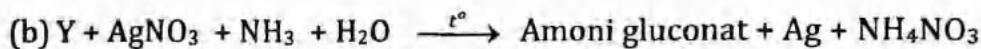
Câu 33. Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường?

- A. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic.
- B. Glucozơ, glixerol và saccarozơ.
- C. Glucozơ, glixerol và methyl axetat.
- D. Glixerol, glucozơ và etyl axetat.

Câu 34. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hiđro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.
- B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.
- C. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 , đun nóng, tạo ra fructozơ.
- D. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 35. Cho sơ đồ phản ứng:



X, Y, Z lần lượt là:

- A. Xenlulozơ, fructozơ, cacbon đioxit.
- B. Xenlulozơ, saccarozơ, cacbon đioxit.
- C. Tinh bột, glucozơ, etanol.
- D. Tinh bột, glucozơ, cacbon đioxit.



Câu 36. Cho 50ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucozơ đã dùng là

- A. 0,20M.
- B. 0,10M.
- C. 0,01M.
- D. 0,02M.

Câu 37. Thuỷ phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được chất hữu cơ X. Cho X phản ứng với khí H_2 (xúc tác Ni, t^o), thu được chất hữu cơ Y. Các chất X, Y lần lượt là:

- A. glucozơ, sobitol.
- B. glucozơ, saccarozơ.
- C. glucozơ, etanol.
- D. glucozơ, fructozơ.

Câu 38. Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là

- A. 2,25 gam.
- B. 1,80 gam.
- C. 1,82 gam.
- D. 1,44 gam.

Câu 39. Thủy phân hỗn hợp gồm 0,01 mol saccarozơ và 0,02 mol manzozơ trong môi trường axit, với hiệu suất đều là 60% theo mỗi chất, thu được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X, thu được dung dịch Y, sau đó cho toàn bộ Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 6,480. B. 9,504. C. 8,208. D. 7,776.

Câu 40. Lên men dung dịch chứa 300 gam glucozơ thu được 92 gam ancol etylic. Hiệu suất quá trình lên men tạo thành ancol etylic là

- A. 54%. B. 40%. C. 80%. D. 60%.

Câu 41. Ancol etylic được điều chế từ tinh bột bằng phương pháp lên men với hiệu suất toàn bộ quá trình là 90%. Hấp thụ toàn bộ lượng CO_2 sinh ra khi lên men m gam tinh bột vào nước vôi trong, thu được 330 gam kết tủa và dung dịch X. Biết khối lượng X giảm đi so với khối lượng nước vôi trong ban đầu là 132 gam. Giá trị của m là

- A. 486. B. 297. C. 405. D. 324.

Câu 42. Khối lượng của tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lít rượu (ancol) etylic 46° là (biết hiệu suất của cả quá trình là 72% và khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 g/ml)

- A. 5,4 kg. B. 5,0 kg. C. 6,0 kg. D. 4,5 kg.

Câu 43. Lên men hoàn toàn m gam glucozơ thành ancol etylic. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư) tạo ra 40g kết tủa. Nếu hiệu suất của quá trình lên men là 75% thì giá trị của m là

- A. 60. B. 58. C. 30. D. 48.

Câu 44. Từ 180 gam glucozơ, bằng phương pháp lên men rượu, thu được a gam ancol etylic (hiệu suất 80%). Oxi hoá 0,1a gam ancol etylic bằng phương pháp lên men giấm, thu được hỗn hợp X. Để trung hoà hỗn hợp X cần 720 ml dung dịch NaOH 0,2M. Hiệu suất quá trình lên men giấm là

- A. 90%. B. 10%. C. 80%. D. 20%.

Câu 45. Lên men 90 kg glucozơ thu được V lít ancol etylic ($D = 0,8 \text{ g/ml}$) với hiệu suất của quá trình lên men là 80%. Giá trị của V là

- A. 46,0. B. 57,5. C. 23,0. D. 71,9.

Câu 46. Lên men m gam glucozơ để tạo thành ancol etylic (hiệu suất phản ứng bằng 90%). Hấp thụ hoàn toàn lượng khí CO_2 sinh ra vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, thu được 15 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 18,5. B. 7,5. C. 45,0. D. 15,0.

Câu 47. Tiến hành lên men giấm 460 ml ancol etylic 8° với hiệu suất bằng 30%. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất bằng 0,8 g/ml và của nước bằng 1 g/ml. Nồng độ phần trăm của axit axetic trong dung dịch thu được là

- A. 2,51%. B. 2,47%. C. 3,76%. D. 7,99%.

Câu 48. Tiến hành sản xuất ancol etylic từ xenlulozơ với hiệu suất của toàn bộ quá trình là 70%. Để sản xuất 2 tấn ancol etylic, khối lượng xenlulozơ cần dùng là

- A. 5,031 tấn. B. 10,062 tấn. C. 3,521 tấn. D. 2,515 tấn.

Câu 49. Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ phản ứng giữa axit nitric với xenlulozơ (hiệu suất phản ứng 60% tính theo xenlulozơ). Nếu dùng 2 tấn xenlulozơ thì khối lượng xenlulozơ trinitrat điều chế được là

- A. 2,20 tấn. B. 1,10 tấn. C. 2,97 tấn. D. 3,67 tấn.

Câu 50. Thể tích của dung dịch axit nitric 63% ($D = 1,4 \text{ g/ml}$) cần vừa đủ để sản xuất được 59,4 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 80%) là

- A. 42,34 lít. B. 42,86 lít. C. 34,29 lít. D. 53,57 lít.

ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 18. $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni,t}^*} \text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{CH}_2\text{OH}$
→ Đáp án B

Câu 19. D đúng: SGK 12NC trang 34

→ Đáp án D

Câu 20. Phân tử có liên kết glicozit → X là disaccarit hoặc polisaccarit → Loại C
X làm mất màu nước brom → Loại A và D

→ Đáp án B

Câu 21.

- (1) Đúng vì saccarozơ là disaccarit, tinh bột và xenlulozơ là polisaccarit, có khả năng thủy phân.
- (2) Sai vì saccarozơ không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- (3) Sai vì chúng chỉ có công thức tổng quát giống nhau nhưng công thức phân tử khác nhau (n khác nhau)
- (4) Đúng: SGK 12NC trang 46
- (5) Sai vì tạo ra glucozơ

→ Đáp án A

Câu 22. (a) đúng : SGK 12NC trang 27, 34

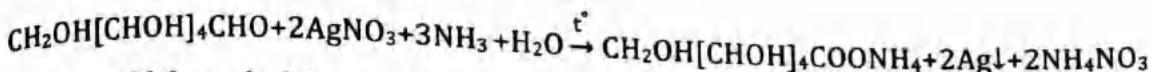
(b) đúng : SGK 12NC trang 26

(c) đúng vì glucozơ và saccarozơ có nhiều nhóm -OH liền kề, hòa tan Cu(OH)_2 , tạo phức màu xanh lam.

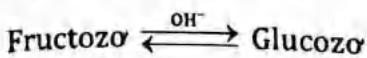
(d) sai vì thủy phân tinh bột thu được glucozơ; thủy phân saccarozơ thu được glucozơ và fructozơ.

(e) đúng vì glucozơ có nhóm -CHO trong phân tử nên có phản ứng tráng bạc





Fructozơ không có nhóm -CHO nhưng vẫn có phản ứng tráng bạc là do khi đun nóng trong môi trường kiềm fructozơ chuyển thành glucozơ theo cân bằng



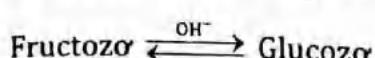
(g) sai vì chỉ có glucozơ tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sorbitol

→ Đáp án C

Câu 23.

(a) Đúng vì glucozơ làm mất màu nước brom còn fructozơ không làm mất màu nước brom

(b) Sai vì trong môi trường kiềm fructozơ chuyển thành glucozơ theo cân bằng



(c) Sai vì khi đun nóng trong môi trường kiềm fructozơ chuyển thành glucozơ nên có phản ứng tráng bạc.

(d) Đúng vì glucozơ và fructozơ đều có nhiều nhóm -OH liền kề nên có phản ứng tạo phức xanh thẫm đặc trưng với Cu(OH)_2

(e) Sai: SGK 12NC trang 31

(g) Đúng: SGK 12NC trang 28 → Đáp án C

Câu 24. (2) sai vì saccarozơ và tinh bột đều tham gia phản ứng thủy phân khi có H_2SO_4 (loãng) làm xúc tác.

(4) sai vì xylulozơ thuộc loại polisaccharit.

→ Đáp án D

Câu 25.

(A) Sai vì khử $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ thành C_6H_{14} → chứng tỏ glucozơ mạch hở, không phân nhánh, có 6 nguyên tử cacbon.

(B) Sai vì $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu(OH)}_2 \longrightarrow (\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$

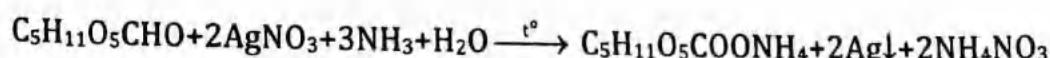
(dung dịch xanh lam)

→ chứng tỏ glucozơ có các nhóm -OH liền kề

(C) Đúng vì $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}(\text{OH})_5 + 5(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_7\text{O}(\text{OCOCH}_3)_5 + 5\text{CH}_3\text{COOH}$

→ chứng tỏ glucozơ có thể tạo este chứa 5 gốc axetat → glucozơ có 5 nhóm -OH

(D) Sai vì



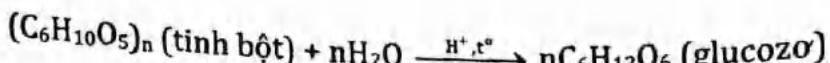
→ chứng tỏ glucozơ có nhóm -CHO

→ Đáp án C

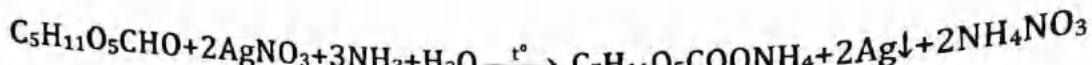


Câu 26.

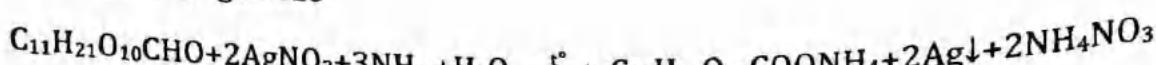
- (a) Sai vì monosaccharit không bị thủy phân
 (b) Đúng vì



- (c) Đúng vì



Fructozơ hoặc glucozơ



Mantozơ

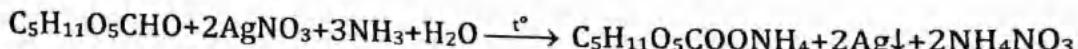
- (d) Đúng vì



→ Đáp án C

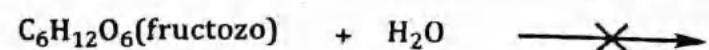
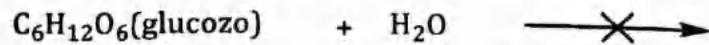
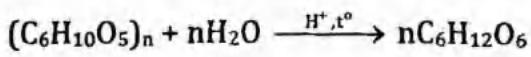
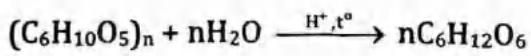
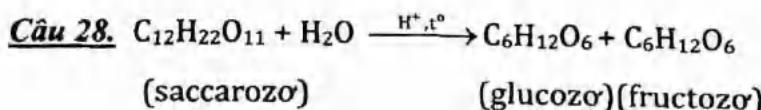
Câu 27.

- (a) Đúng $C_nH_{2n}O_2 + O_2 \longrightarrow nCO_2 + nH_2O$
 (b) Sai vì CCl_4 không cần hiđro nhưng vẫn là hợp chất hữu cơ
 (c) Sai vì "những hợp chất có thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm CH_2 nhưng có tính chất hóa học tương tự nhau là những chất đồng đẳng"
 (d) Sai vì glucozơ bị oxi hóa



- (e) Đúng (xem cấu tạo saccarozơ SGK Hóa học 12 Nâng cao trang 35)

→ Đáp án D



→ Đáp án D



Câu 29.

Lê Đăng Khuong

Trang 194

- (A) Đúng vì $C_5H_{11}O_5CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} C_5H_{11}O_5COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$
- (B) Đúng vì $(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{\alpha\text{-amilaza}, H_2O} \text{Đextrin} \xrightarrow{\beta\text{-amilaza}, H_2O} \text{Mantozơ} \xrightarrow{mantaza, H_2O} \text{Glucozơ}$
- (C) Đúng vì $C_{11}H_{21}O_{10}CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} C_{11}H_{21}O_{10}COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$
- (D) Sai vì saccarozơ được cấu tạo gồm 2 gốc α -glucozơ và β -fructozơ

→ Đáp án D

Câu 30. Saccarozơ được cấu tạo gồm 2 là gốc α -glucozơ và β -fructozơ nên saccarozơ là disaccharit
→ Đáp án B

Câu 31.

- (A) Sai vì $CH_2OH(CHOH)_4CHO + H_2 \xrightarrow{Ni, t^\circ} CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$ (sorbitol)
- (B) Đúng vì glucozơ và saccarozơ là chất kết tinh, không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt (SGK Hóa học lớp 12 Nâng cao trang 27 và 34)
- (C) Sai vì xenlulozơ trinitrat $C_6H_7O_2(NO_3)_3$ chỉ dùng để chế tạo thuốc súng không khói.
- (D) Sai vì amilopectin có liên kết α -1,4-glicozit và α -1,6-glicozit
- (E) Đúng vì saccarozơ $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2SO_4$ đặc $\longrightarrow 12C$ (đen) + $11H_2O$ (H_2SO_4)
 $2C + 2H_2SO_4$ đ $\longrightarrow 2CO_2 + SO_2 + 2H_2O$
- (F) Đúng (SGK Hóa học lớp 12 Nâng cao trang 36)

→ Đáp án B

Câu 32. Glucozơ: $C_5H_{11}O_5CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} C_5H_{11}O_5COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$

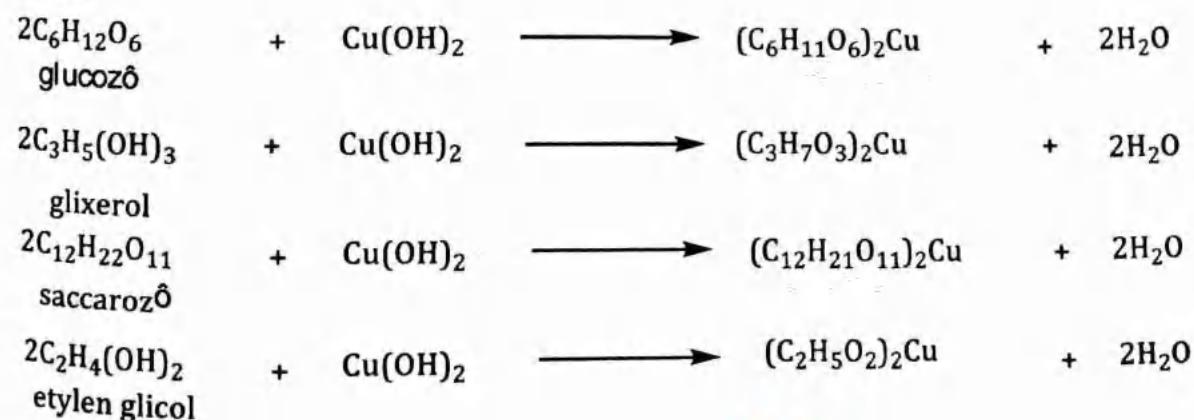
Fructozơ: $C_6H_{12}O_6 + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} C_5H_{11}O_5COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$

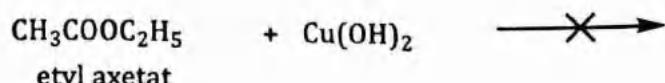
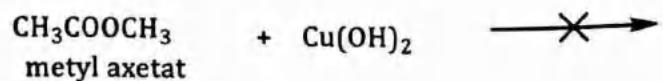
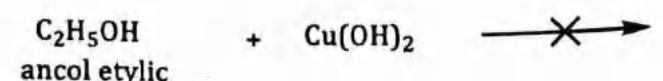
Mantozơ: $C_{11}H_{21}O_{10}CHO + 2AgNO_3 + 3NH_3 + H_2O \xrightarrow{t^\circ} C_{11}H_{21}O_{10}COONH_4 + 2Ag\downarrow + 2NH_4NO_3$

Saccarozơ không có phản ứng tráng bạc

→ Đáp án C

Câu 33.





→ Đáp án B

Câu 34.

- (A) Đúng vì $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO}$ (glucozơ) + H₂ $\xrightarrow{\text{Ni}, \text{t}^\circ}$ $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$ (sorbitol)

(B) Sai vì xenlulzơ không tan trong nước ngay cả khi đun nóng, không tan trong các dung môi hữu cơ thông thường như ete, benzen... (SGK Hóa học 12 Nâng cao trang 46)

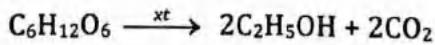
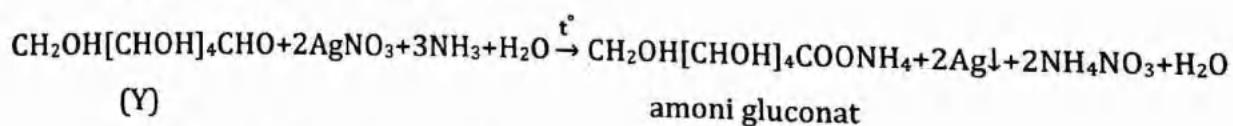
(C) Sai vì $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ (tinh bột) + nH₂O $\xrightarrow{\text{H}^+, \text{t}^\circ}$ nC₆H₁₂O₆ (glucozơ)

(D) Sai vì Saccarozơ không có phản ứng tráng bạc.

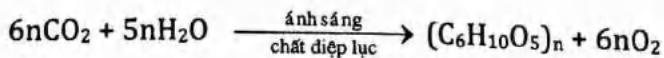
→ Đáp án A

$$\text{Câu 35. } (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{xt, t^o} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

(X): tinh bột (Y): glucozơ



(Y) (E) (Z)



(Z) (X) (G)

Câu 36. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_5\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_5\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_2$

$$n_{Ag} = \frac{2,16}{108} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{glucozo}} = \frac{1}{2} n_{\text{Ag}} = \frac{1}{2} \cdot 0,02 = 0,01 \text{ mol}$$

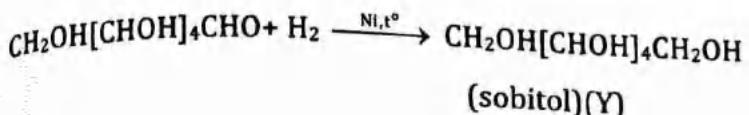
$$\rightarrow C_{M\text{ glucozo}} = \frac{0,01}{0,05} = 0,2(M)$$

→ Đáp án A

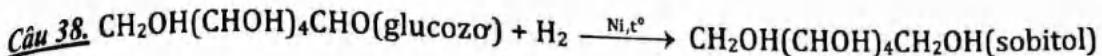
$$\text{Câu 37. } (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, \text{t}^\circ} n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

(tinh bột) (glucosid) α (X)





→ Đáp án A

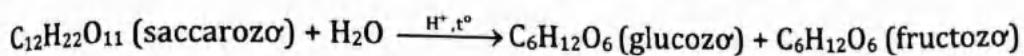
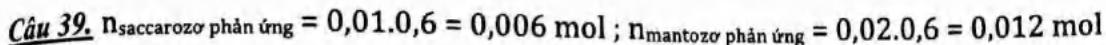


$$n_{\text{sobitol}} = \frac{1,82}{182} = 0,01 \text{ mol}$$

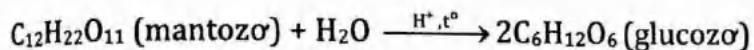
$$\rightarrow n_{\text{glucozo}} = 0,01 : 0,8 = 0,0125 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{glucozo}} = 0,0125 \cdot 180 = 2,25 \text{ (g)}$$

→ Đáp án A

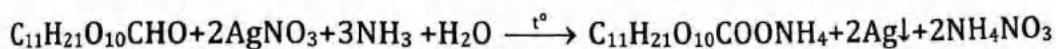
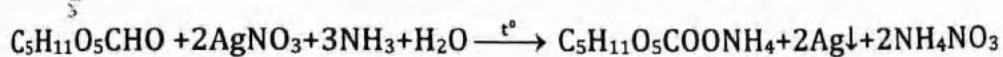


$$0,006 \quad \longrightarrow \quad 0,006 \quad 0,006 \quad (\text{mol})$$



$$0,012 \quad \longrightarrow \quad 0,024 \quad (\text{mol})$$

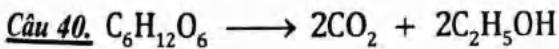
$$\rightarrow n_{\text{glucozơ}} = 0,03 \text{ mol ; } n_{\text{fructozơ}} = 0,006 \text{ mol ; } n_{\text{mantozơ dư}} = 0,008 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{\text{Ag}} = 2(n_{\text{glucozơ}} + n_{\text{fructozơ}} + n_{\text{mantozơ}}) = 2.(0,03 + 0,006 + 0,008) = 0,088 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,088 \cdot 108 = 9,504 \text{ (g)}$$

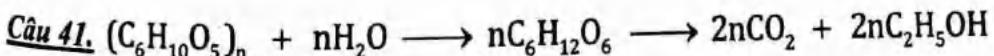
→ Đáp án B



$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{92}{46} = 2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{2} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow H = \frac{1,180}{300} \cdot 100 = 60\%$$

→ Đáp án D



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_{\text{CO}_2} + m_{\text{ddCa(OH)}_2} = m_{\text{dd sau}} + m_{\text{CaCO}_3}$$

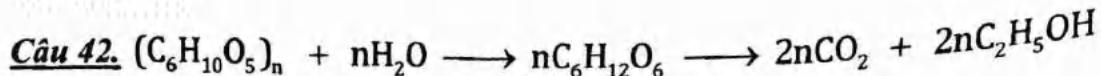
$$\rightarrow m_{\text{CO}_2} = (m_{\text{dd sau}} - m_{\text{ddCa(OH)}_2}) + m_{\text{CaCO}_3} = -132 + 330 = 198 \text{ g}$$



$$\rightarrow n_{CO_2} = \frac{198}{44} = 4,5 \text{ mol} \rightarrow n_{(C_6H_{10}O_5)_n} = \frac{1}{2n} n_{CO_2} \cdot \frac{100}{90} = \frac{5}{2n} \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{(C_6H_{10}O_5)_n} = \frac{5}{2n} \cdot 162n = 405 \text{ g}$$

→ Đáp án C

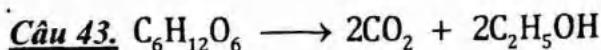


$$V_{C_2H_5OH} = 5.0,46 = 2,3 \text{ (l)} \rightarrow n_{C_2H_5OH} = \frac{V.D}{46} = \frac{2,3 \cdot 1000 \cdot 0,8}{46} = 40 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{(C_6H_{10}O_5)_n} = \frac{1}{2n} n_{C_2H_5OH} \cdot \frac{100}{72} = \frac{250}{9n} \text{ mol}$$

$$\rightarrow m = \frac{250}{9n} \cdot 162n = 4,5 \text{ kg}$$

→ Đáp án D

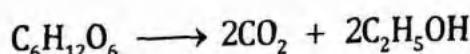


$$n_{CaCO_3} = \frac{40}{100} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,4 \text{ mol}$$

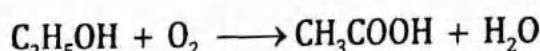
$$\rightarrow n_{C_6H_{12}O_6} = \frac{1}{2} n_{CO_2} \cdot \frac{100}{75} = \frac{4}{15} \text{ mol} \rightarrow m_{C_6H_{12}O_6} = \frac{4}{15} \cdot 180 = 48 \text{ g}$$

→ Đáp án D

Câu 44.



$$n_{C_2H_5OH} = 2 \cdot \frac{180}{180} \cdot \frac{80}{100} = 1,6 \text{ mol}$$



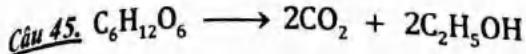
$$n_{NaOH} = 0,72 \cdot 0,2 = 0,144 \text{ mol} \rightarrow n_{CH_3COOH} = n_{NaOH} = 0,144 \text{ mol}$$

Hiệu suất của quá trình lên men giấm là :

$$H = \frac{0,144}{0,16} \cdot 100 = 90\%$$

→ Đáp án A

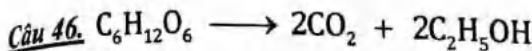




$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 2n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \cdot \frac{80}{100} = 2 \cdot \frac{90 \cdot 1000}{180} \cdot \frac{80}{100} = 800 \text{ mol}$$

$$\rightarrow V = \frac{m}{D} = \frac{800 \cdot 46}{0,8 \cdot 1000} = 46 \text{ (lit)}$$

→ Đáp án A



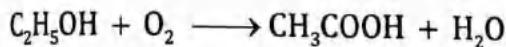
$$n_{\text{CaCO}_3} = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{2} n_{\text{CO}_2} \cdot \frac{100}{90} = \frac{1}{12} \text{ mol} \rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{1}{12} \cdot 180 = 15 \text{ g}$$

→ Đáp án D

Câu 47.

$$V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 460 \cdot 0,08 = 36,8 \text{ ml} \rightarrow V_{\text{H}_2\text{O}} = 460 - 36,8 = 423,2 \text{ ml}$$



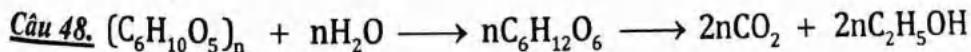
$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{V \cdot D}{46} = \frac{36,8 \cdot 0,8}{46} = 0,64 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{30}{100} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,192 \text{ mol}$$

$$m_{\text{dd}} = m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + m_{\text{O}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$= 36,8 \cdot 0,8 + 0,192 \cdot 32 + 423,2 \cdot 1 = 458,684 \text{ g}$$

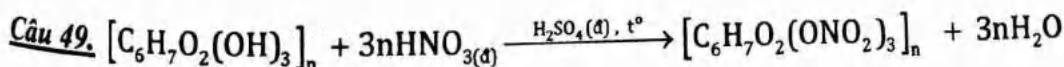
$$\rightarrow \% m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{0,192 \cdot 60}{458,684} \cdot 100 = 2,51\%$$

→ Đáp án A



$$m_{(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n} = \frac{1}{2n} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \cdot 162n \cdot \frac{100}{70} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{46} \cdot 162 \cdot \frac{100}{70} = 5,031 \text{ tấn}$$

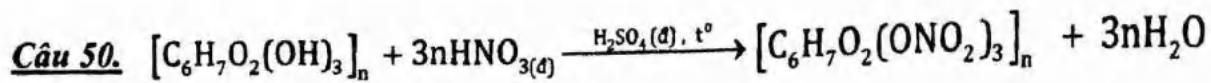
→ Đáp án A



$$m_{[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n} = n_{(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n} \cdot 297n \cdot \frac{60}{100} = \frac{2}{162n} \cdot 297n \cdot \frac{60}{100} = 2,2 \text{ tấn}$$

→ Đáp án A





$$m_{HNO_3} = 3n \cdot n_{[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]} \cdot 63 \cdot \frac{100}{80} = 3 \cdot \frac{59,4}{297} \cdot 63 \cdot \frac{100}{80} = 47,25 \text{ kg}$$

$$\rightarrow V = \frac{m_{dd}}{D} = \frac{47,25 \cdot 100}{63,1,4} = 53,57 \text{ (lit)}$$

→ Đáp án D



*"Hãy biết ơn bố mẹ bạn, họ đã và đang hi sinh
vì bạn quá nhiều!"*

Lê Đăng Khuong

*Lại phi 1 trang giấy của học sinh rồi
- Cảm nhận của admin Vie Share*



Lê Đăng Khuong

Trang 201

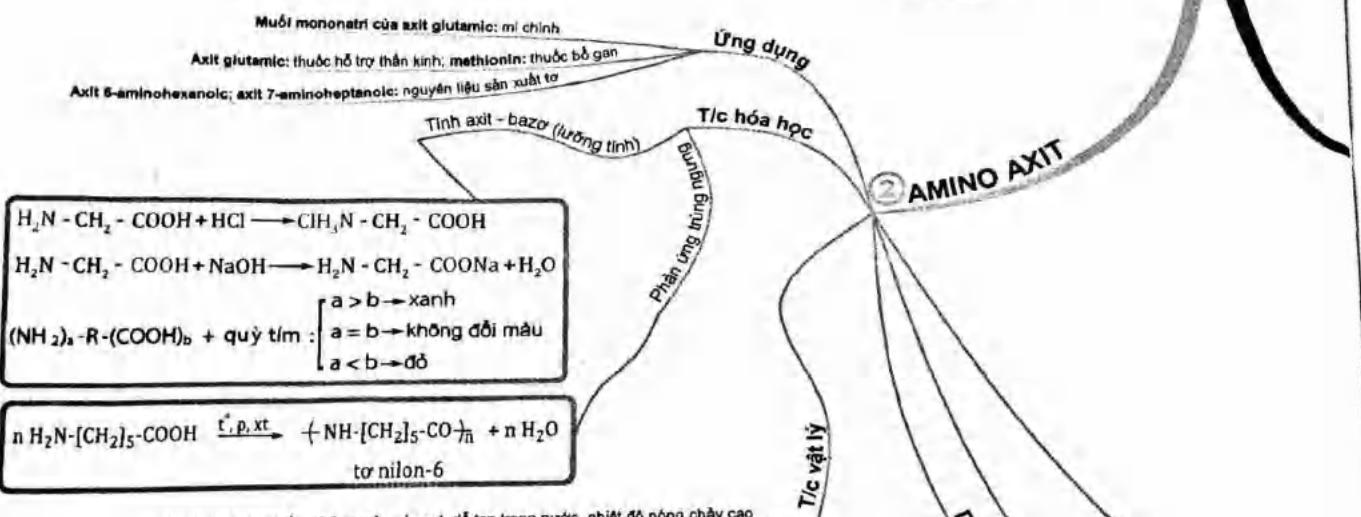
LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY



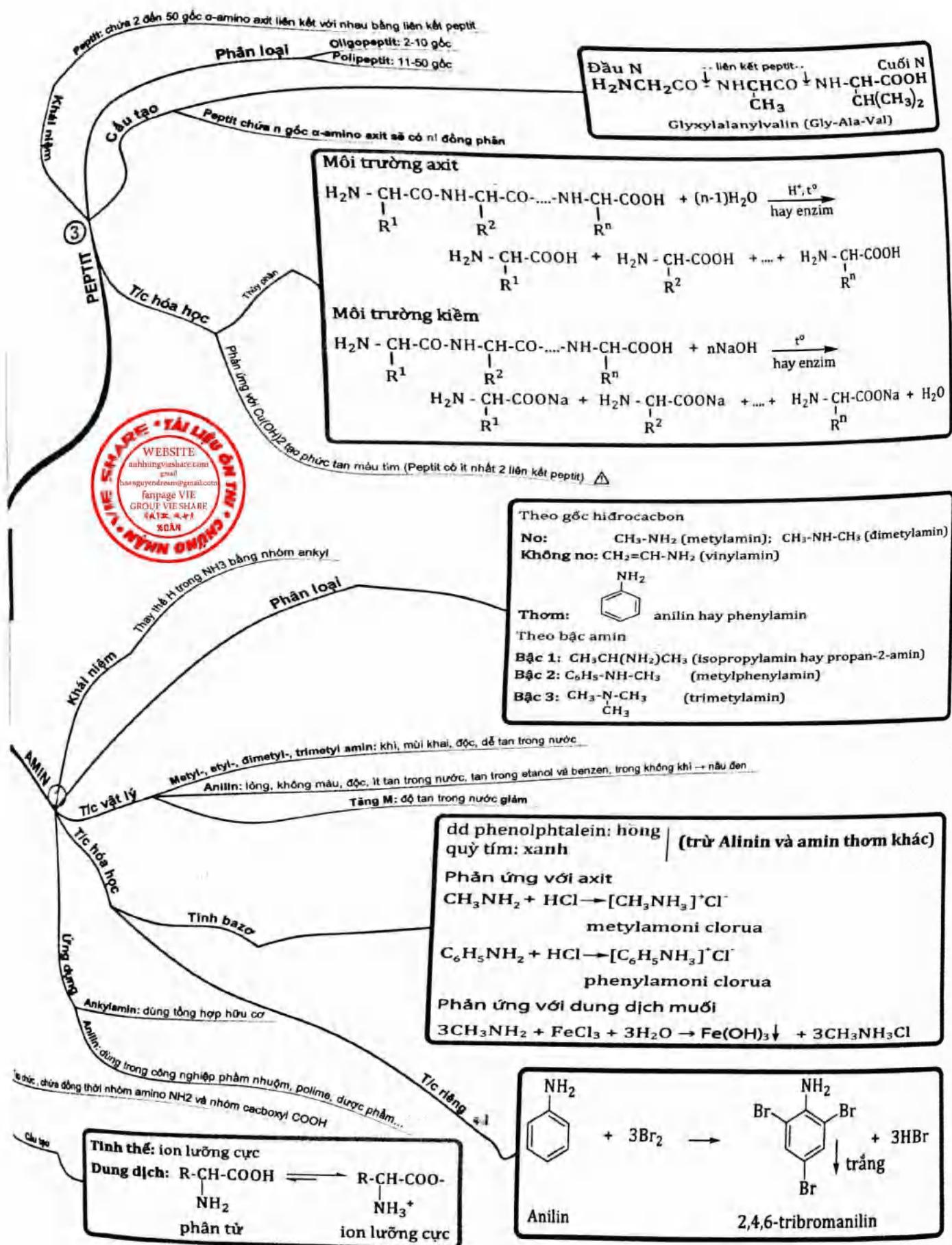
Các tính chất đặc biệt:
 $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{RNH}_3\text{NO}_3$, ví dụ: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{NO}_3$
 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{NO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow (\text{RNH}_3)_2\text{CO}_3$, ví dụ: $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3$
 $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \rightarrow \text{RNH}_3\text{HCO}_3$, ví dụ: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{HCO}_3$
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{HCO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ hoặc $\text{RCOONH}_3\text{R}'$, ví dụ: $\text{HCOONH}_3\text{CH}_3$
 $\text{CH}_3\text{COONH}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{HCOONH}_3\text{CH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{HCOONa} + \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $(\text{NH}_2)_2\text{-COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow (\text{NH}_2)\text{R-COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$

Protein: Polipeptit cao phân tử có M từ vài chục nghìn đến vài triệu
Dạng tồn tại: Hình sợi (keratin của tóc, tơ tằm, móng nhện); hình cầu (anbumin của lông trâu bò)
Tính tan: Hình sợi không tan; hình cầu tan tạo đờ keo
Đóng lựu: nhiệt độ, axit, bazơ, muối
+ HNO_3 cho kết tủa vàng
Phản ứng màu Biuret: Cu(OH)_2 tạo phức tan màu tím
Thủy phân tạo ra các α-amino axit

AMIN - AMINO AXIT
PEPTIT - PROTEIN



$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Glyxin 75	Gly	$\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$	Tyrosin 181	Tyr
$\text{CH}_3-\overset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Alanin 89	Ala	$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\overset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Axit glutamic 147	Glu
$\text{CH}_3-\overset{\text{CH}_3\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{COOH}$	Valin 117	Val	$\text{NH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{CH}-\text{COOH}$	Lysin 146	Lys



CHƯƠNG 9

AMIN - AMINOAXIT - PEPTIT - PROTEIN

I. AMIN



Hãy nghe audio và xem bản mindmap về AMIN nhé. Chú ý phần hỏi – đáp nhé

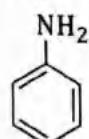
I.1. Khái niệm

Khi thay thế 1 hay nhiều nguyên tử H trong NH_3 bằng 1 hay nhiều gốc hiđrocacbon ta được amin

I.2. Phân loại

Theo gốc hiđrocacbon

- ✓ **No:** $\text{CH}_3\text{-NH}_2$ (metylamin); $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$ (dimethylamin)
- ✓ **Không no:** $\text{CH}_2=\text{CH-NH}_2$ (vinylamin)



- ✓ **Thơm:** anilin hay phenylamin



Theo bậc amin: Bậc amin là số nguyên tử H bị thay thế trong NH_3 bởi gốc hiđrocacbon

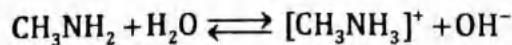
- **Bậc 1:** $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ (isopropylamin hay propan-2-amin)
- **Bậc 2:** $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-CH}_3$ (methylphenylamin)
- **Bậc 3:** $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$ (trimethylamin)

I.3. Tính chất vật lý

- **Metyl-, etyl-, dimetyl-, trimethyl amin:** khí, mùi khai, độc, dễ tan trong nước
- **Độ tan trong nước** giảm dần theo phân tử khối
- **Anilin:** lỏng, không màu, độc, ít tan trong nước, tan trong etanol và benzen, trong không khí → nâu đen

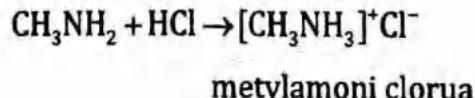
I.4. Tính chất hóa học

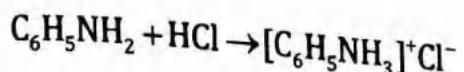
Do trên nguyên tử N có đôi e chưa liên kết nên amin có tính bazô



- ✓ Metylamin và đồng đẳng: làm xanh quỳ tím và hồng phenolphthalein
- ☒ Anilin và amin thơm khác: **KHÔNG** chuyển màu quỳ tím và phenolphthalein

a) Phản ứng với axit

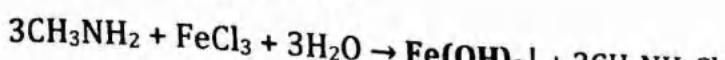




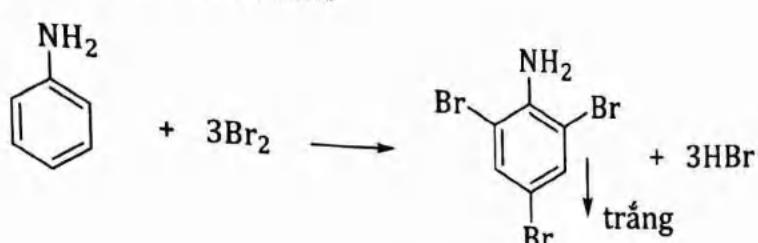
phenylamonium clorua

Lực bazơ giảm dần: $(C_2H_5)_2NH > C_6H_5NH_2 > CH_3NH_2 > NH_3 > C_6H_5NH_2 > (C_2H_5)_2NH$

b) Phản ứng với dung dịch muối

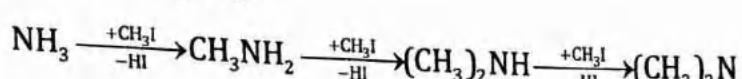


c) Phản ứng thế ở nhân thơm của anilin

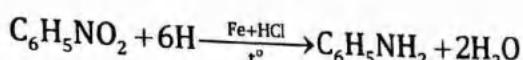


I.5. Điều chế

a) Thay thế nguyên tử H trong NH_3



b) Khử hợp chất nitro

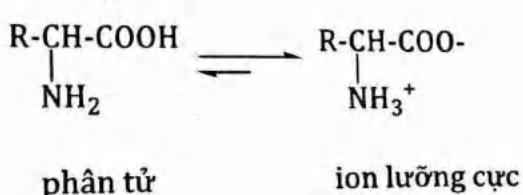


II. AMINOAXIT

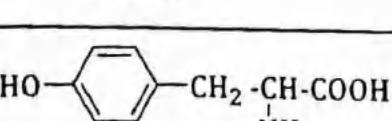
II.1. Định nghĩa

Là hợp chất hữu cơ tạp chúc mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino NH_2 và nhóm cacboxyl $COOH$

II.2. Cấu tạo phân tử: ion lưỡng cực



II.3. Danh pháp

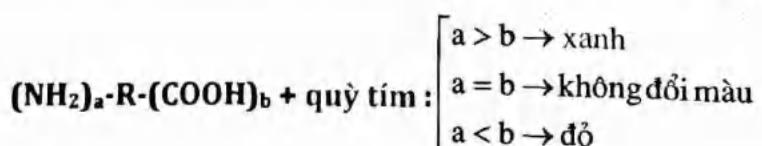
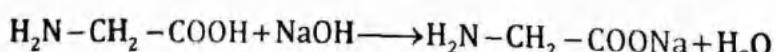
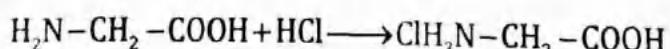
Công thức	Tên thường	Kí hiệu
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Glyxin	Gly
$\begin{matrix} \text{CH}_3 & -\text{CH}-\text{COOH} \\ & \\ \text{NH}_2 & \end{matrix}$	Alanin	Ala
$\begin{matrix} \text{CH}_3 & -\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ & \\ \text{CH}_3\text{NH}_2 & \end{matrix}$	Valin	Val
$\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH}$ 	Tyrosin	Tyr
$\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_2-\text{CH}-\text{COOH}$ $\begin{matrix} & \\ & \text{NH}_2 \end{matrix}$	Axit glutamic	Glu
$\text{NH}_2-[\text{CH}_2]_4-\text{CH}-\text{COOH}$ $\begin{matrix} & \\ & \text{NH}_2 \end{matrix}$	Lysin	Lys

II.4. Tính chất vật lí

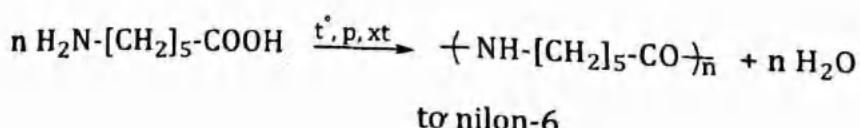
- Rắn, không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước
 - Các aminoaxit trong thiên nhiên là α -aminoaxit

II.5. Tính chất hóa học

II.5.1. Tính chất lượng tính



II. 5.2. Phản ứng trùng ngưng



II.6. Ứng dụng

- ✓ Muối mononatri của axit glutamic dùng làm mì chính
 - ✓ Axit glutamic là thuốc hỗ trợ thần kinh, methionin là thuốc bổ gan
 - ✓ Axit 6-aminohexanoic và axit 7-aminoheptanoic nguyên liệu sản xuất từ nilon-6 và nilon-7

III. PEPTIT

III.1. Khái niệm

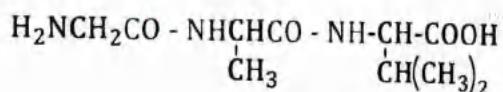
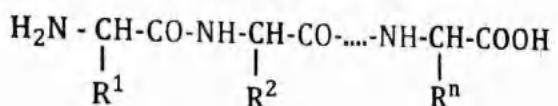
- Peptit: chứa 2 đến 50 gốc α-amino axit liên kết với nhau bằng liên kết peptit
- Liên kết peptit: Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa 2 đơn vị α-amino axit

III.2. Phân loại

- Oligopeptit: 2-50 gốc α-amino axit
- Polipeptit: 11-50 gốc α-amino axit

III.3. Cấu tạo, danh pháp

Đầu N liên kết peptit đầu C



Glyxylalanylvalin (Gly-Ala-Val)



Peptit chứa n gốc α-amino axit khác nhau có số đồng phân: n!

III.4. Tính chất vật lý:

Rắn, nhiệt độ nóng chảy cao, dễ tan trong nước

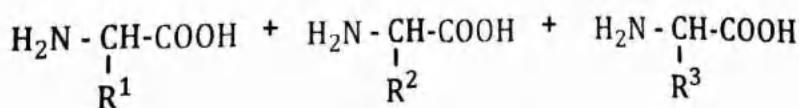
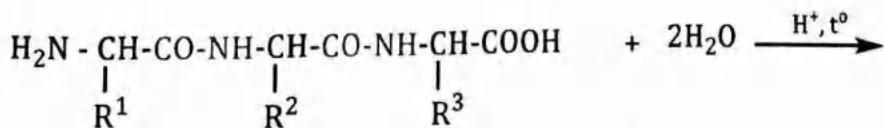
III.5. Tính chất hóa học

III.5.1. Phản ứng màu Biure

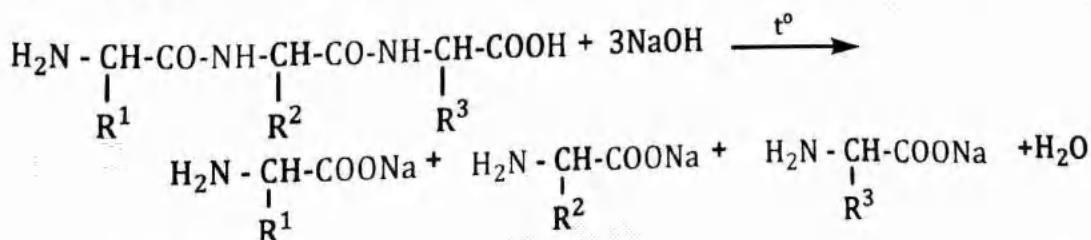
Peptit có ≥2 liên kết peptit + Cu(OH)₂ → Phức màu tím đặc trưng

III.5.2. Phản ứng thủy phân

a) Môi trường axit n peptit + (n-1) H₂O → n amino axit



b) Môi trường kiềm n peptit + n NaOH → n Muối amino axit + 1 H₂O



IV. PROTEIN

IV.1. Khái niệm

Là polipeptit cao phân tử có M từ vài chục nghìn đến vài triệu

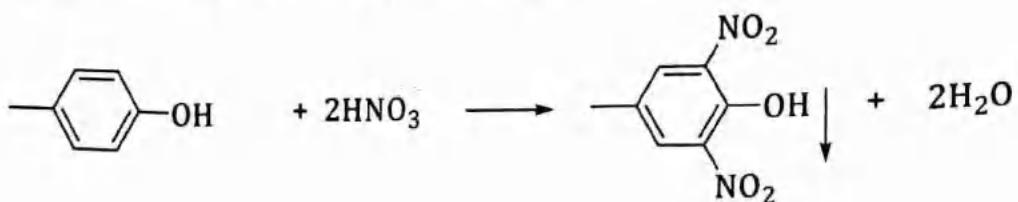
IV.2. Tính chất vật lý

- Dạng tồn tại:** Dạng hình sợi (karetin của tóc, móng, sừng, tơ tằm, mạng nhện...) và dạng hình cầu (anbumin của lòng trắng trứng...)
- Tính tan:** Dạng hình sợi không tan trong nước, dạng hình cầu tan tạo dung dịch keo
- Sự đông tụ:** Đung nóng hoặc cho axit, bazơ, hay muối

IV.3. Tính chất hóa học

IV.3.1 Phản ứng thủy phân (giống peptit)

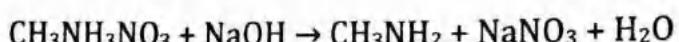
IV.3.2. Phản ứng với HNO_3 đặc tạo kết tủa vàng



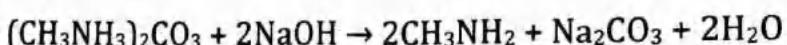
IV.3.3. Phản ứng màu Biure: $+ \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ phức màu tím đặc trưng

V. CÁC CHẤT ĐẶC BIỆT

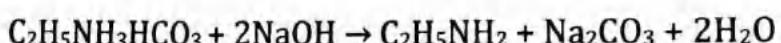
$\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{RNH}_3\text{NO}_3$ ví dụ: $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{NO}_3$



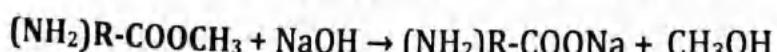
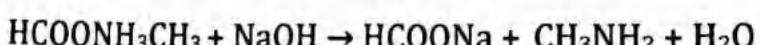
$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow (\text{RNH}_3)_2\text{CO}_3$ ví dụ: $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3$



$\text{NH}_4\text{HCO}_3 \rightarrow \text{RNH}_3\text{HCO}_3$ ví dụ: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{HCO}_3$



$\text{CH}_3\text{COONH}_4$ hoặc $\text{RCOONH}_3\text{R}'$ ví dụ: $\text{HCOONH}_3\text{CH}_3$





BÀI TẬP CỐT LÕI

I. AMIN

Câu 1. Công thức chung của amin no, đơn chức, mạch hở là

- A. $C_nH_{2n-5}N$ ($n \geq 6$). B. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 2$). C. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 2$). D. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$).

Hướng dẫn giải

Gọi CTPT của amin là $C_nH_{2n+2-2k-x}(NH_2)_x$

Amin no $k = 0$, đơn chức $x = 1 \rightarrow$ CTPT của amin là $C_nH_{2n+1}NH_2 = C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$)

→ Đáp án D

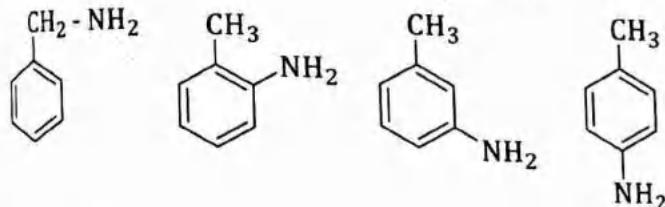
Câu 2. Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C_7H_9N là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.

Hướng dẫn giải

$$k=\pi+v = \frac{2.7 - 9 + 2 + 1}{2} = 4$$

→ Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử C_7H_9N là:



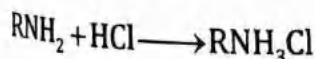
→ Đáp án D

Câu 3. Cho 10g amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15g muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 4. B. 8. C. 5. D. 7.

Hướng dẫn giải

Gọi CT của X là RNH_2



Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có: $n_{HCl} = n_{amin} = \frac{15 - 10}{36,5} = \frac{10}{73}$ mol

$$\text{M}_\text{amin} = \frac{10}{\frac{10}{73}} = 73 \rightarrow R + 16 = 73 \rightarrow R = 57 \rightarrow R \text{ là } C_4H_9$$

Số đồng phân cấu tạo của X là

Lê Đăng Khuong



Trang 209

- (1). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- (2). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$
- (3). $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{NH}_2$
- (4). $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$
- (5). $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (6). $\text{CH}_3\text{NHCH}(\text{CH}_3)_2$
- (7). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3$
- (8). $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_3$

→ Đáp án B

Câu 4. Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO_2 , 1,4 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở dktc) và 10,125 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$.

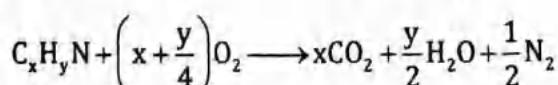
B. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.

C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$.

Hướng dẫn giải

Gọi CTPT của amin đơn chức là $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}$



$$n_{\text{CO}_2} = \frac{8,4}{22,4} = 0,375 \text{ mol}; n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{10,125}{18} = 0,5625 \text{ mol}; n_{\text{N}_2} = \frac{1,4}{22,4} = 0,0625 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{amin}} = 2n_{\text{N}_2} = 0,125 \text{ mol}$$

$$\rightarrow x = \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{amin}}} = \frac{0,375}{0,125} = 3; y = \frac{2n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{amin}}} = \frac{2 \cdot 0,5625}{0,125} = 9 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_9\text{N}$$

→ Đáp án B

Câu 5. Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$.

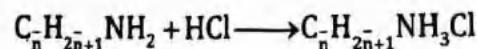
B. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.

C. CH_3NH_2 và $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.

Hướng dẫn giải

Gọi CT của X là $\text{C}_{\bar{n}}\text{H}_{2\bar{n}+1}\text{NH}_2$



$$\text{Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có: } n_{\text{HCl}} = n_{\text{amin}} = \frac{3,925 - 2,1}{36,5} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\rightarrow M_{\text{amin}} = \frac{2,1}{0,05} = 42 \rightarrow 14\bar{n} + 17 = 42 \rightarrow \bar{n} = 1,786 \text{ mà 2 amin đồng đẳng kế tiếp} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 \text{ và}$$



$C_2H_5NH_2 \rightarrow$ Đáp án B

Câu 6. Hỗn hợp khí X gồm O_2 và O_3 có tỉ khối so với H_2 là 22. Hỗn hợp khí Y gồm methylamin và etylamin có tỉ khối so với H_2 là 17,833. Để đốt hoàn toàn V_1 lít Y cần vừa đủ V_2 lít X (biết sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 , các chất khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Tỉ lệ $V_1 : V_2$ là

A. 2 : 1.

B. 1 : 2.

C. 3 : 5.

D. 5 : 3.

Hướng dẫn giải

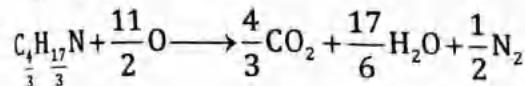
Gọi CTPT chung của amin là $C_nH_{2n+3}N$

$$\bar{M}_{\text{amin}} = 35,666 = 14n + 17 \rightarrow n = \frac{4}{3}$$

$$\% n_{O_2} = \frac{48 - 44}{48 - 32} = 0,25$$

$$\rightarrow n_{O_2} = x(\text{mol}); n_{O_3} = 3x(\text{mol})$$

$$\begin{cases} n_0 = 2x + 3.3x = 11x(\text{mol}) \\ n_{(O_2+O_3)} = 4x(\text{mol}) \end{cases}$$



$$\rightarrow V_0 = \frac{11}{2}V_1 \rightarrow V_{(O_2+O_3)} = V_2 = \frac{4}{11} \cdot \frac{11}{2}V_1 = 2V_1$$

$$\rightarrow V_1 : V_2 = 1 : 2$$

→ Đáp án B

Câu 7. Cho dãy các chất: $C_6H_5NH_2$ (1), $C_2H_5NH_2$ (2), $(C_6H_5)_2NH$ (3), $(C_2H_5)_2NH$ (4), NH_3 (5) (C_6H_5- là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là

A. (3), (1), (5), (2), (4).

B. (4), (1), (5), (2), (3).

C. (4), (2), (3), (1), (5).

D. (4), (2), (5), (1), (3).

Hướng dẫn giải

Gốc ankyl đẩy e làm tăng tính bazơ, gốc benzyl hút e làm giảm tính bazơ

→ Sắp xếp theo chiều giảm dần tính bazơ:

$(C_2H_5)_2NH > C_2H_5NH_2 > NH_3 > C_6H_5NH_2 > (C_6H_5)_2NH$ → Đáp án D

II. AMINOAXIT

Câu 8. Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) H_2NCH_3COOH , (2) CH_3COOH , (3) $CH_3CH_2NH_2$. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:

A. (2), (1), (3).

B. (3), (1), (2).

C. (1), (2), (3).

D. (2), (3), (1).

Hướng dẫn giải



(1) $\text{H}_2\text{NCH}_3\text{COOH}$: môi trường trung tính $\text{pH} \approx 7$

(2) CH_3COOH : môi trường axit $\text{pH} < 7$

(3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$: môi trường bazơ $\text{pH} > 7$

→ Sắp xếp theo thứ tự pH tăng dần: (2) < (1) < (3) → Đáp án A

Câu 9. Trong các dung dịch: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{-COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$,

$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$, số dung dịch làm xanh quỳ tím là

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Hướng dẫn giải

Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh có $\text{pH} > 7$

+ Amin: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$

+ Amino axit có nhóm $-\text{NH}_2$ nhiều hơn nhóm $-\text{COOH}$: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$

→ Có 2 chất thỏa mãn

→ Đáp án D

Câu 10. Chất hữu cơ X mạch hở có dạng $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOR}'$ (R, R' là các gốc hiđrocacbon) phần trăm khối lượng nitơ trong X là 15,73%. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH , toàn bộ lượng ancol sinh ra cho tác dụng hết với CuO (đun nóng) được andehit Y (ancol chỉ bị oxi hoá thành andehit). Cho toàn bộ Y tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 12,96 gam Ag kết tủa. Giá trị của m là

A. 3,56.

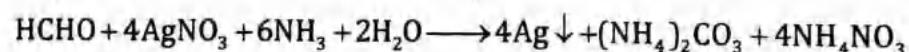
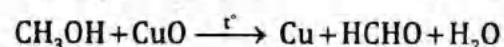
B. 5,34.

C. 2,67.

D. 4,45.

Hướng dẫn giải

$$\% m_N = \frac{14}{M_X} \cdot 100\% = 15,73\% \rightarrow M_X = 89 \rightarrow \text{este X: } \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$$



$$n_{\text{Ag}} = \frac{12,96}{108} = 0,12 \rightarrow n_X = n_{\text{CH}_3\text{OH}} = n_{\text{HCHO}} = \frac{1}{4} \cdot n_{\text{Ag}} = \frac{0,12}{4} = 0,03 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_X = 0,03 \cdot 89 = 2,67 \text{ gam}$$

→ Đáp án C

Câu 11. α-aminoaxit X chứa một nhóm $-\text{NH}_2$. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

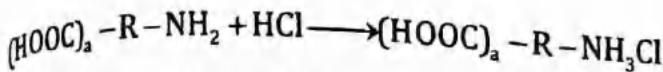
D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

Hướng dẫn giải

Lê Đăng Khuong

Trang 212

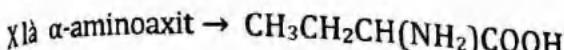




Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có:

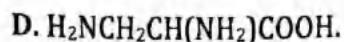
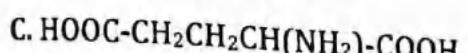
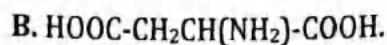
$$\begin{aligned} n_{\text{HCl}} = n_x &= \frac{13,95 - 10,3}{36,5} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow M_x = \frac{10,3}{0,1} = 103 \rightarrow \text{R} + 16 + 45a = 103 \\ \rightarrow \text{R} + 45a &= 87 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} a = 1 \\ R = 42 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ R \text{ là } C_3H_6 \end{cases}$$



→ Đáp án A

Câu 12. Cho 0,02 mol α -amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là



Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } &\begin{cases} \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_x} = \frac{0,04}{0,02} = 2 \\ \frac{n_{\text{HCl}}}{n_x} = \frac{0,02}{0,02} = 1 \end{cases} \rightarrow X \text{ có 2 nhóm -COOH và 1 nhóm -NH}_2 \text{ trong phân tử} \end{aligned}$$

Gọi CT của X là $\text{H}_2\text{NR}(\text{COOH})_2$

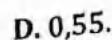
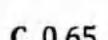
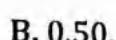
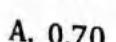


Khối lượng muối:

$$m_{\text{H}_2\text{NR}(\text{COOH})_2} = 3,67 \text{ gam} \rightarrow 0,02 \cdot (52,5 + R + 45 \cdot 2) \rightarrow R = 41 \rightarrow R : C_3H_5$$

→ Đáp án B

Câu 13. Cho 0,15 mol $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là



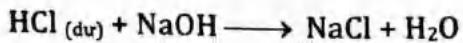
Hướng dẫn giải

$$n_{\text{HCl}} = 0,175 \cdot 2 = 0,35 \text{ mol}$$

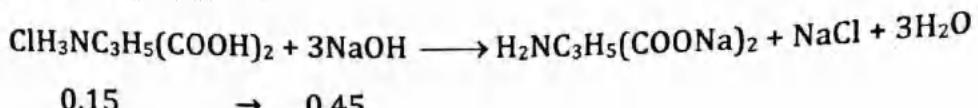
Cách 1 :

$\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{ClH}_3\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$			
Ban đầu (mol) :	0,15	0,35	
Sau phản ứng (mol) :	0	0,2	0,15





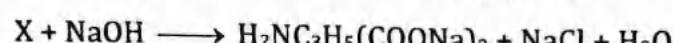
$$0,2 \rightarrow 0,2$$



$$\rightarrow n_{\text{NaOH}} = 3 \cdot n_{\text{ClH}_3\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2} + n_{\text{HCl}_{\text{dil}}} = 3 \cdot 0,15 + 0,2 = 0,65 \text{ mol}$$

Cách 2 :

Ta có:



Bảo toàn nguyên tố Na

$$\rightarrow n_{\text{NaOH}} = 2 \cdot n_{\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2} + n_{\text{HCl}} = 2 \cdot 0,15 + 0,35 = 0,65 \text{ mol}$$

→ Đáp án C

III. PEPTIT, PROTEIN

Câu 14. Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Hướng dẫn giải

Số liên kết peptit = số amino axit tạo thành nó - 1

→ số liên kết peptit = 5 - 1 = 4

→ Đáp án B

Câu 15. Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

A. dung dịch NaOH.

B. dung dịch NaCl.

C. Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm.

D. dung dịch HCl.

Hướng dẫn giải

Đipeptit Gly-Ala không có phản ứng màu biure, tripeptit Gly-Ala-Gly có phản ứng màu biure nên dùng Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm để phân biệt.

→ Đáp án C

Câu 16. Số đipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Hướng dẫn giải

Số n peptit có thể tạo thành từ x α- amino axit là x^n

→ Số đipeptit có thể tạo thành từ alanin và glyxin là $2^2 = 4$



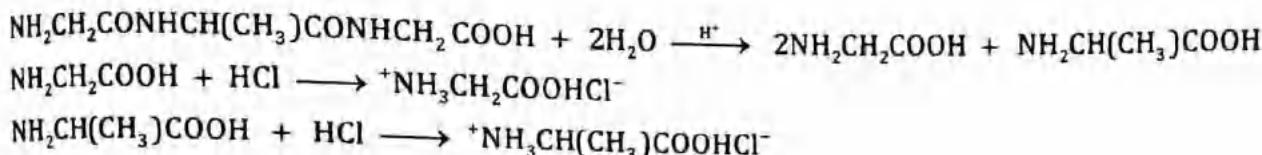
Ala - Ala ; Gly - Gly ; Ala - Gly ; Gly - Ala .

→ Đáp án D

Câu 17. Đun nóng chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CONH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ trong dung dịch HCl (dil), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
- B. $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$, $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$
- C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_2)-\text{COOH}$.
- D. $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$, $\text{H}_3\text{N}^+\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOHCl}^-$.

Hướng dẫn giải



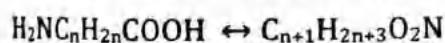
→ Đáp án D

Câu 18. Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một aminoaxit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm $-\text{NH}_2$ và một nhóm $-\text{COOH}$). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y, thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 54,9g. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được cho lội từ qua nước vôi trong dil, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 120.
- B. 60.
- C. 30.
- D. 45.

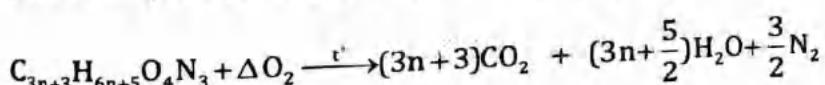
Hướng dẫn giải

Công thức amino axit no đơn chức có 1 nhóm $-\text{COOH}$ và 1 nhóm $-\text{NH}_2$ có dạng :



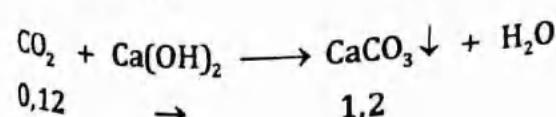
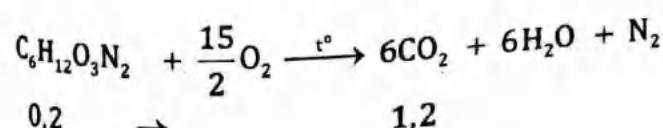
→ Dipeptit X là $2(\text{C}_{n+1}\text{H}_{2n+3}\text{O}_2\text{N}) - \text{H}_2\text{O} = \text{C}_{2n+2}\text{H}_{4n+4}\text{O}_3\text{N}_2$

Tripeptit Y là $3(\text{C}_{n+1}\text{H}_{2n+3}\text{O}_2\text{N}) - 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_{3n+3}\text{H}_{6n+5}\text{O}_4\text{N}_3$



$$0,1 \quad \rightarrow \quad 0,1.(3n+3) \rightarrow 0,1.(3n+\frac{5}{2})$$

$$\rightarrow 0,1.(3n+3).44 + 0,1.(3n+\frac{5}{2}).18 = 54,9 \rightarrow n=2 \rightarrow X \text{ là } \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$$



$$\rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 1,2 \cdot 100 = 120 \text{ g} \rightarrow \text{Đáp án A}$$

Câu 19. Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Al. Giá trị của m là

- A. 81,54. B. 66,44. C. 111,74. D. 90,6.

Hướng dẫn giải

$$n_{\text{Ala}} = \frac{28,48}{89} = 0,32 \text{ mol}, n_{\text{Ala-Ala}} = \frac{32}{89,2 - 18} = 0,2 \text{ mol}, n_{\text{Ala-Ala-Ala}} = \frac{27,72}{89,3 - 18,2} = 0,12 \text{ mol}$$

$$\sum n_{\text{Ala}} = 0,32 + 0,2 \cdot 2 + 0,12 \cdot 3 = 1,08 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{tetrapeptit}} = \frac{1,08}{4} = 0,27 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{terapeptit}} = 0,27 \cdot (89,4 - 18,3) = 81,54(\text{g}).$$

→ Đáp án A

Câu 20. Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được đipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được đipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val. B. Gly-Ala-Val-Val-Phe.
C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly. D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

Hướng dẫn giải

Thủy phân không hoàn toàn được đipeptit Val-Phe nên A sai

Thủy phân hoàn toàn được 2 mol Gly nên B sai

Thủy phân không hoàn toàn được tripeptit Gly-Ala-Val nên D sai. → Đáp án C

Câu 21. Thủy phân hoàn toàn 60 gam hỗn hợp hai đipeptit thu được 63,6 gam hỗn hợp X gồm các amino axit (các amino axit chỉ có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl trong phân tử). Nếu cho 1/10 hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl (dư), cô cạn cẩn thận dung dịch, thì lượng muối khan thu được là

- A. 8,15 gam. B. 7,09 gam. C. 7,82 gam. D. 16,30 gam.

Hướng dẫn giải

Đipeptit + H₂O → 2 aminoaxit

Bảo toàn khối lượng ta có: m_{peptit} + m_{H₂O} = m_{aminoaxit}

$$\rightarrow n_{H_2O} = \frac{63,6 - 60}{18} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{aminoaxit}} = 2 \cdot n_{H_2O} = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ mol}$$

$$1/10 \text{ hỗn hợp X tác dụng với } n_{HCl} = \frac{0,4}{10} = 0,04 \text{ mol.}$$

$$\text{Khối lượng muối khan là: } m_{\text{aminoaxit}} + m_{HCl} = \frac{63,6}{10} + 0,04 \cdot 36,5 = 7,82(\text{g})$$



- Đáp án C

Câu 22. Tripeptit X và tetrapeptit Y đều mạch hở. Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm X và Y chỉ tạo ra một amino axit duy nhất có công thức $H_2NC_nH_{2n}COOH$. Đốt cháy 0,05 mol Y trong oxi dư, thu được N_2 và 36,3 gam hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O . Đốt cháy 0,01 mol X trong oxi dư, cho sản phẩm cháy vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 11,82.

B. 17,73.

C. 23,64.

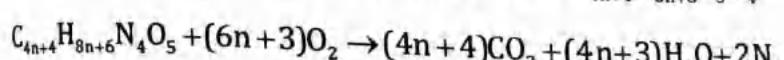
D. 29,55.

Hướng dẫn giải

Vì công thức của aminoaxit là $H_2NC_nH_{2n}COOH = C_{n+1}H_{2n+3}O_2N$

→ Tripeptit X là $3(C_{n+1}H_{2n+3}O_2N) - 2H_2O = C_{3n+3}H_{6n+5}O_4N_3$

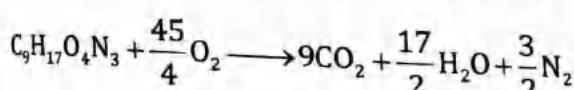
Tetrapeptit Y là $4(C_{n+1}H_{2n+3}O_2N) - 3H_2O = C_{4n+4}H_{8n+6}O_5N_4$



0,05

0,05.(4n+4) 0,05.(4n+3)

$$\rightarrow 0,05.(4n+4).44 + 0,05.(4n+3).18 = 36,3 \rightarrow n=2 \rightarrow X \text{ là } C_9H_{17}O_4N_3$$



0,01

0,09

(mol)



0,09

0,09

(mol)

Ta có $m_{kết tủa} = 0,09.197 = 17,73\text{gam}$

- Đáp án B



IV. CÁC DẠNG HỢP CHẤT KHÁC CHỨA NITO

Câu 23. Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với dung dịch $NaOH$, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử (theo đvC) của Y là

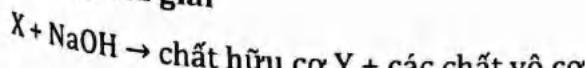
A. 85.

B. 68.

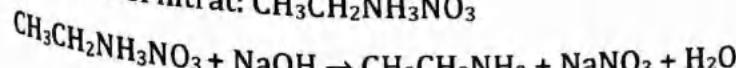
C. 45.

D. 46.

Hướng dẫn giải



→ X là muối nitrat: $CH_3CH_2NH_3NO_3$



(M = 45)

→ Đáp án C

Câu 24. Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử $C_2H_7NO_2$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với H_2 bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

- A. 16,5 gam. B. 15,7 gam. C. 14,3 gam. D. 8,9 gam.

Hướng dẫn giải

$$n_Z = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}; d_{\frac{Z}{H_2}} = 13,75 \rightarrow \bar{M}_z = 27,5$$

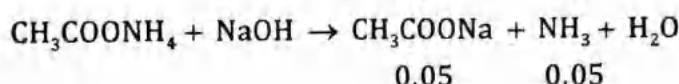
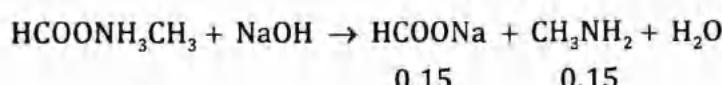
Mà Z làm xanh giấy quỳ ẩm nên Z phải là NH_3 hoặc amin → Z có NH_3

→ X gồm CH_3COONH_4 và $HCOONH_3CH_3$

→ Z gồm NH_3 và CH_3NH_2

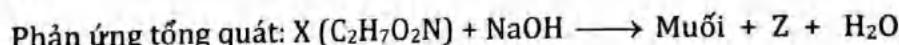
Cách 1:

$$\% n_{NH_3} = \frac{31 - 27,5}{31 - 17} \cdot 100\% = 25\% \rightarrow \begin{cases} n_{NH_3} = 0,05 \text{ mol} \\ n_{CH_3NH_2} = 0,15 \text{ mol} \end{cases}$$



$$m_{muối} = m_{HCOONa} + m_{CH_3COONa} = 0,15 \cdot 68 + 0,05 \cdot 82 = 14,3 \text{ g}$$

Cách 2:



$$0,2 \quad \leftarrow \quad 0,2 \quad \leftarrow \quad 0,2 \rightarrow 0,2 \quad \text{mol}$$

$$\text{Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng: } m_{muối} = (m_X + m_{NaOH}) - (m_Z + m_{nước})$$

$$\rightarrow m_{muối} = 0,277 + 0,240 - 0,227,5 - 0,218 = 14,3 \text{ gam}$$

→ Đáp án C

Câu 25. Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ phản ứng với 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 11,7 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $HCOOH_3NCH=CH_2$. B. $H_2NCH_2CH_2COOH$.
 C. $CH_2=CHCOONH_4$. D. $H_2NCH_2COOCH_3$.

Hướng dẫn giải



$$n_x = \frac{8,9}{89} = 0,1 \text{ mol}; n_{\text{NaOH}} = 1,5 \cdot 0,1 = 0,15 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NaOH}_{\text{dil}}} = 0,15 - 0,1 = 0,05 \text{ mol}$$

$$m_{\text{muối}} = 11,7 - 0,05 \cdot 40 = 9,7 \text{ g}$$

$$n_{\text{muối}} = n_x = 0,1 \text{ mol}$$

$$M_{\text{muối}} = \frac{9,7}{0,1} = 97 \rightarrow \text{Muối là H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$$

→ X là $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$

→ Đáp án D



BÀI TẬP TỰ LUYỆN

I. AMIN

- Câu 26. Số amin bậc một có cùng công thức phân tử C_3H_9N là
A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.
- Câu 27. Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là
A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.
- Câu 28. Có bao nhiêu amin bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử $C_5H_{13}N$?
A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.
- Câu 29. Số amin thơm bậc một ứng với công thức phân tử C_7H_9N là
A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.
- Câu 30. Thành phần % khối lượng của nitơ trong hợp chất hữu cơ C_xH_yN là 23,73%. Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn các dữ kiện trên là
A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.
- Câu 31. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?
A. Phenylamonium clorua. B. Anilin.
C. Glyxin. D. Etylamin.
- Câu 32. Dung dịch nào sau đây làm phenolphthalein đổi màu?
A. axit axetic. B. glyxin. C. alanin. D. methylamin.
- Câu 33. Phần trăm khối lượng nitơ trong phân tử anilin bằng
A. 18,67%. B. 12,96%. C. 15,05%. D. 15,73%.
- Câu 34. Chất phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ cho kết tủa là
A. CH_3NH_2 . B. CH_3COOCH_3 . C. CH_3OH . D. CH_3COOH .
- Câu 35. Trung hòa hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là
A. $H_2NCH_2CH_2CH_2CH_2NH_2$. B. $CH_3CH_2CH_2NH_2$.
C. $H_2NCH_2CH_2NH_2$. D. $H_2NCH_2CH_2CH_2NH_2$.
- Câu 36. Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là
A. C_3H_5N . B. C_2H_7N . C. CH_5N . D. C_3H_7N .
- Câu 37. Cho 5,9 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 9,55 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là
A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.



Câu 38. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ, thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

A. 0,1.

B. 0,4.

C. 0,3.

D. 0,2.

Câu 39. Cho 0,76 gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, có số mol bằng nhau, phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 1,49 gam muối. Khối lượng của amin có phân tử khối nhỏ hơn trong 0,76 gam X là

A. 0,58 gam.

B. 0,31 gam.

C. 0,45 gam.

D. 0,38 gam.

Câu 40. Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: NH₃, C₆H₅OH (phenol), C₆H₅NH₂ (anilin) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi (°C)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001M)	6,48	7,82	10,81	10,12

Nhận xét nào sau đây đúng?

A. Y là C₆H₅OH.

B. Z là CH₃NH₂.

C. T là C₆H₅NH₂.

D. X là NH₃.

Câu 41. Dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lực bazơ từ trái sang phải là:

A. Phenylamin, amoniac, etylamin.

B. Etylamin, amoniac, phenylamin.

C. Etylamin, phenylamin, amoniac.

D. Phenylamin, etylamin, amoniac.

Câu 42. Đốt cháy hoàn toàn 50 ml hỗn hợp khí X gồm trimethylamin và hai hiđrocacbon đồng đẳng kế tiếp bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 375 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn toàn bộ Y đi qua dung dịch H₂SO₄ đặc (dư), thể tích khí còn lại là 175 ml. Các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Hai hiđrocacbon đó là

A. C₂H₄ và C₃H₆.

B. C₃H₆ và C₄H₈.

C. C₂H₆ và C₃H₈.

D. C₃H₈ và C₄H₁₀.

Câu 43. Alanin có công thức là

A. C₆H₅-NH₂.

B. CH₃-CH(NH₂)-COOH.

C. H₂N-CH₂-COOH.

D. H₂N-CH₂-CH₂-COOH.

Câu 44. Cho 20 gam hỗn hợp gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch chứa 31,68 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

A. 320.

B. 50.

C. 200.

D. 100.

Câu 45. Hỗn hợp M gồm một anken và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp, biết (M_X < M_Y). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng 4,536 lít O₂ (đktc) thu được H₂O, N₂ và 2,24 lít CO₂ (đktc). Chất Y là

A. etylamin.

B. propylamin.

C. butylamin.

D. etilmetylamin.

Câu 46. Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư, thu được khí N₂; 13,44 lít khí CO₂ (đktc) và 18,9 gam H₂O. Số công thức cấu tạo của X là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.



II. AMINOAXIT

Câu 47. Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

- A. alanin. B. glyxin. C. valin. D. lysin.

Câu 48. Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là

- A. 15,73%. B. 18,67%. C. 15,05%. D. 17,98%.

Câu 49. Phát biểu không đúng là:

- A. Trong dung dịch, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-$.
B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chúc, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.
D. Hợp chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}_3\text{N}-\text{CH}_3$ là este của glyxin (hay glixin).

Câu 50. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

- A. Dung dịch glyxin. B. Dung dịch alanin.
C. Dung dịch lysin. D. Dung dịch valin.

Câu 51. Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. Glyxin. B. Phenylamin. C. Metylamin. D. Alanin.

Câu 52. Có các dung dịch riêng biệt sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$, $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COONa}$. Số lượng các dung dịch có pH < 7 là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 53. Alanin có công thức là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$.
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{-COOH}$. D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.

Câu 54. Amino axit X có dạng H_2NRCOOH (R là gốc hiđrocacbon). Cho 0,1 mol X phản ứng hết với dung dịch HCl (dư) thu được dung dịch chứa 11,15 gam muối. Tên gọi của X là

- A. glyxin. B. valin. C. alanin. D. phenylalanin.

Câu 55. Số đồng phân amino axit có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 56. Trong phân tử aminoaxit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 15,0 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 19,4 gam muối khan. Công thức của X là

- A. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. C. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{NC}_4\text{H}_8\text{COOH}$.



Câu 57. Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,2M phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch Y. Biết Y phản ứng tối đa với 120 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch chứa 4,71 gam hỗn hợp muối. Công thức của X là

- A. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$.
B. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$.
C. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$.
D. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$.

Câu 58. Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y chứa $(m+30,8)$ gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa $(m+36,5)$ gam muối. Giá trị của m là

- A. 112,2. B. 165,6. C. 123,8. D. 171,0.

Câu 59. Amino axit X có công thức $\text{H}_2\text{NC}_x\text{H}_y(\text{COOH})_2$. Cho 0,1 mol X vào 0,2 lít dung dịch H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 3M, thu được dung dịch chứa 36,7 gam muối. Phần trăm khối lượng của nitơ trong X là

- A. 10,526%. B. 10,687%. C. 11,966%. D. 9,524%.

Câu 60. Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,4M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,5M, thu được dung dịch chứa 5 gam muối. Công thức của X là

- A. $\text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$.
B. $(\text{NH}_2)_2\text{C}_4\text{H}_7\text{COOH}$.
C. $\text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_6\text{COOH}$.
D. $\text{NH}_2\text{C}_2\text{H}_4\text{COOH}$.

Câu 61. Cho 14,55 gam muối $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X, thu được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 16,73 gam. B. 8,78 gam. C. 20,03 gam. D. 25,50 gam.

Câu 62. Hỗn hợp X gồm 1 mol aminoaxit no, mạch hở và 1 mol amin no, mạch hở. X có khả năng phản ứng tối đa với 2 mol HCl hoặc 2 mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn X thu được x mol H_2O và y mol N_2 . Các giá trị x , y tương ứng là

- A. 7 và 1,0. B. 8 và 1,5. C. 8 và 1,0. D. 7 và 1,5.

Câu 63. Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$. B. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$. C. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2$.

Câu 64. Hỗn hợp X gồm 2 amino axit no (chỉ có nhóm chức $-\text{COOH}$ và $-\text{NH}_2$ trong phân tử), trong đó tỉ lệ mol : $m_N = 80 : 21$. Để tác dụng vừa đủ với 3,83 gam hỗn hợp X cần 30 ml dung dịch HCl 1M. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 3,83 gam hỗn hợp X cần 3,192 lít O_2 (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy (CO_2 , H_2O và N_2) vào nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 13 gam. B. 20 gam. C. 15 gam. D. 10 gam.

Câu 65. Cho 21 gam hỗn hợp gồm glyxin và axit axetic tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, thu được dung dịch X chứa 32,4 gam muối. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 44,65. B. 50,65. C. 22,35. D. 33,5.

Câu 66. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.
B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO-NH-CH}_2-\text{COOH}$ là một dipeptit.
C. Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.
D. Ở điều kiện thường, methylamin và dimethylamin là những chất khí có mùi khai.

Câu 67. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Axit aminoaxetic. B. Axit α -aminopropionic.
C. Axit α -aminoglutaric. D. Axit α,ϵ -điaminocaproic.

Câu 68. Cho X là axit cacboxylic, Y là amino axit (phân tử có một nhóm NH_2). Đốt cháy hoàn toàn 0,5 mol hỗn hợp gồm X và Y, thu được khí N_2 ; 15,68 lít khí CO_2 (đktc) và 14,4 gam H_2O . Mặt khác, 0,35 mol hỗn hợp trên phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa m gam HCl. Giá trị của m là

- A. 4,38. B. 5,11. C. 6,39. D. 10,22.

Câu 69. Số nhóm amino và số nhóm cacboxyl có trong một phân tử axit glutamic tương ứng là

- A. 1 và 2. B. 1 và 1. C. 2 và 1. D. 2 và 2.

Câu 70. Cho các chất hữu cơ: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$ (X) và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (Y). Tên thay thế của X và Y lần lượt là

- A. propan-1-amin và axit 2-aminopropanoic.
B. propan-1-amin và axit aminoetanoic.
C. propan-2-amin và axit aminoetanoic.
D. propan-2-amin và axit 2-aminopropanoic.

Câu 71. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Axit glutamic là thành phần chính của bột ngọt.
B. Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chúc.
C. Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các β -amino axit.
D. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.



III. PEPTIT-PROTEIN

Câu 72. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.
- B. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.
- C. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím.
- D. Cho Cu(OH)_2 vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.

Câu 73. Cho các chất : axit glutamic, saccarozơ, metylamoni clorua, vinyl acetat, phenol, glixerol, Gly-Gly. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

- A. 3.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 5.

Câu 74. Phát biểu đúng là:

- A. Enzim amilaza xúc tác cho phản ứng thủy phân xenlulozơ thành manzơzơ.
- B. Khi thủy phân đến cùng các protein đơn giản sẽ cho hỗn hợp các α -aminoxit.
- C. Khi cho dung dịch lòng trắng trứng vào Cu(OH)_2 thấy xuất hiện pharc màu xanh đậm.
- D. Axit nucleic là polieste của axit photphoric và glucozơ.

Câu 75. Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucozơ là

- A. protit luôn chứa chức hiđroxyl.
- B. protit luôn chứa nito.
- C. protit luôn là chất hữu cơ no.
- D. protit có khối lượng phân tử lớn hơn.



Câu 76. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.
- B. Trong môi trường kiềm, dipeptit mạch hở tác dụng được với Cu(OH)_2 cho hợp chất màu tím.
- C. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.
- D. Amino axit là hợp chất có tính lưỡng tính.

Câu 77. Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 aminoxit: glyxin, alanin và phenylalanin?

- A. 6.
- B. 9.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 78. Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanin và glyxin?

- A. 8.
- B. 5.
- C. 7.
- D. 6.

Câu 79. Nếu thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?

- A. 1.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 3.

Câu 80. Thuỷ phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

A. 453.

B. 382.

C. 328.

D. 479.

Câu 81. Cho X là hexapeptit Ala-Gly-Ala-Val-Gly-Val và Y là tetrapeptit Gly-Ala-Gly-Glu. Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm X và Y thu được 4 amino axit, trong đó có 30 gam glyxin và 28,48 gam alanin. Giá trị của m là

A. 77,6.

B. 73,4.

C. 83,2.

D. 87,4.

Câu 82. Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Protein có phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

B. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α -amino axit được gọi là liên kết peptit.

C. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α -amino axit.

D. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo

Câu 83. Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm $-\text{COOH}$ và một nhóm $-\text{NH}_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

A. 51,72.

B. 54,30.

C. 66,00.

D. 44,48.

Câu 84. Phát biểu **không** đúng là:

A. Đipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.

B. Etylamin tác dụng với axit nitro ở nhiệt độ thường tạo ra etanol.

C. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

D. Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ.

Câu 85. Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptit mạch hở X (được tạo nên từ hai α -amino axit có công thức dạng $\text{H}_2\text{NC}_x\text{H}_y\text{COOH}$ bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 6,53.

B. 8,25.

C. 5,06.

D. 7,25.

Câu 86. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Protein đơn giản được tạo thành từ các gốc α -amino axit.

B. Tất cả các peptit đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân.

C. Trong phân tử đipeptit mạch hở có hai liên kết peptit.

D. Tripeptit Gly-Ala-Gly có phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.



Câu 87. Thủy phân hoàn toàn m gam đipeptit Gly-Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

A. 1,46.

B. 1,36.

C. 1,64.

D. 1,22.

Câu 88. Hỗn hợp X gồm ba peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 3. Thủy phân hoàn toàn m gam X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 14,24 gam alanin và 8,19 gam valin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit trong X nhỏ hơn 13. Giá trị của m là

A. 18,83.

B. 18,29.

C. 19,19.

D. 18,47.

Câu 89. Peptit X bị thủy phân theo phương trình phản ứng $X + 2H_2O \rightarrow 2Y + Z$ (trong đó Y và Z là các amino axit). Thủy phân hoàn toàn 4,06 gam X thu được m gam Z. Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cẩn vừa đủ 1,68 lít khí O_2 (đktc), thu được 2,64 gam CO_2 ; 1,26 gam H_2O và 224 ml khí N_2 (đktc). Biết Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Tên gọi của Y là

A. glyxin.

B. alanin.

C. axit glutamic.

D. lysin.

Câu 90. Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 10,8.

B. 9,4.

C. 8,2.

D. 9,6.

Câu 91. Cho 1,82 gam hợp chất hữu cơ đơn chức, mạch hở X có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, đun nóng thu được khí Y và dung dịch Z. Cô cạn Z thu được 1,64 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $HCOONH_3CH_2CH_3$.

B. $CH_3COONH_3CH_3$.

C. $CH_3CH_2COONH_4$.

D. $HCOONH_2(CH_3)_2$.

Câu 92. Ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch NaOH, giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là

A. vinylamoni fomat và amoni acrylat.

B. amoni acrylat và axit 2-aminopropionic

C. axit 2-aminopropionic và amoni acrylat.

D. axit 2-aminopropionic và axit 3-aminopropionic



Câu 93. Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít khí CO_2 , 0,56 lít khí N_2 (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam H_2O . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối $H_2N-CH_2-COONa$. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. $H_2N-CH_2-COO-C_3H_7$.

B. $H_2N-CH_2-COO-CH_3$.

C. $H_2N-CH_2-COO-C_2H_5$.

D. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.

Câu 94. Chất X có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

- A. methyl aminoacetat. B. axit β -aminopropionic.
 C. axit α -aminopropionic. D. amoni acrylat.

Câu 95. Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là $C_3H_7NO_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H_2NCH_2COONa và chất hữu cơ Z; còn Y tạo ra $CH_2=CHCOONa$ và khí T. Các chất Z và T lần lượt là

- A. CH_3OH và NH_3 . B. CH_3OH và CH_3NH_2 . C. CH_3NH_2 và NH_3 . D. C_2H_5OH và N_2 .

Câu 96. Este X (có khối lượng phân tử bằng 103 dvC) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X phản ứng hết với 300 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị m là

- A. 27,75. B. 24,25. C. 26,25. D. 29,75.

Câu 97. Cho axit cacboxylic X phản ứng với chất Y thu được một muối có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$ (sản phẩm duy nhất). Số cặp chất X và Y thỏa mãn điều kiện trên là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 98. Hỗn hợp X gồm chất Y ($C_2H_8N_2O_4$) và chất Z ($C_4H_8N_2O_3$); trong đó, Y là muối của axit đa chức, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 20,15. B. 31,30. C. 23,80. D. 16,95.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 26. $k = \pi + v = \frac{2.3 + 2 - 9 + 1}{2} = 0 \rightarrow$ amin no, đơn chức \rightarrow Số đồng phân cấu tạo của amin bậc

một có cùng công thức phân tử C_3H_9N là:

- (1) $CH_3CH_2CH_2NH_2$
 (2) $(CH_3)_2CHNH_2$

\rightarrow Đáp án C

Câu 27. $k = \pi + v = \frac{2.4 + 2 - 11 + 1}{2} = 0 \rightarrow$ amin no, đơn chức \rightarrow Số đồng phân cấu tạo của amin bậc

một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là :

- (1) $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$
 (2) $CH_3CH_2CH(NH_2)CH_3$
 (3) $(CH_3)_2CHCH_2NH_2$
 (4) $(CH_3)_2C(NH_2)CH_3$

\rightarrow Đáp án A



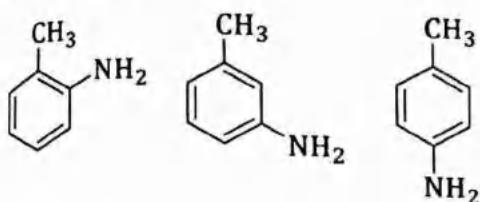
Câu 28. $k = \pi + v = \frac{2.5 + 2 - 13 + 1}{2} = 0 \rightarrow$ amin no, đơn chức → Số đồng phân cấu tạo của amin bậc ba có cùng công thức phân tử $C_5H_{13}N$ là:

- (1) $(CH_3)_2NCH_2CH_2CH_3$
- (2) $(CH_3)_2NCH(CH_3)_2$
- (3) $CH_3CH_2N(CH_3)CH_2CH_3$

→ Đáp án A

Câu 29. $k = \pi + v = \frac{2.7 + 2 - 9 + 1}{2} = 4$

→ Số amin thơm bậc một (có nhóm NH_2 liên kết trực tiếp với vòng benzen) ứng với công thức phân tử C_7H_9N là:



→ Đáp án A

Câu 30.

$$\%m_N = \frac{14}{12x + y + 14} = 0,2373 \rightarrow 12x + y = 45 \rightarrow x = 3; y = 9$$

→ C_3H_9N

→ Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn là:

- (1) $CH_3CH_2CH_2NH_2$
- (2) $(CH_3)_2CHNH_2$

→ Đáp án D

Câu 31. Dung dịch

- (A) $C_6H_5NH_3Cl$ làm quỳ tím chuyển màu đỏ
- (B) $C_6H_5NH_2$ không làm chuyển màu quỳ tím
- (C) H_2NCH_2COOH không làm chuyển màu quỳ tím
- (D) $C_2H_5NH_2$ làm quỳ tím chuyển màu xanh

→ Đáp án D

Câu 32. Dung dịch làm phenolphthalein đổi màu có môi trường bazơ

Axit axetic CH_3COOH có môi trường axit

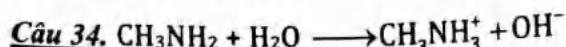
Glyxin NH_2CH_2COOH và alanin $CH_3CH(NH_2)COOH$ có môi trường trung tính

Metylamin CH_3NH_2 có môi trường bazơ → Đáp án D



Câu 33. Anilin có công thức là C₆H₅NH₂

$$\%m_N = \frac{14}{12.6+5+16} \cdot 100\% = 15,05\% \rightarrow \text{Đáp án C}$$



Câu 35. Đáp án D

Câu 36. Đáp án C

Câu 37. Đáp án B

Câu 38. Đáp án D

Câu 39. Đáp án B

Câu 40. Đáp án B

Câu 41. Đáp án A

Câu 42. Đáp án B

Câu 43. Đáp án B

Câu 44. Đáp án A

Câu 45. Đáp án A

Câu 46. Đáp án C

II. AMINOAXIT

Câu 47. alanin: CH₃CH(NH₂)COOH; M = 89

glyxin: H₂NCH₂COOH; M = 75

valin: (CH₃)₂CHCH(NH₂)COOH; M = 117

lysin: H₂N[CH₂]₄CH(NH₂)COOH; M = 146

→ Đáp án B

Câu 48. alanin: CH₃CH(NH₂)COOH → %m_N = $\frac{14}{89} \cdot 100\% = 15,73\%$

→ Đáp án A

Câu 49.

(A) Đúng: NH₂ - CH₂ - COOH ⇌ NH₃⁺ - CH₂ - COO⁻

(B) Đúng: Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chúc, phân tử chứa đồng thời nhóm amino -NH₂ và nhóm cacboxyl -COOH (SGK Hóa học 12 Nâng cao trang 63 phần định nghĩa aminoaxit)

(C) Đúng: SGK Hóa học 12 Nâng cao trang 64 phần tính chất vật lí aminoaxit

(D) Sai: Hợp chất H₂N-CH₂-COOH₃N-CH₃ tạo nên từ phản ứng axit-bazo của glyxin



$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ và amin CH_3NH_2 chứ không phải este của glyxin và ancol
 $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOCH}_3\text{N}-\text{CH}_3$
 Muối amoni của amin và amino axit

→ Đáp án D

Câu 50. Dung dịch làm quỳ tím đổi màu xanh là dung dịch có môi trường bazơ

glyxin: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ môi trường trung tính

alanin: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ môi trường trung tính

lysin: $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ môi trường bazơ

valin: $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ môi trường trung tính

→ Đáp án C

Câu 51. Glyxin: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ môi trường trung tính

Phenylamin: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ tính bazơ rất yếu không đổi màu quỳ tím

Metylamin: CH_3NH_2 môi trường bazơ mạnh

Alanin: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ môi trường trung tính → Đáp án C

Câu 52. Dung dịch có $\text{pH} < 7$ là:

+ Muối có cấu tạo cation có tính bazơ yếu và anion có tính axit mạnh:

$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{ClH}_3\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$

+ Amino axit có nhóm $-\text{COOH}$ lớn hơn nhóm $-\text{NH}_2$: $\text{HOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

→ Có 3 chất thỏa mãn:

→ Đáp án D

Câu 53. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ anilin

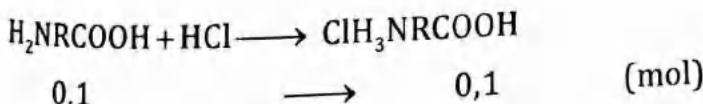
(A) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ alanin

(B) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{-COOH}$ glyxin

(C) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ axit 3-aminopropanoic

→ Đáp án B

Câu 54.



$$\rightarrow M_{\text{ClH}_3\text{NRCOOH}} = \frac{11,15}{0,1} = 111,5 \rightarrow 52,5 + R + 45 = 111,5 \rightarrow R = 14$$

→ R là CH_2 → X là $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$

→ Đáp án A

Lê Đăng Khuong



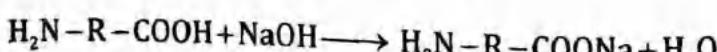
Trang 231

Câu 55. Gọi CT của aminoaxit là $H_2NRCOOH$

Các công thức thỏa mãn: $\begin{cases} (1): H_2NCH_2CH_2COOH \\ (2): CH_3CH(NH_2)COOH \end{cases}$

→ Đáp án B

Câu 56. Gọi CT của X là $H_2N-R-COOH$



Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có:

$$\begin{aligned} n_{H_2N-R-COOH} &= \frac{19,4 - 15}{23 - 1} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow M_{H_2N-R-COOH} = \frac{15}{0,2} = 75 \\ \rightarrow 16 + R + 45 &= 75 \rightarrow R = 14 \end{aligned}$$

→ R là CH_2 → X là NH_2CH_2COOH

→ Đáp án B

Câu 57. $\begin{cases} n_x = 0,1,0,2 = 0,02 \text{ mol} \\ n_{NaOH} = 0,08,0,25 = 0,02 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow n_x = n_{NaOH} \rightarrow X \text{ có 1 nhóm } -COOH$

Ta có: $X:(H_2N)_aRCOOH \rightarrow \begin{cases} X + NaOH \longrightarrow dd Y (H_2N)_aRCOONa \\ dd Y(H_2N)_aRCOONa + HCl \longrightarrow NaCl + (ClH_3N)_aRCOOH \end{cases}$

Bảo toàn đầu cuối ta có:

$$\rightarrow n_{HCl} = a \cdot n_{(H_2N)_aC_xH_yCOOH} + n_{NaOH} \Leftrightarrow 0,12 \cdot 0,5 = 0,02 \cdot a + 0,02 \rightarrow a = 2$$

Khối lượng muối:

$$m = 4,71 = m_{NaCl} + m_{(ClH_3N)_2RCOOH} = 0,02 \cdot 58,5 + 0,02 \cdot (105 + R + 45) \rightarrow R = 27 \rightarrow R: C_2H_3$$

$$\rightarrow X:(H_2N)_2C_2H_3COOH$$

→ Đáp án B

Câu 58. Áp dụng tăng giảm khối lượng:

$$\begin{cases} n_{-COOH} = \frac{m + 30,8 - m}{23 - 1} = 1,4 \text{ mol} \\ n_{-NH_2} = \frac{m + 36,5 - m}{36,5} = 1 \text{ mol} \end{cases}$$

Gọi: $\begin{cases} CH_3-CH(NH_2)-COOH \text{ (alanin): } x \text{ mol} \\ HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH \text{ (axit glutamic): } y \text{ mol} \end{cases}$

$$\rightarrow \begin{cases} x + 2y = 1,4 \\ x + y = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,6 \text{ mol} \\ y = 0,4 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow m = 0,6 \cdot 89 + 0,4 \cdot 147 = 112,2 \text{ gam} \rightarrow \text{Đáp án A}$$



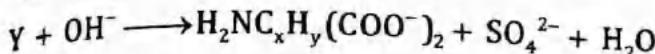
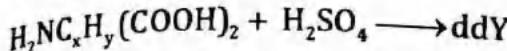


Câu 59. Gọi thể tích hỗn hợp dung dịch NaOH và KOH là V (lít)

$$n_{\text{NaOH}} + n_{\text{KOH}} = 1.V + 3.V = 4V \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,2.0,5 = 0,1 \text{ mol}$$

Ta có:



Bảo toàn đầu cuối ta có:

$$n_{\text{OH}^-} = n_{\text{H}^+} \rightarrow n_{\text{NaOH}} + n_{\text{KOH}} = 2.n_{\text{H}_2\text{NC}_x\text{H}_y(\text{COOH})_2} + 2.n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2.0,1 + 2.0,2.0,5 = 0,4 \text{ mol}$$

$$\rightarrow 4V = 0,4 \rightarrow V = 0,1 \rightarrow \begin{cases} n_{\text{NaOH}} = 0,1 \text{ mol} \\ n_{\text{KOH}} = 0,3 \text{ mol} \end{cases}$$

Bảo toàn khối lượng ta có khối lượng muối:

$$\rightarrow m = 36,7 = m_{\text{Na}^+} + m_{\text{K}^+} + m_{\text{SO}_4^{2-}} + m_{\text{H}_2\text{NC}_x\text{H}_y(\text{COO}^-)_2}$$

$$\rightarrow 36,7 = 0,1.23 + 0,3.39 + 0,1.96 + 0,1.(16 + 12x + y + 88) \rightarrow 12x + y = 27 \rightarrow x = 2; y = 3$$

$$\rightarrow X: \text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_3(\text{COOH})_2 \rightarrow \% m_N = \frac{14.1}{133}.100\% = 10,526\%$$

→ Đáp án A

$$\text{Câu 60. } \begin{cases} n_x = 0,1.0,4 = 0,04 \text{ mol} \\ n_{\text{NaOH}} = 0,08.0,5 = 0,04 \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_x} = \frac{0,04}{0,04} = 1$$

→ X có 1 nhóm -COOH trong phân tử

→ Gọi CT của X là $(\text{H}_2\text{N})_a\text{RCOOH}$

$$\rightarrow M_{(\text{H}_2\text{N})_a\text{RCOONa}} = \frac{5}{0,04} = 125 \rightarrow 16a + R + 67 = 125 \rightarrow 16a + R = 58$$

$$\rightarrow \begin{cases} a < \frac{58}{16} = 3,625 \\ a \in \mathbb{N}^* \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \begin{cases} a = 1 \\ R = 42 \end{cases} \rightarrow \text{R: C}_3\text{H}_6 \rightarrow \text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH } (*) \\ \begin{cases} a = 2 \\ R = 26 \end{cases} \rightarrow \text{R: C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{NCH}_2=\text{C}(\text{NH}_2)\text{COOH } (**) \\ \begin{cases} a = 3 \\ R = 10 \end{cases} \quad (***) \end{cases}$$

→ Chỉ có (*) thỏa mãn

→ Đáp án C

Câu 61. Đáp án D

Câu 62. Đáp án A

Câu 63. Đáp án A

Câu 64. Đáp án A

Câu 65. Đáp án A

Câu 66. Đáp án D

Câu 67. Đáp án C

Câu 68. Đáp án B

Câu 69. Đáp án A

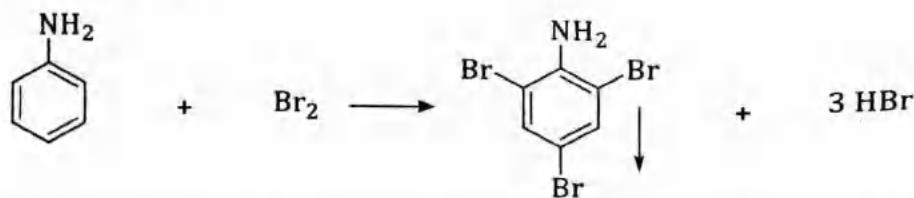
Câu 70. Đáp án D

Câu 71. Đáp án B



III. PEPTIT-PROTEIN

Câu 72. (A) : Đúng



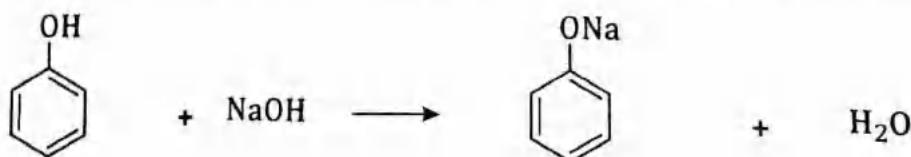
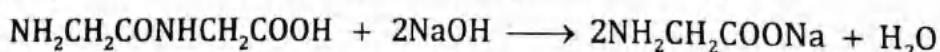
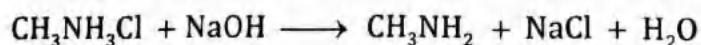
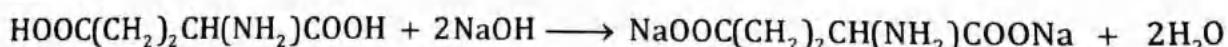
(B) : Đúng vì Lysin : $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ có số nhóm - NH₂ nhiều hơn số nhóm - COOH → quỳ tím chuyển màu xanh.

(C) : Đúng vì Glyxin : $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ có số nhóm - NH₂ bằng số nhóm - COOH → quỳ tím không chuyển màu.

(D) : sai vì cho Cu(OH)₂ vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím (phản ứng màu biure).

→ Đáp án D

Câu 73.



→ Đáp án D

Câu 74. (A) : Sai vì enzym amilaza xúc tác cho phản ứng thủy phân tinh bột thành mactozơ

(C) : Sai vì khi cho dung dịch lòng trắng trứng vào Cu(OH)₂ thấy xuất hiện phức màu tím (phản ứng màu biure).

(D) : Sai axit nucleic là polieste của axit photphoric và pentozo.

→ Đáp án B

Câu 75. Lipit và glucozơ là hợp chất chứa C, H, O ; còn protit luôn chứa N
→ Đáp án B

Câu 76. (A) : Sai vì trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 3 liên kết peptit.

(B) : Sai vì đipeptit chỉ có 1 liên kết peptit nên không có phản ứng màu biure.

(C) : Sai vì các hợp chất peptit kém bền trong cả môi trường bazơ và axit.

→ Đáp án D

Câu 77. Các tripeptit:

Gly-Ala-Phe

Gly-Phe-Ala

Ala-Gly-Phe

Ala-Phe-Gly

Phe-Ala-Gly

Phe-Gly-Ala

→ Đáp án A

Câu 78.

Ala-Ala-Gly

Ala-Gly-Ala

Ala-Gly-Gly

Gly-Gly-Ala

Gly-Ala-Gly

Gly-Ala-Ala

→ Đáp án D

Câu 79. Hai đipeptit khác nhau : Gly-Ala và Ala-Gly.

→ Đáp án C

Câu 80. Đáp án B

Câu 90. Đáp án B

Câu 81. Đáp án C

Câu 91. Đáp án B

Câu 82. Đáp án D

Câu 92. Đáp án B

Câu 83. Đáp án A

Câu 93. Đáp án B

Câu 84. Đáp án A

Câu 94. Đáp án D

Câu 85. Đáp án D

Câu 95. Đáp án A

Câu 86. Đáp án C

Câu 96. Đáp án C

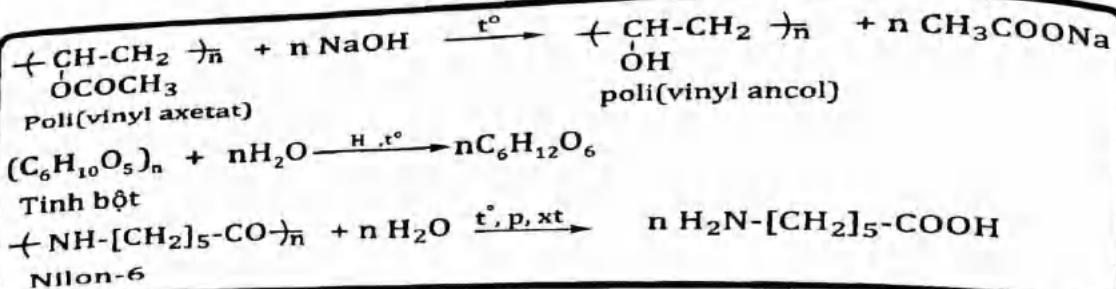
Câu 87. Đáp án A

Câu 97. Đáp án C

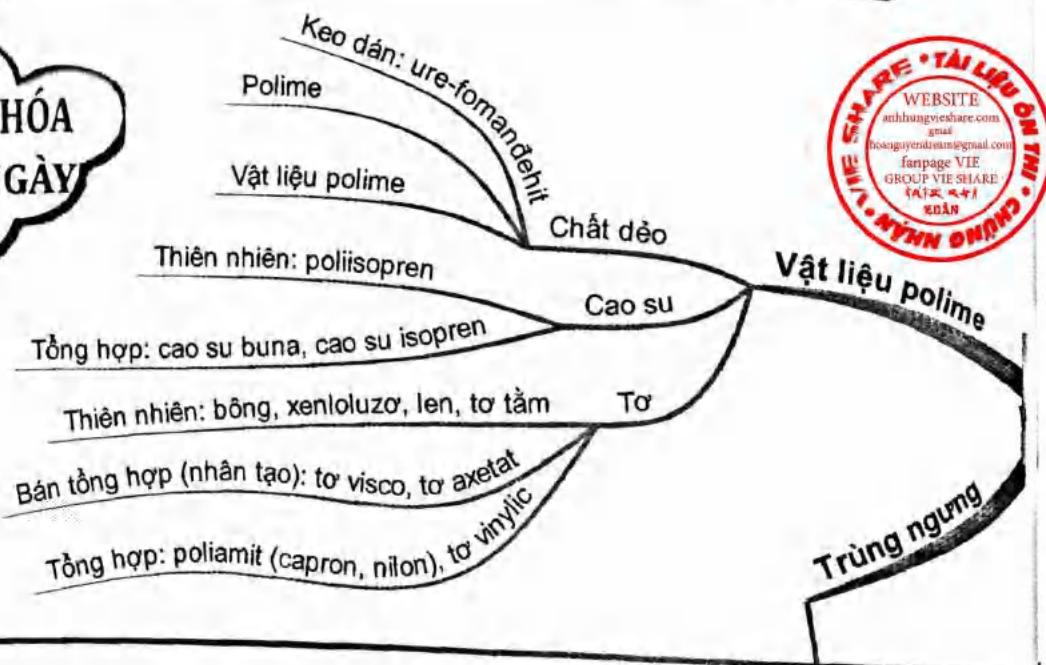
Câu 88. Đáp án C

Câu 98. Đáp án B

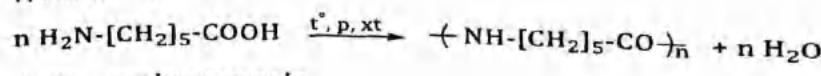
Câu 89. Đáp án A



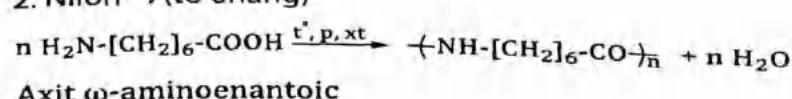
LÀM CHỦ MÔN HÓA
TRONG 30 NGÀY



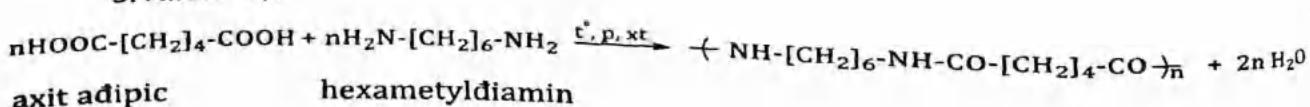
1. Nilon - 6



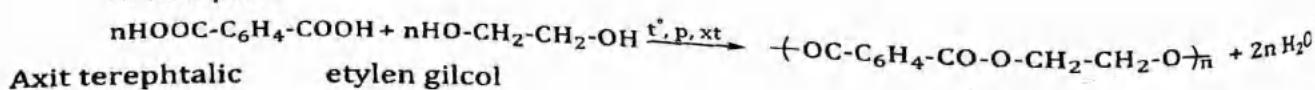
2. Nilon - 7(tơ enang)



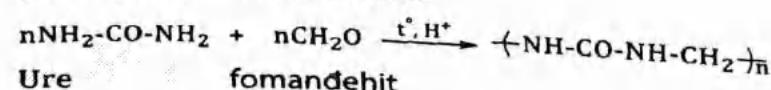
3. Nilon - 6,6



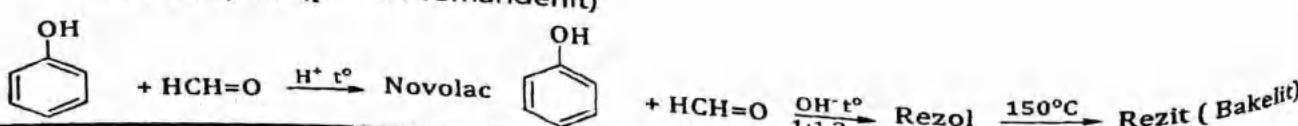
4. Tơ lapsan

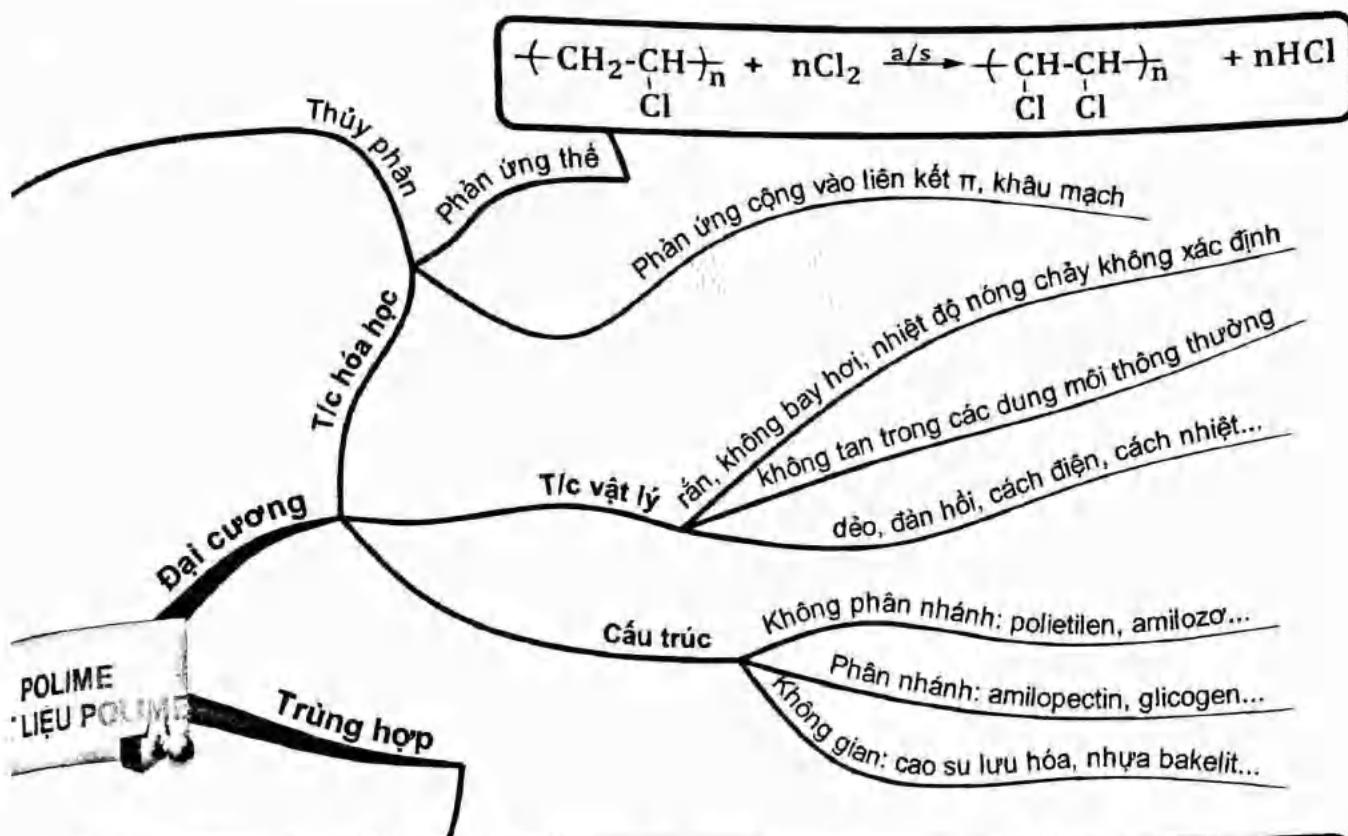


5. Keo dán ure - formandehit



6. PPF (Polí (phenol-formandehit))





1. Polietilen $n \text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$	2. Teflon, poli(tetrafloetilen) $n \text{CF}_2=\text{CF}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CF}_2-\text{CF}_2-\text{}-\text{n}$
3. Polipropilen (PP) $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$	4. Poli(vinyl clorua), PVC $n \text{CH}_2=\text{CHCl} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\text{}-\text{n}$
5. Tơ nitron, tơ olon $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}}-\text{}-\text{n}$	6. Polistiren (PS) $n \text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{C}_6\text{H}_5]{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$
7. Poli(metyl metacrylat) $n \text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\underset{\text{COOCH}_3}{\text{C}}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$	8. Poli(metyl acrylat) thủy tinh hữu cơ flexiglas $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\underset{\text{COOCH}_3}{\text{CH}}-\text{}-\text{n}$
9. Cao su buna, polibutadien $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{Na}} -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$	10. Cao su isopren: $n \text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$
11. Cao su buna - N: $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$ Buta-1,3-đien vinyl xianua	
12. Cao su buna - S: $n \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + n \text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{C}_6\text{H}_5]{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{}-\text{n}$ Buta-1,3-đien Stiren	
13. Tơ capron: $\text{H}_2\text{C}-\underset{\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}}{\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C=O}} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{p}, \text{xt}} -\text{NH}-[\text{CH}_2]_5-\text{CO}-\text{}-\text{n}$ caprolactam	



CHƯƠNG 10

POLIME



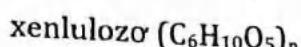
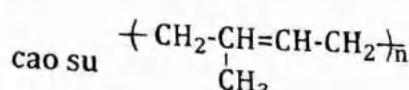
Hãy nghe **audio** và xem bản mindmap về polime nhé. Chú ý phần hỏi – đáp nhé

1. Khái niệm

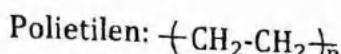
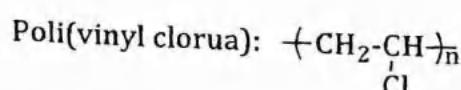
Polime là những hợp chất có phân tử khối lớn do nhiều mắt xích liên kết với nhau tạo nên

2. Phân loại

Polime thiên nhiên:

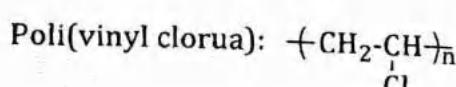
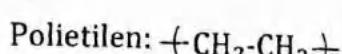


Polime tổng hợp:

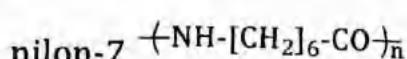
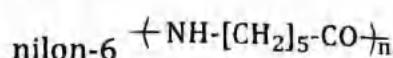


Polime nhân tạo: (bán tổng hợp): xenlulozơ trinitrat $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3)_n$, tơ visco

Trùng hợp:



Trùng ngưng:



3. Danh pháp

Tên polime = "poli" + tên monome tương ứng

4. Cấu trúc

- ✓ Mạch không nhánh: amilozơ
- ✓ Mạch phân nhánh: amilopectin, glicogen
- ✓ Mạng không gian: bakelit, cao su lưu hóa



5. Tính chất vật lí

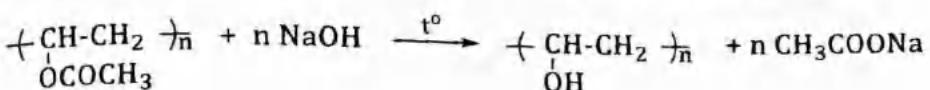
- Chất rắn, không bay hơi, nhiệt độ nóng chảy không xác định, không tan trong các dung môi thông thường
 - Polyme có tính dẻo, tính đàn hồi, cách điện, cách nhiệt...

6 Tính chất hóa học

6.1. Thủy phân

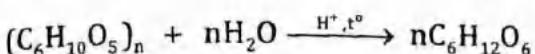
Trong môi trường kiềm: Polieste, poliamit, polipeptit

Trong môi trường axit: Polieste, poliamit, polipeptit, xenlulozơ

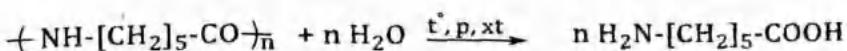


Poli(vinyl axetat)

poli(vinyl ancol)

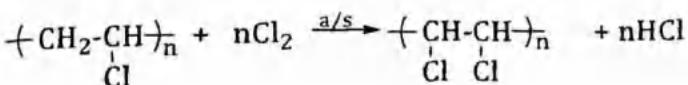


Tinh bột hoặc xenlulozơ



Nilon-6

6.2. Phản ứng thế



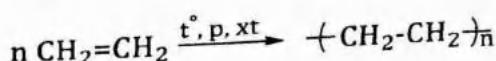
6.3. Phản ứng cộng vào liên kết π: cộng H₂, dung dịch Br₂: Cao su Buna-S, Cao su Buna-N.

7. Điều chế

7.1. Trùng hợp: là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành các phân tử rất lớn (polime)

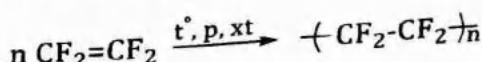
Điều kiện về cấu tạo monome: phải có liên kết bội hoặc vòng kém bền.

1 Polietilen



Etilen

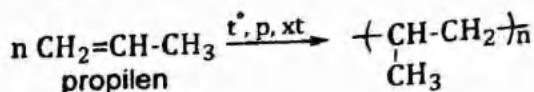
2. Teflon, polis(tetrafloetilen)



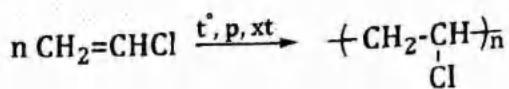
Tetrafloeten



3. Polipropilen (PP)

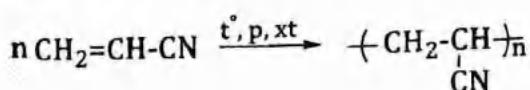


4. Poli(vinyl clorua), PVC



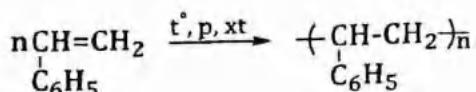
Vinyl clorua

5. Tơ nitron, tơ olon



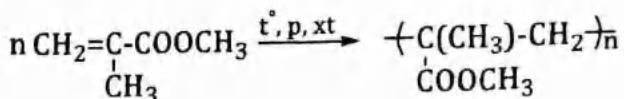
Vinyl xianua

6. Polistiren (PS)



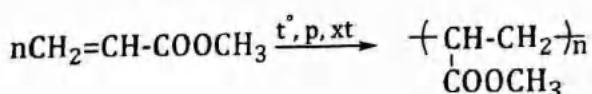
Stiren

7. Poli(metyl metacrylat)



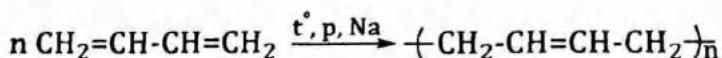
Metyl metacrylat

8. Poli(metyl acrylat) thủy tinh hữu cơ flexiglas



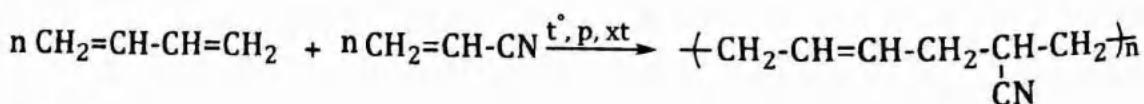
Metyl acrylat

9. Cao su buna, polibutadien



Buta-1,3-dien

10. Cao su buna-N:

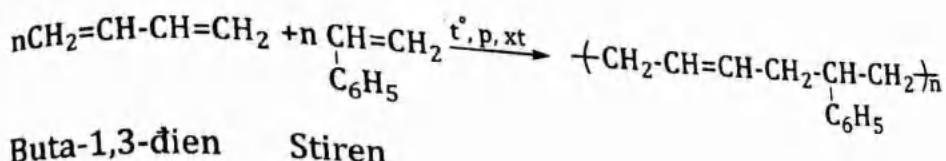


Buta-1,3-dien

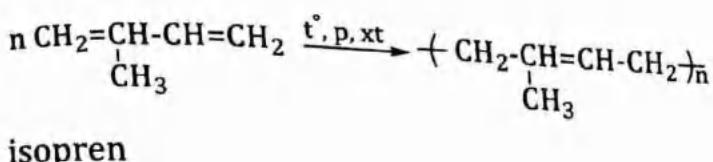
vinyl xianua



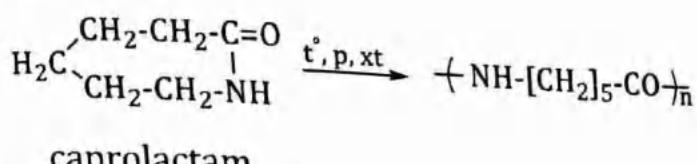
11. Cao su buna-S:



12. Cao su isopren:



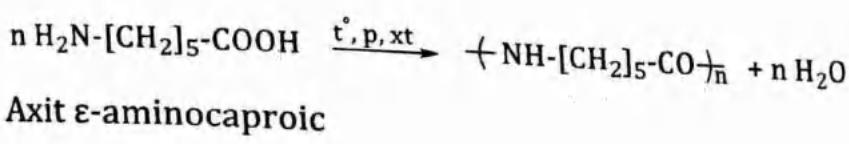
13. Tơ capron:



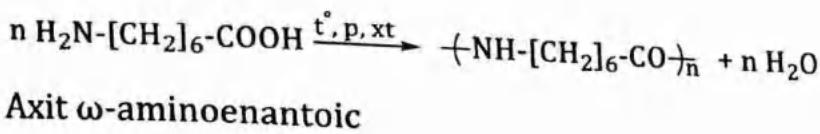
12. Trùng ngưng: là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (ví dụ H₂O).

Điều kiện cấu tạo của monome: Có có ít nhất 2 nhóm chức có khả năng phản ứng với nhau tạo ra liên kết.

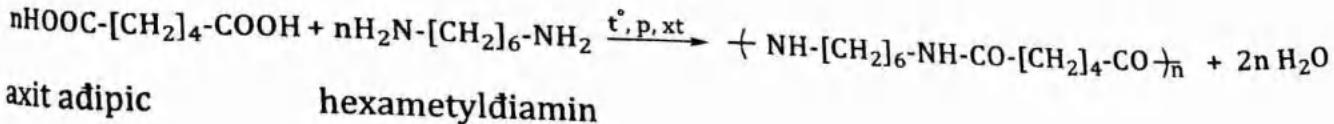
1. Nilon-6



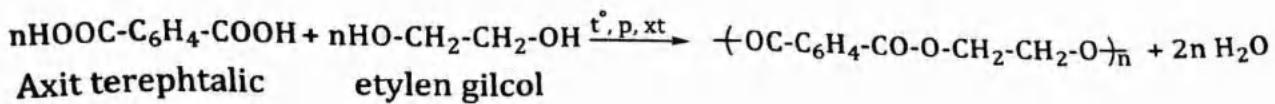
2. Nilon-7(tơ enang)



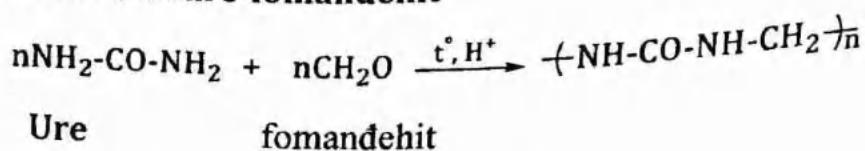
3. Nilon-6,6



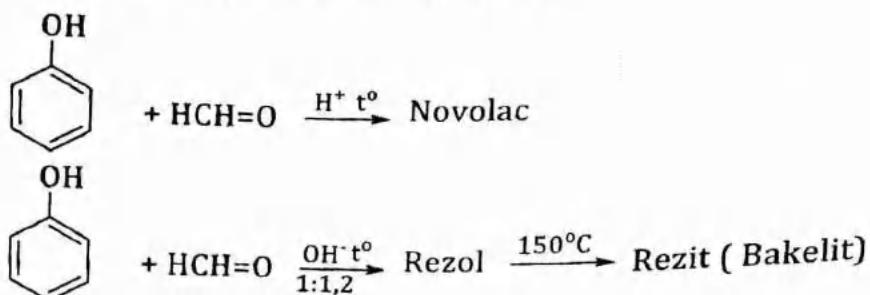
4. Tơ lapsan



5. Keo dán ure-fomandehit



6. PPF (Poli (phenol-fomandehit))



8. Chất dẻo: là vật liệu polime có tính dẻo

Một số polime dùng làm chất dẻo

- ✓ Polietilen (PE)
- ✓ Poli(vinyl clorua) (PVC)
- ✓ Polie (metyl metacrylat)
- ✓ Poli(phenol-fomandehit) (PPF)

9. Tơ: Là vật liệu polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định

Tơ thiên nhiên: bông (xenlulozơ, len, tơ tằm

Tơ hóa học

Tổng hợp: poliamit (nilon, capron, lapsan), tơ vinylic (vinilon)

Bán tổng hợp: tơ visco, xenlulozơ axetat.





BÀI TẬP CỐT LÕI

Câu 1. Tơ nilon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng

- A. HOOC-(CH₂)₂-CH(NH₂)-COOH.
B. HOOC-(CH₂)₄-COOH và HO-(CH₂)₂-OH.
C. HOOC-(CH₂)₄-COOH và H₂N-(CH₂)₆-NH₂.
D. H₂N-(CH₂)₅-COOH.

Câu 2. Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ poliamit. B. tơ visco. C. polieste. D. tơ axetat.

Câu 3. Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nito?

- A. Nilon-6,6. B. Polietilen. C. Poli(vinyl clorua) D. Polibutadien.

Câu 4. Poli(metyl metacrylat) và nilon-6 được tạo thành từ các monome tương ứng là

- A. CH₂=CH-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH.
B. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₆-COOH.
C. CH₃-COO-CH=CH₂ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.
D. CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ và H₂N-[CH₂]₅-COOH.

Câu 5. Tơ nitron dai, bền với nhiệt, giữ nhiệt tốt, thường được dùng để dệt vải và may quần áo ấm. Trùng hợp chất nào sau đây tạo thành polime dùng để sản xuất tơ nitron?

- A. CH₂=CH-CN. B. CH₂=CH-CH₃.
C. H₂N-[CH₂]₅-COOH. D. H₂N-[CH₂]₆-COOH.

Câu 6. Trùng hợp hidrocacbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?

- A. 2-metylbuta-1,3-đien. B. Penta-1,3-đien.
C. But-2-en. D. Buta-1,3-đien.

Câu 7. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng với axit terephthalic với chất nào sau đây?

- A. Etylen glicol. B. Etilen. C. Glixerol. D. Ancol etylic.

Câu 8. Polivinyl axetat (hoặc poli(vinyl axetat)) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. C₂H₅COO-CH=CH₂. B. CH₂=CH-COO-C₂H₅.
C. CH₃COO-CH=CH₂. D. CH₂=CH-COO-CH₃.

Câu 9. Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A. CH₂=C(CH₃)-CH=CH₂, C₆H₅CH=CH₂. B. CH₂=CH-CH=CH₂, C₆H₅CH=CH₂.
C. CH₂=CH-CH=CH₂, lưu huỳnh. D. CH₂=CH-CH=CH₂, CH₃-CH=CH₂.

Câu 10. Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

- A. stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.



- B. 1,2-diclopropan; vinylacetilen; vinylbenzen;toluen.
- C. buta-1,3-dien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.
- D. 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.

Câu 11. Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. poli(metyl metacrylat).
- B. poli(etylen terephthalat).
- C. polistiren.
- D. poliacrilonitrin.

Câu 12. Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephthalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

- A. (1), (3), (6).
- B. (1), (2), (3).
- C. (1), (3), (5).
- D. (3), (4), (5).

Câu 13. Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozo axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

- A. 5.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tơ visco là tơ tổng hợp.
- B. Trùng ngưng buta-1,3-dien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.
- C. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol-fomandehit).
- D. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.

Câu 15. Polime có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A. PE.
- B. amilopectin.
- C. PVC.
- D. nhựa bakelit.

Câu 16. Các chất đều **không** bị thuỷ phân trong dung dịch H_2SO_4 loãng nóng là:

- A. tơ capron; nilon-6,6; polietilen.
- B. poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.
- C. nilon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren.
- D. polietilen; cao su buna; polistiren.

Câu 17. Clo hoá PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là

- A. 5.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 18. Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152.
- B. 121 và 114.
- C. 121 và 152.
- D. 113 và 114.

Câu 19. Polime dùng để chế tạo thuỷ tinh hữu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$.
- B. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$.
- C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$.
- D. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

Câu 20. Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

- A. Tơ tằm và tơ enang.
- B. Tơ visco và tơ nilon-6,6.
- C. Tơ nilon-6,6 và tơ capron.
- D. Tơ visco và tơ axetat.

Câu 21. Trong thực tế, phenol được dùng để sản xuất

- A. nhựa poli(vinyl clorua), nhựa novolac và chất diệt cỏ 2,4-D.
- B. nhựa rezol, nhựa rezit và thuốc trừ sâu 666.
- C. poli(phenol-fomandehit), chất diệt cỏ 2,4-D và axit picric.
- D. nhựa rezit, chất diệt cỏ 2,4-D và thuốc nổ TNT.

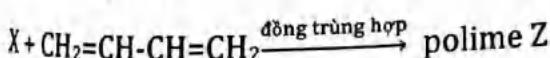
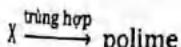
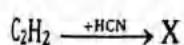
Câu 22. Cho các polime: (1) polietilen, (2) poli(metyl metacrylat), (3) polibutadien, (4) polistiren, (5) poli(vinyl axetat) và (6) tơ nilon-6,6. Trong các polime trên, các polime có thể bị thuỷ phân trong dung dịch axit và dung dịch kiềm là:

- A. (1), (4), (5).
- B. (1), (2), (5).
- C. (2), (5), (6).
- D. (2), (3), (6).

Câu 23. Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng hợp methyl metacrylat.
- B. Trùng ngưng hexametylendiamin với axit adipic.
- C. Trùng hợp vinyl xianua.
- D. Trùng ngưng axit ε-aminocaproic.

Câu 24. Cho sơ đồ phản ứng:



Y và Z lần lượt dùng để chế tạo vật liệu polime nào sau đây?

- A. Tơ olon và cao su buna-N.
- B. Tơ nilon-6,6 và cao su cloropren.
- C. Tơ nitron và cao su buna-S.
- D. Tơ capron và cao su buna.



Câu 25. Cho các tơ sau: tơ xenlulozo axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 26. Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

A. Tơ nitron.

B. Tơ visco.

C. Tơ xenlulozo axetat.

D. Tơ nilon-6,6.

Câu 27. Có các chất sau: keo dán ure-fomanđehit; tơ lapsan; tơ nilon-6,6; protein; sợi bông; amoni axetat; nhựa novolac. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất mà trong phân tử của chúng có chứa nhóm -NH-CO-?

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 28. Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là

A. tơ visco và tơ nilon-6,6.

B. tơ tằm và tơ vinilon.

C. tơ nilon-6,6 và tơ capron.

D. tơ visco và tơ xenlulozo axetat.

Câu 29. Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

A. (1), (2) và (3).

B. (1), (2) và (5).

C. (1), (3) và (5).

D. (3), (4) và (5).

Câu 30. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Sợi bông, tơ tằm thuộc loại polime thiên nhiên.

B. Tơ visco, tơ xenlulozo axetat đều thuộc loại tơ tổng hợp.

C. Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng.

D. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylendiamin và axit axetic.

Câu 31. Tơ nilon-6,6 là sản phẩm trùng ngưng của

A. axit adipic và etylen glicol.

B. axit adipic và hexametylendiamin.

C. etylen glicol và hexametylendiamin.

D. axit adipic và glicerol.

Câu 32. Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nilon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozo là

A. sợi bông, tơ visco và tơ nilon-6.

B. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron.

C. sợi bông và tơ visco.

D. tơ visco và tơ nilon-6.

Câu 33. Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$.

B. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$.

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 34. Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo?

A. Tơ nilon-6,6.

B. Tơ axetat.

C. Tơ tằm.

D. Tơ capron.



Câu 35. Trùng hợp m tấn etilen thu được 1 tấn polietilen (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%.
Giá trị của m là

A. 1,80.

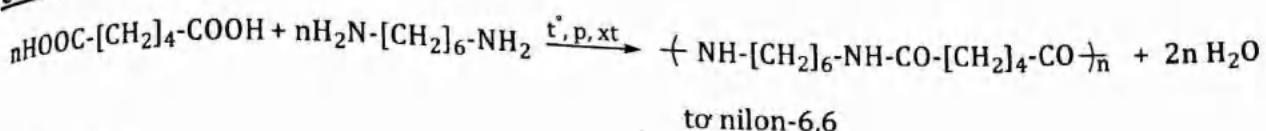
B. 2,00.

C. 0,80.

D. 1,25.

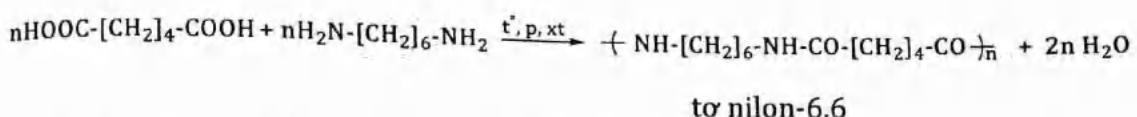
HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1.



→ Đáp án C

Câu 2.



Các mắt xích nối với nhau bằng liên kết $-\text{CONH}-$ mà không phải của α -aminoaxit → tơ nilon-6,6 là tơ poliamit

→ Đáp án A

Câu 3. nilon-6,6 : $-\text{NH-[CH}_2\text{]}_6\text{-NH-CO-[CH}_2\text{]}_4\text{-CO-}\}_{\text{n}}$

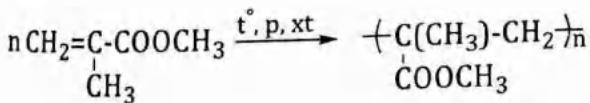
Polietilen: $-\text{CH}_2\text{-CH}_2\}_{\text{n}}$

Polibutadien: $-\text{CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\}_{\text{n}}$

Poli(vinyl clorua): $-\text{CH}_2\text{-CH-Cl}_{\text{n}}$

→ Đáp án A

Câu 4.



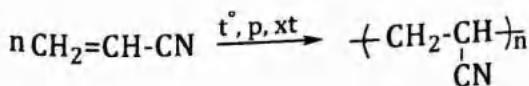
poli(metyl metacrylat)



tơ nilon-6

→ Đáp án D

Câu 5.

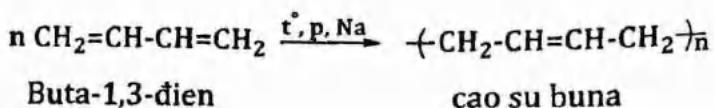


tơ nitron

→ Đáp án A

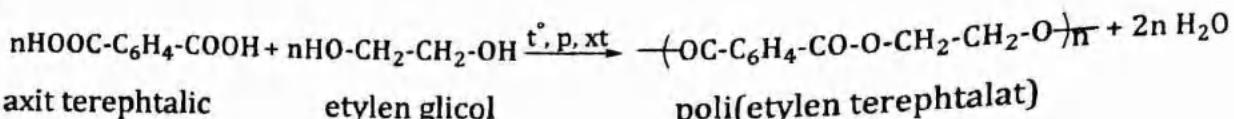


Câu 6.



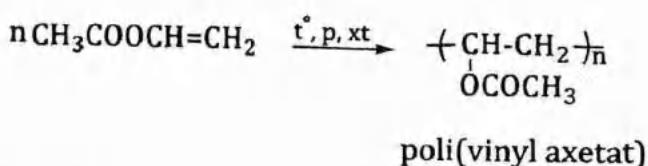
→ Đáp án D

Câu 7.



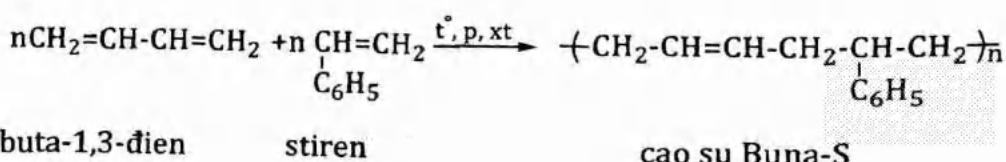
→ Đáp án A

Câu 8.



→ Đáp án C

Câu 9.



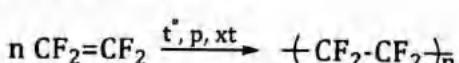
→ Đáp án B

Câu 10. Phương án A sai: clobenzen ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$) không tham gia phản ứng trùng hợp.

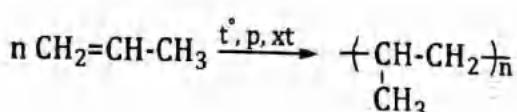
Phương án B sai: 1,2-điclopropan ($\text{CH}_2\text{Cl-CH}_2\text{Cl-CH}_3$) vàtoluen ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$) không tham gia phản ứng trùng hợp.

Phương án C sai: cumen ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_3)_2$) không tham gia phản ứng trùng hợp.

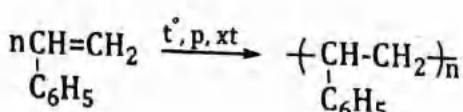
Phương án D đúng:



1,1,2,2-tetrafloeten

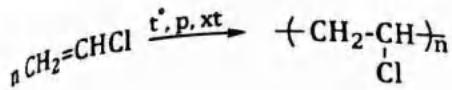


propilen



stiren

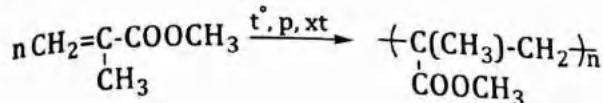




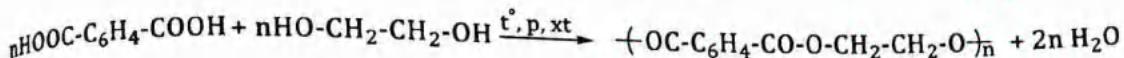
vinyl clorua

→ Đáp án D

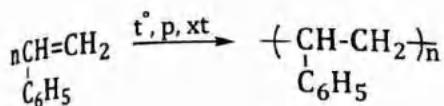
Câu 11.



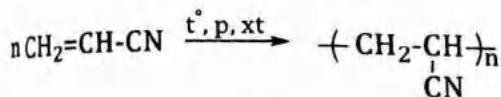
Poli(metyl metacrylat)



poli(etylen terephthalat)



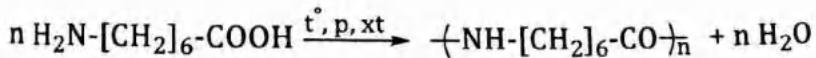
polistiren



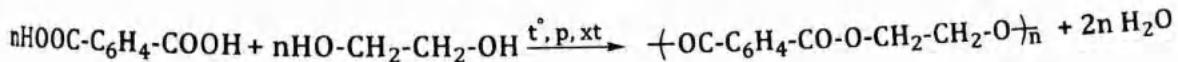
poliacrilonitrin

→ Đáp án B

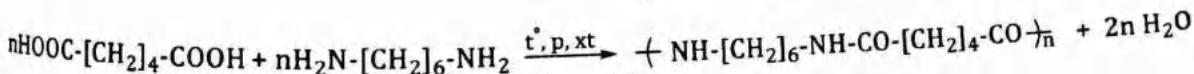
Câu 12.



(3) nilon-7



(4): poli(etylen-terephthalat)



(5): Tơ nilon-6,6

→ Đáp án D

Câu 13. Tơ thiên nhiên: bông, tơ tằm

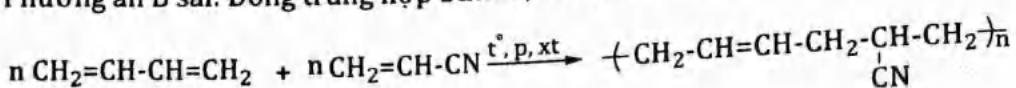
Tơ bán tổng hợp (nhân tạo): tơ xelulozơ axetat

Tơ tổng hợp: tơ capron, tơ nitron, nilon-6,6.

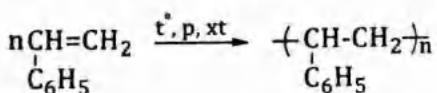
→ Đáp án C

Câu 14. Phương án A sai: Tơ visco là tơ bán tổng hợp (nhân tạo).

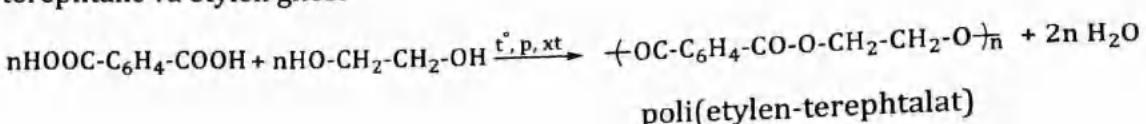
Phương án B sai: Đồng trùng hợp buta-1,3-dien với acrilonitrin xúc tác Na được cao su buna-N.



Phương án C sai: Trùng hợp stiren thu được polistiren.



Phương án D đúng: Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng axit terephthalic và etylen glicol



→ Đáp án D

Câu 15. PE, PVC: mạch không phân nhánh

Amilopectin: mạch phân nhánh

Nhựa bakelit: mạng không gian (mạng lưới).

→ Đáp án D

Câu 16. Phương án A sai: tơ capron, nilon-6,6 bị thủy phân.

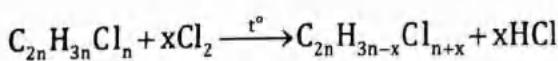
Phương án B sai: poli(vinyl axetat) bị thủy phân

Phương án C sai: nilon-6,6; poli(etylen-terephthalat) bị thủy phân.

→ Đáp án D

Câu 17.

Poli(vinyl clorua): $\left(\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\overset{|}{\text{CH}}} \right)_n$



$$\text{Ta có: } \frac{35,5(n+x)}{12.2n+3n-x+35,5(n+x)} = \frac{63,96\%}{100\%} \rightarrow 3x=n \rightarrow k=\frac{n}{x}=3.$$

→ Đáp án D

Câu 18. nilon-6,6: $\left(\text{NH}-[\text{CH}_2]_6\text{-NH-CO-[CH}_2\text{]}_4\text{-CO} \right)_n$

Số mắt xích của tơ nilon-6,6 là: $\frac{27346}{226}=121$.

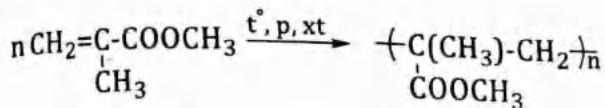
Capron (nilon-6): $\left(\text{NH}-[\text{CH}_2]_5\text{-CO} \right)_n$



Số mắt xích của tơ capron là: $\frac{17176}{113} = 152$.

→ Đáp án C

Câu 19.



Thuỷ tinh hữu cơ (plexiglas) hay Poli(metyl metacrylat)

→ Đáp án A

Câu 20. Phương án A sai: tơ tằm là tơ tự nhiên, tơ enang là tơ tổng hợp

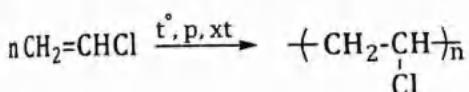
Phương án B sai: tơ nilon-6,6 là tơ tổng hợp.

Phương án C sai: Tơ nilon-6,6 và tơ capron đều là tơ tổng hợp.

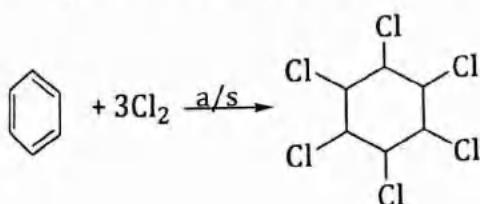
Phương án D đúng: Tơ visco và tơ axetat là tơ nhân tạo (bán tổng hợp) có nguồn gốc từ xylan

→ Đáp án D

Câu 21. Phương án A sai: nhựa poli(vinyl clorua) được tổng hợp từ vinyl clorua.

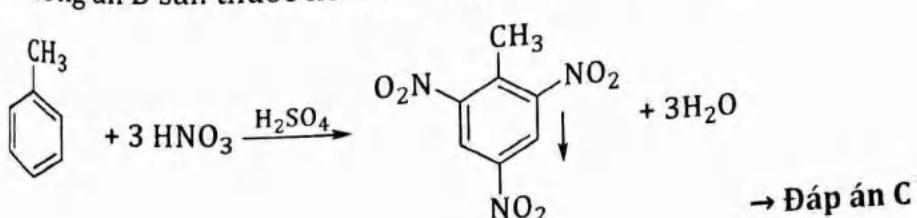


Phương án B sai: thuốc trừ sâu 666 được tổng hợp từ benzen.

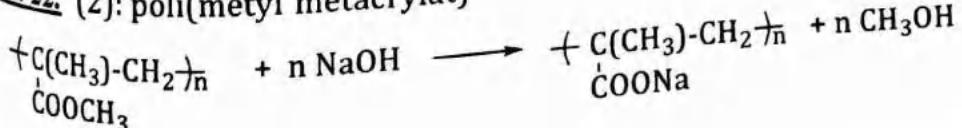


Phương án C đúng: (SGK trang 232 Hóa 11 nâng cao bài Phenol)

Phương án D sai: thuốc nổ TNT được tổng hợp từtoluen.



Câu 22. (2): poli(metyl metacrylat)



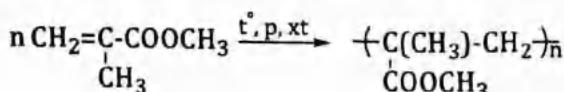
(5) poli(vinyl axetat)



(6): Tơ nilon-6,6

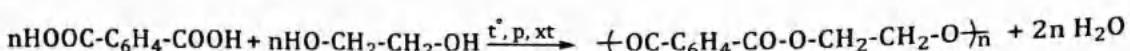


Câu 23. Phương án A đúng: Poli(methyl metacrylat) hay thủy tinh hữu cơ (plexiglas)



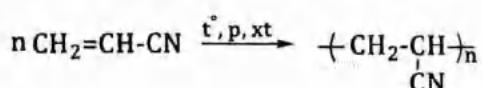
Metyl metacrylic

Phương án B sai: Tơ nilon-6,6



axit adipic hexametylendiamin

Phương án C sai: Tơ olon hay tơ nitron



Vinyl xianua

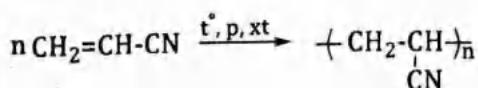
Phương án D sai: Tơ nilon-6



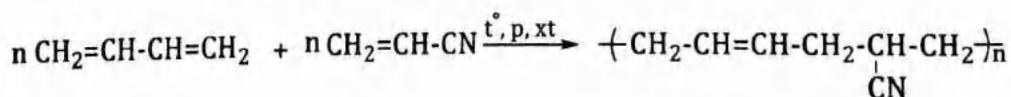
ϵ -aminocaproic

→ Đáp án A

Câu 24. $\text{CH} \equiv \text{CH} + \text{HCN} \longrightarrow \text{CH}_2=\text{CH-CN}$



Vinyl xianua tơ olon hay tơ nitron

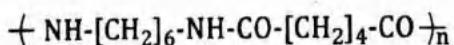


Buta-1,3-đien

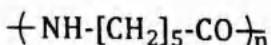
cao su buna-N

→ Đáp án A

Câu 25.



Tơ nilon-6,6



Tơ Capron

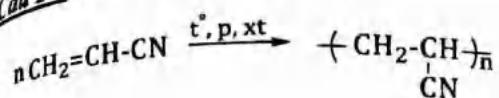
Tơ capron, tơ nilon-6,6 có các mắt xích nối với nhau bằng liên kết $-\text{CONH}-$



→ tơ capron và tơ nilon-6,6 là tơ poliamit

→ Đáp án B

Câu 26. Tơ nitron: trùng hợp



→ Đáp án A

Câu 27. Chất mà trong phân tử của chúng có chứa liên kết -NH-CO-: keo dán ure-fomanđehit, tơ nilon-6,6, protein.

keo dán ure fomanđehit: $+ \text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2 \text{}_n$

Capron (nilon-6): $+ \text{NH}-[\text{CH}_2]_5-\text{CO} \text{}_n$

→ Đáp án C

Câu 28. Phương án A sai: tơ nilon-6,6 là tơ tổng hợp.

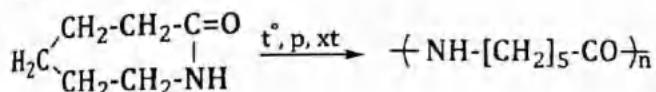
Phương án B sai: tơ tằm là tơ thiên nhiên.

Phương án C sai: tơ nilon-6,6 và tơ capron đều là tơ tổng hợp.

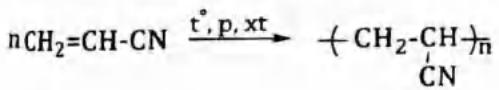
Phương án D: Tơ visco và tơ xenlulozơ axetat đều là tơ bán tổng hợp (nhân tạo)

→ Đáp án D

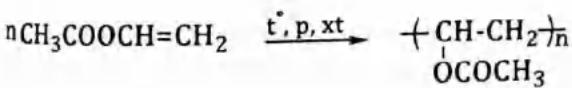
Câu 29. Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime: caprolactam, crilonitrin, vinyl axetat.



caprolactam



acrilonitrin



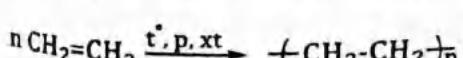
vinyl axetat

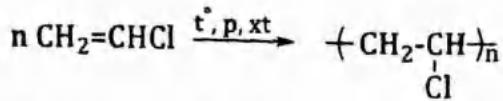
→ Đáp án C

Câu 30. Phương án A đúng: Sợi bông và tơ tằm thuộc polime thiên nhiên vì có sẵn trong thiên nhiên

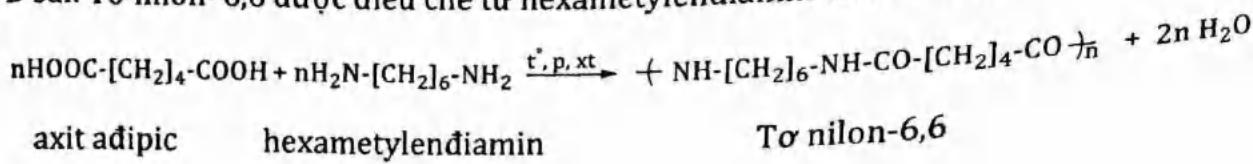
Phương án B sai: tơ visco, tơ xenlulozơ axetat đều là tơ nhân tạo (tơ bán tổng hợp)

Phương án C sai: Polietilen và poli(vinyl clorua) là sản phẩm của phản ứng trùng hợp



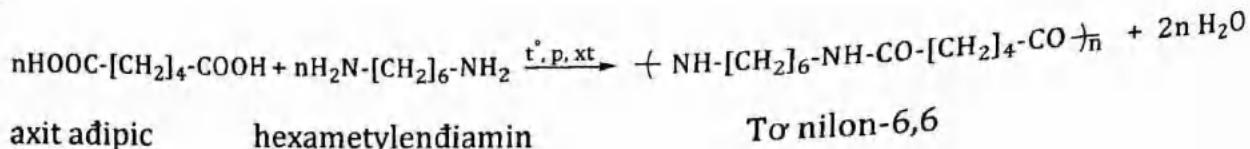


D sai: Tơ nilon-6,6 được điều chế từ hexametylenđiamin và axit adipic



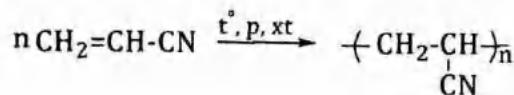
→ Đáp án A

Câu 31.



→ Đáp án B

Câu 32. Phương án B sai: Tơ nitron là tơ tổng hợp không có nguồn gốc từ xenlulozo, tơ tắm là tơ thiên nhiên có nguồn gốc từ động vật



Tơ nitron

Phương án C đúng: Sợi bông có thành phần chính là xenlulozo (95-98%) (SGK12NC-T46). Tơ visco là sản phẩm của xenlulozo với CS₂ và NaOH (SGK12NC-T48)

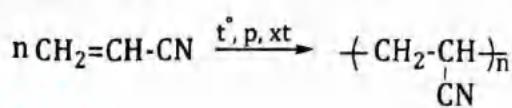
Phương án A, D sai: Tơ nilon-6 là tơ tổng hợp, không có nguồn gốc từ xenlulozo



Tơ nilon-6

→ Đáp án C

Câu 33. CH₂=CH-CN là monome của tơ nitron (olon) (SGK12NC-T94)



Tơ nitron (olon)

CH₂=C(CH₃)-COOCH₃ là monome của thủy tinh hữu cơ (SGK12-T92)

CH₃COO-CH=CH₂ là monome của chất dẻo PVA

CH₂=CH-CH=CH₂ là monome của cao su buna (SGK11NC-T168)

→ Đáp án A

Lê Đăng Khuong

Trang 254



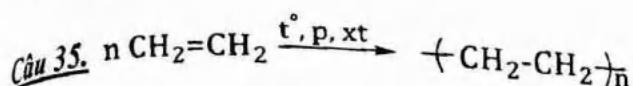
Câu 34. Tơ nilon-6,6: tơ tổng hợp

Tơ axetat: tơ nhân tạo

Tơ tằm: tơ thiên nhiên

Tơ capron: tơ tổng hợp.

→ Đáp án B



Etilen

Polietilen (PE)

$$m_{\text{etilen}(\text{C}_2\text{H}_4)} = 1 \cdot \frac{100\%}{80\%} = 1,25 \text{ (tấn).}$$

→ Đáp án D



LÀM CHỦ MÔN HÓA TRONG 30 NGÀY



10. Độ linh động của H

Ancol < phenol < Axit

Lực axit: Ancol < phenol < CO₂ < Axit RCOOH

9. Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy

✓ M càng tăng thì nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy tăng

✓ Cùng M: liên kết cộng hóa trị < liên kết Hidro < liên kết ion

Hidrocacbon, este < este, anđehit, xeton < ancol, phenol, axit < aminoaxit < muối

8. Phản ứng với HCl

- ✓ Amin
- ✓ Este (thuỷ phân)
- ✓ Xenlulozơ, tinh bột, saccarozơ, mactozơ
- ✓ Aminoaxit
- ✓ Peptit (thuỷ phân)
- ✓ Muối: CH₃COONH₄ (amoni axetat)

TỔNG
HỮU

7. Phản ứng với NaHCO₃/ Na₂CO₃ => axit RCOOH

6. Phản ứng với NaOH

- Phenol
- Axit
- Este
- Aminoaxit
- Peptit (thuỷ phân)
- Muối
- ✓ (C₆H₅NH₃Cl (phenylamoni clorua))
- ✓ CH₃COONH₄ (amoni axetat)

5. Phản ứng với Na => phải có nhóm - OH

- Ancol
- Phenol
- Axit
- H₂O

1. Phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo kết tủa ↓

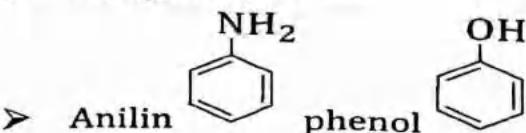
- $\text{CH}=\text{O} \rightarrow \text{Ag}\downarrow$ (trắng) (phản ứng tráng bạc/tráng gương)
 - ✓ Andehit ($\text{R}-\text{CH}=\text{O}$) (chú ý $\text{HCHO} \rightarrow 4\text{Ag}$)
 - ✓ $\text{HCOOH} \rightarrow 2\text{Ag}$
 - ✓ $\text{HCOOR} \rightarrow 2\text{Ag}$ ($\text{R} = \text{NH}_4, \text{Na}, \text{CH}_3, \dots$)
 - ✓ Glucozơ, fructozơ, mantozơ,
- $\text{RC}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{RC}\equiv\text{C}\text{Ag}\downarrow$ (vàng)
 - ✓ $\text{HC}\equiv\text{CH}$ (axetilen) $\rightarrow \text{AgC}\equiv\text{C}\text{Ag}\downarrow$
 - ✓ $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ (vinyl axetilen) $\rightarrow \text{AgC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$

2. Phản ứng với $\text{Cu(OH)}_2/\text{NaOH}$

- ❖ Nhiệt độ thường
 - Axit (HCOOH) \rightarrow xanh nhạt
 - Ancol đa chức (≥ 2 nhóm OH liên kế) \rightarrow xanh đậm
 - Etilen glycol, glycerol
 - Glucozơ, fructozơ, saccarozơ, mantozơ,
 - \geq tripeptit, protein \rightarrow màu tím (phản ứng biure)
- ❖ Nhiệt độ cao:
 - Axit (HCOOH) \rightarrow xanh nhạt
 - Ancol đa chức (≥ 2 nhóm OH liên kế) \rightarrow xanh đậm
 - Etilen glycol, glycerol
 - Glucozơ, fructozơ, saccarozơ, mantozơ
 - $\text{RCH}=\text{O} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O} \downarrow$ đỏ gạch

3. Tác dụng với dung dịch

- Liên kết bội
 - $\text{C}=\text{C}$
 - $\text{C}\equiv\text{C}$
- $\text{RCH}=\text{O}$
- Vòng ba cạnh \triangle



4. Tác dụng với H_2

- Liên kết bội
 - $\text{C}=\text{C}$
 - $\text{C}\equiv\text{C}$
- $\text{C}=\text{O}$ (andehit, xeton)

➤ Vòng ba cạnh \triangle , bốn cạnh \square , benzen 

HỘP
CƠ



CHƯƠNG 11

TỔNG HỢP HỮU CƠ



Hãy nghe audio và xem bản mindmap về tổng hợp hữu cơ nhé. Chú ý phần hỏi - đáp nhé

1. Phản ứng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo kết tủa ↓

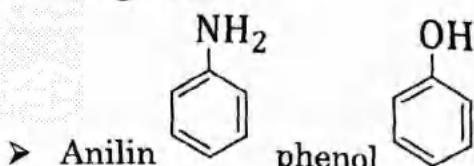
- $\text{CH}=\text{O} \rightarrow \text{Ag}\downarrow$ (trắng) (phản ứng tráng bạc/ tráng gương)
 - ✓ Andehit ($\text{R}-\text{CH}=\text{O}$) (chú ý $\text{HCHO} \rightarrow 4\text{Ag}$)
 - ✓ $\text{HCOOH} \rightarrow 2\text{Ag}$
 - ✓ $\text{HCOOR} \rightarrow 2\text{Ag}$ ($\text{R} = \text{NH}_4, \text{Na}, \text{CH}_3, \dots$)
 - ✓ Glucozơ, fructozơ, manzozơ.
- $\text{RC}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{RC}\equiv\text{C}\text{Ag}\downarrow$ (vàng)
 - ✓ $\text{HC}\equiv\text{CH}$ (axetilen) $\rightarrow \text{AgC}\equiv\text{C}\text{Ag}\downarrow$
 - ✓ $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$ (vinyl axetilen) $\rightarrow \text{AgC}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$

2. Phản ứng với $\text{Cu(OH)}_2/\text{NaOH}$

- ❖ Nhiệt độ thường
 - Axit (HCOOH) \rightarrow xanh nhạt
 - Ancol đa chức (≥ 2 nhóm OH liền kề) \rightarrow xanh đặc trưng
 - Etilen glycol, glycerol
 - Glucozơ, fructozơ, saccarozơ, manzozơ.
 - \geq tripeptit, protein \rightarrow màu tím (phản ứng biure)
- ❖ Nhiệt độ cao:
 - Axit (HCOOH) \rightarrow xanh nhạt
 - Ancol đa chức (≥ 2 nhóm OH liền kề) \rightarrow xanh đặc trưng
 - Etilen glycol, glycerol
 - Glucozơ, fructozơ, saccarozơ, manzozơ
 - $\text{RCH}=\text{O} \rightarrow$

3. Tác dụng với dung dịch Br_2

- Liên kết bội
 - $\text{C}=\text{C}$
 - $\text{C}\equiv\text{C}$
- $\text{RCH}=\text{O}$
- Vòng ba cạnh \triangle



4. Tác dụng với H₂

- Liên kết bội
 - C=C
 - C≡C
- C=O (andehit, xeton)

➤ Vòng ba cạnh \triangle , bốn cạnh \square , benzen 

5. Phản ứng với Na \Rightarrow phải có nhóm -OH

- Ancol
- Phenol
- Axit
- H₂O

6. Phản ứng với NaOH

- Phenol
- Axit
- Este
- Aminoaxit
- Pepit (thủy phân)
- Muối
- ✓ (C₆H₅NH₃Cl (phenylamoni clorua))
- ✓ CH₃COONH₄ (amoni axetat)

7. Phản ứng với NaHCO₃/ Na₂CO₃ \Rightarrow axit RCOOH

8. Phản ứng với HCl

- ✓ Amin
- ✓ Este (thủy phân)
- ✓ Xenlulozơ, tinh bột, saccarozơ, mactozơ
- ✓ Aminoaxit
- ✓ Pepit (thủy phân)
- ✓ Muối: CH₃COONH₄ (amoni axetat)

9. Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy

- ✓ M càng tăng thì nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy tăng
- ✓ Cùng M: liên kết cộng hóa trị < liên kết **Hiđro** < liên kết ion

Hiđrocaben, ete < este, andehit, xeton < ancol, phenol < axit < aminoaxit < muối

10. Độ linh động của H

Ancol < phenol < Axit

Lực axit: Ancol < phenol < CO₂ < Axit RCOOH

BÀI TẬP

1. Phản ứng tráng bạc

Câu 1. Cho các chất: HCHO, CH₃CHO, HCOOH, C₂H₂. Số chất có phản ứng tráng bạc là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 2. Cho dãy các chất: HCHO, CH₃COOH, CH₃COOC₂H₅, HCOOH, C₂H₅OH, HCOOCH₃. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 3. Dãy gồm các chất đều tác dụng với AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃ là:

A. axit fomic, vinylaxetilen, propin.

B. andehit fomic, axetilen, etilen.

C. andehit axetic, butin-1, etilen.

D. andehit axetic, axetilen, butin-2.

Câu 4. Cho dãy các chất: C₂H₂, HCHO, HCOOH, CH₃CHO, (CH₃)₂CO, C₁₂H₂₂O₁₁ (mantozơ). Số chất trong dãy tham gia được phản ứng tráng gương là

A. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 5. Cho các hợp chất hữu cơ: C₂H₂; C₂H₄; CH₂O; CH₂O₂ (mạch hở); C₃H₄O₂ (mạch hở, đơn chức). Biết C₃H₄O₂ không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ tạo ra kết tủa là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 6. Cho dãy các chất: andehit axetic, axetilen, glucozơ, axit axetic, methyl axetat. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 7. Các chất trong dãy nào sau đây đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ dư, đun nóng?

A. vinylaxetilen, glucozơ, dimetylaxetilen.

B. vinylaxetilen, glucozơ, andehit axetic.

C. glucozơ, dimetylaxetilen, andehit axetic.

D. vinylaxetilen, glucozơ, axit propionic.

2. Tác dụng với dung dịch Cu(OH)₂

Câu 8. Cho các chất: rượu (ancol) etylic, glixerin (glicerol), glucozơ, dimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với Cu(OH)₂ là

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 9. Cho các chất: saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và andehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường là

A. 3.

B. 5.

D. 2.



Câu 10. Cho các hợp chất sau:

- (a) HOCH₂-CH₂OH.
- (b) HOCH₂-CH₂-CH₂OH.
- (c) HOCH₂-CH(OH)-CH₂OH.
- (d) CH₃-CH(OH)-CH₂OH.
- (e) CH₃-CH₂OH.
- (f) CH₃-O-CH₂CH₃.

Các chất đều tác dụng được với Na, Cu(OH)₂ là:

- A. (a), (b), (c).
- B. (c), (d), (f).
- C. (a), (c), (d).
- D. (c), (d), (e).

Câu 11. Các dung dịch phản ứng được với Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường là:

- A. glicerol, axit axetic, glucozơ.
- B. andehit axetic, saccarozơ, axit axetic.
- C. lòng trắng trứng, fructozơ, axeton.
- D. fructozơ, axit acrylic, ancol etylic.

Câu 12. Chỉ dùng Cu(OH)₂ có thể phân biệt được tất cả các dung dịch riêng biệt sau:

- A. glucozơ, mantozơ, glixerin (glicerol), andehit axetic.
- B. lòng trắng trứng, glucozơ, fructozơ, glixerin (glicerol).
- C. saccarozơ, glixerin (glicerol), andehit axetic, rượu (ancol) etylic.
- D. glucozơ, lòng trắng trứng, glixerin (glicerol), rượu (ancol) etylic.

3. Tác dụng với dung dịch Br₂

Câu 13. Cho các chất sau : etilen, axetilen, phenol (C₆H₅OH) , buta-1,3-dien,toluen, anilin. Số chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường là

- A. 4.
- B. 2.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 14. Cho dãy các chất: CH₄, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₅OH, CH₂=CH-COOH, C₆H₅NH₂ (anilin), C₆H₅OH (phenol), C₆H₆ (benzen). Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

- A. 6.
- B. 8
- C. 7.
- D. 5.

Câu 15. Cho các chất: axetilen, vinylaxetilen, cumen, stiren, xiclohexan, xiclopropan và xiclopentan. Trong các chất trên, số chất phản ứng được với dung dịch brom là

- A. 6.
- B. 4.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 16. Axit cacboxylic nào dưới đây có mạch cacbon phân nhánh, làm mất màu dung dịch brom?

- A. Axit metacrylic.
- B. Axit 2-metylpropanoic.
- C. Axit propanoic.
- D. Axit acrylic.

Câu 17. Trong các chất: xiclopropan, benzen, stiren, methyl acrylat, vinyl acetat, dimetyl ete, số chất có khả năng làm mất màu nước brom là

- A. 5.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 3.



Câu 18. Cho dãy các chất: stiren, ancol benzylic, anilin,toluen, phenol (C_6H_5OH). Số chất trong dãy có khả năng làm mất màu nước brom là

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 19. Cho dãy các chất: cumen, stiren, isopren, xiclohexan, axetilen, benzen. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch brom là

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 20. Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

A. 6.

B. 4.

C. 7.

D. 5.

4. Tác dụng với H_2

Câu 21. Ứng với công thức phân tử C_3H_6O có bao nhiêu hợp chất mạch hở bền khi tác dụng với khí H_2 (xúc tác Ni, t°) sinh ra ancol?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 22. Cho các chất sau: CH_3-CH_2-CHO (1), $CH_2=CH-CHO$ (2), $(CH_3)_2CH-CHO$ (3), $CH_2=CH-CH_2-OH$ (4). Những chất phản ứng hoàn toàn với lượng dư H_2 (Ni, t°) cùng tạo ra một sản phẩm là:

A. (2), (3), (4).

B. (1), (2), (4).

C. (1), (2), (3).

D. (1), (3), (4).

Câu 23. Có bao nhiêu chất hữu cơ mạch hở dùng để điều chế 4-metylpentan-2-ol chỉ bằng phản ứng cộng H_2 (xúc tác Ni, t°)?

A. 3

B. 5.

C. 2.

D. 4.

Câu 24. Dãy gồm các chất đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, t°), tạo ra sản phẩm có khả năng phản ứng với Na là:

A. $C_2H_3CH_2OH$, CH_3COCH_3 , C_2H_3COOH .

B. C_2H_3CHO , $CH_3COOC_2H_5$, C_6H_5COOH .

C. $C_2H_3CH_2OH$, CH_3CHO , CH_3COOH .

D. $CH_3OC_2H_5$, CH_3CHO , C_2H_3COOH .

Câu 25. Trong các chất: stiren, axit acrylic, axit axetic, vinylaxetilen và butan, số chất có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro (xúc tác Ni, đun nóng) là

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Câu 26. Cho các chất: but-1-en, but-1-in, buta-1,3-đien, vinylaxetilen, isobutilen, anlen. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí H_2 dư (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra butan?

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

5. Tác dụng với dung dịch $NaOH$

Câu 27. Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch $NaOH$ và dung dịch brom nhưng không tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$. Tên gọi của X là

A. anilin.

B. phenol.

C. axit acrylic.

D. methyl axetat.



- A. 7. B. 6. C. 4. D. 5.

B.5

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 30. Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic, *p*-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 31. Số hợp chất đơn chức, đồng phân cấu tạo của nhau có cùng công thức phân tử $C_4H_8O_2$, đều tác dụng được với dung dịch NaOH là

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 32. Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là

- A. 4. B. 5. C. 8. D. 9.

Câu 33. Cho dãy các chất: phenol, anilin, phenylamoni clorua, natri phenolat, etanol. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 34. Cho dãy các dung dịch: axit axetic, phenylamonium clorua, natri axetat, methylamin, glyxin, phenol (C_6H_5OH). Số dung dịch trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 35. Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

- A. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và CH_3NH_2 .
B. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.
C. CH_3NH_2 và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
D. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 36. Cho dãy các chất: phenylamoni clorua, benzyl clorua, isopropyl clorua, *m*-crezol, ancol benzylic, natri phenolat, anlyl clorua. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH loãng, đun nóng là

- A. 5 B. 3 C. 4. D. 6.

Câu 37. Cho các loại hợp chất: aminoaxit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của aminoaxit (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và đều tác dụng được với dung dịch HCl là

- A. X, Y, Z, T B. X, Y, T C. X, Y, Z D. Y, Z, T.

Câu 38. Chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch NaOH, vừa tác dụng được với nước Br₂?

- C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

Câu 39. Cho các chất: phenol, etanol, axit axetic, natri phenolat, natri hiđroxít. Số cặp chất tác dụng được với nhau là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 40. Ứng với công thức phân tử $C_2H_7O_2N$ có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl?

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 41. Cho dãy các chất: C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (anilin), H_2NCH_2COOH , CH_3CH_2COOH , $CH_3CH_2CH_2NH_2$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 42. Cho từng chất H_2N-CH_2-COOH , CH_3-COOH , $CH_3-COOCH_3$ lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH (t°) và với dung dịch HCl (t°). Số phản ứng xảy ra là

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 43. Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng CTPT $C_4H_8O_2$, tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 44. Cho dãy các hợp chất thơm: p -HO-CH₂-C₆H₄-OH, p -HO-C₆H₄-COOC₂H₅, p -HO-C₆H₄-COOH, p -HCOO-C₆H₄-OH, p -CH₃O-C₆H₄-OH. Có bao nhiêu chất trong dãy thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện sau?

- (a) Chỉ tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 1.
(b) Tác dụng được với Na (dư) tạo ra số mol H₂ bằng số mol chất phản ứng.

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 45. Cho dãy các chất sau:toluen, phenyl fomat, fructozơ, glyxylvalin (Gly-Val), etylen glicol, triolein. Số chất bị thuỷ phân trong môi trường axit là

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.

6. Độ linh động của HIĐRO, lực axit, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, độ tan

Câu 46. Cho các chất: axit propionic (X), axit axetic (Y), ancol (rượu) etylic (Z) và dimetyl ete (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là

- A. T, Z, Y, X. B. Z, T, Y, X. C. T, X, Y, Z. D. Y, T, X, Z.

Câu 47. Trong số các chất dưới đây, chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. CH₃COOH. B. C₂H₅OH. C. HCOOCH₃. D. CH₃CHO.

Câu 48. Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là:

- A. CH₃CHO, C₂H₅OH, C₂H₆, CH₃COOH. B. CH₃COOH, C₂H₆, CH₃CHO, C₂H₅OH.
C. C₂H₆, C₂H₅OH, CH₃CHO, CH₃COOH. D. C₂H₆, CH₃CHO, C₂H₅OH, CH₃COOH.

Câu 49. Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái sang phải là:

- A. CH₃COOH, C₂H₅OH, HCOOH, CH₃CHO. B. CH₃CHO, C₂H₅OH, HCOOH, CH₃COOH.
C. CH₃COOH, HCOOH, C₂H₅OH, CH₃CHO. D. HCOOH, CH₃COOH, C₂H₅OH, CH₃CHO.

Câu 50. Cho dãy các chất: etan, etanol, etanal, axit etanoic. Chất có nhiệt độ sôi cao nhất trong dãy là:

- A. axit etanoic. B. etanol. C. etanal. D. etan.

Câu 51. Cho các chất HCl (X); C₂H₅OH (Y); CH₃COOH (Z); C₆H₅OH (phenol) (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo tính axit tăng dần (từ trái sang phải) là:

- A. (T), (Y), (X), (Z). B. (X), (Z), (T), (Y). C. (Y), (T), (Z), (X). D. (Y), (T), (X), (Z).

Câu 52. Dãy gồm các chất xếp theo chiều lực axit tăng dần từ trái sang phải là:

- A. HCOOH, CH₃COOH, CH₃CH₂COOH. B. CH₃COOH, CH₂ClCOOH, CHCl₂COOH.
C. CH₃COOH, HCOOH, (CH₃)₂CHCOOH. D. C₆H₅OH, CH₃COOH, CH₃CH₂OH.

Câu 53. Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

- A. Dung dịch CH₃COONa. B. Dung dịch NaCl.
C. Dung dịch NH₄Cl. D. Dung dịch Al₂(SO₄)₃.

Câu 54. Cho các dung dịch: C₆H₅NH₂ (anilin), CH₃NH₂, NaOH, C₂H₅OH và H₂NCH₂COOH. Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 55. Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:

- A. anilin, methyl amin, amoniac.
B. amoni clorua, methyl amin, natri hiđroxít.
C. anilin, amoniac, natri hiđroxít.
D. methyl amin, amoniac, natri axetat.

7. Điều chế

Câu 56. Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra CH₃CHO?

- A. Oxi hóa CH₃COOH.
B. Oxi hóa không hoàn toàn C₂H₅OH bằng CuO đun nóng.
C. Cho CH≡CH cộng H₂O (t°, xúc tác HgSO₄, H₂SO₄).
D. Thủy phân CH₃COOCH=CH₂ bằng dung dịch KOH đun nóng.



Câu 57. Dãy gồm các chất đều điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra anđehit axetic là:

- A. CH₃COOH, C₂H₂, C₂H₄. B. C₂H₅OH, C₂H₄, C₂H₂.
C. C₂H₅OH, C₂H₂, CH₃COOC₂H₅. D. HCOOC₂H₃, C₂H₂, CH₃COOH.

Câu 58. Quá trình nào sau đây **không** tạo ra anđehit axetic?

- A. CH₂=CH₂ + H₂O (t°, xúc tác HgSO₄). B. CH₂=CH₂ + O₂ (t°, xúc tác).
C. CH₃-COOCH=CH₂ + dung dịch NaOH (t°). D. CH₃-CH₂OH + CuO (t°).

Câu 59. Dãy gồm các chất có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) tạo ra axit axetic là:

- A. CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.
 C. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO .
 B. CH_3CHO , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ), CH_3OH .
 D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, CH_3OH , CH_3CHO .

Câu 60. Ở điều kiện thích hợp: chất X phản ứng với chất Y tạo ra anđehit axetic; chất X phản ứng với chất Z tạo ra ancol etylic. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. C_2H_2 , H_2O , H_2 . B. C_2H_4 , O_2 , H_2O . C. C_2H_2 , O_2 , H_2O . D. C_2H_4 , H_2O , CO_2 .

8. Nhận biết

Câu 61. Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mực nhän. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là

- A. dung dịch phenolphthalein. B. nước brom.
 C. dung dịch NaOH . D. giấy quỳ tím.

Câu 62. Có ba dung dịch: amoni hidrocacbonat, natri aluminat, natri phenolat và ba chất lỏng: ancol etylic, benzen, anilin đựng trong sáu ống nghiệm riêng biệt. Nếu chỉ dùng một thuốc thử duy nhất là dung dịch HCl thì nhận biết được tối đa bao nhiêu ống nghiệm?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 63. Ba chất hữu cơ mạch hở X, Y, Z có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ và có các tính chất: X, Z đều phản ứng với nước brom; X, Y, Z đều phản ứng với H_2 nhưng chỉ có Z không bị thay đổi nhóm chức; chất Y chỉ tác dụng với brom khi có mặt CH_3COOH . Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\text{CH}_3$, $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$.
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$, $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$, $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$.

Câu 64. Hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$. Cả X và Y đều tác dụng với Na; X tác dụng được với NaHCO_3 còn Y có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X và Y lần lượt là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và HCOOC_2H_5 . B. HCOOC_2H_5 và $\text{HOCH}_2\text{COCH}_3$.
 C. HCOOC_2H_5 và $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$.

Câu 65. Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Chất X phản ứng được với kim loại Na và tham gia phản ứng tráng bạc. Chất Y phản ứng được với kim loại Na và hòa tan được CaCO_3 . Công thức của X, Y lần lượt là:

- A. CH_3COOH , HOCH_2CHO . B. HCOOCH_3 , HOCH_2CHO .
 C. HCOOCH_3 , CH_3COOH . D. HOCH_2CHO , CH_3COOH .

Câu 66. Hai chất hữu cơ X_1 và X_2 đều có khối lượng phân tử bằng 60 dvc. X_1 có khả năng phản ứng với: Na, NaOH , Na_2CO_3 . X_2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na. Công thức cấu tạo của X_1 , X_2 lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{-COOH}$, $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-OH}$, H-COO-CH_3 .
 C. H-COO-CH_3 , $\text{CH}_3\text{-COOH}$. D. $\text{CH}_3\text{-COOH}$, H-COO-CH_3 .

Câu 67. Cho chất X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH , sau đó cô cạn dung dịch thu

được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 thu được chất hữu cơ T. Cho chất T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. Chất X có thể là

- A. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$.
B. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.
C. HCOOCH_3 .
D. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH-CH}_3$.

Câu 68. Hợp chất hữu cơ X (phân tử có vòng benzen) có công thức phân tử là $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$, tác dụng được với Na và với NaOH . Biết rằng khi cho X tác dụng với Na dư, số mol H_2 thu được bằng số mol X tham gia phản ứng và X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})_2$.
B. $\text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$.
C. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2$.
D. $\text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4\text{OH}$.

Câu 69. X, Y, Z là các hợp chất mạch hở, bền có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc. Z không tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$.
B. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$.
C. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$.
D. $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-OH}$.

Câu 70. Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_3$. X có khả năng tham gia phản ứng với Na, với dung dịch NaOH và phản ứng tráng bạc. Sản phẩm thủy phân của X trong môi trường kiềm có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X có thể là

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.
B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$.
C. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.
D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$.

Câu 71. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất hữu cơ X, thu được 4 mol CO_2 . Chất X tác dụng được với Na, tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng cộng Br_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CHO}$.
B. HOOC-CH=CH-COOH .
C. $\text{HO-CH}_2\text{-CH=CH-CHO}$.
D. $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$.

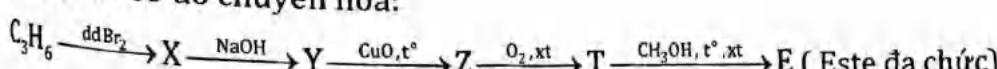
9. Sơ đồ phản ứng

Câu 72. Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow CH_3COOH . Hai chất X, Y lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và $\text{CH}_2=\text{CH}_2$.
B. CH_3CHO và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ và CH_3CHO .
D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ và CH_3CHO .



Câu 73. Cho sơ đồ chuyển hoá:



Tên gọi của Y là

- A. propan-1,2-diol.
B. propan-1,3-diol.
C. glixerol.
D. propan-2-ol.

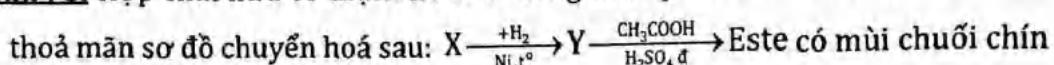
Câu 74. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Biết Y và Z đều có phản ứng tráng gương. Hai chất Y, Z tương ứng là:

- A. HCHO, CH₃CHO.
 B. HCHO, HCOOH.
 C. CH₃CHO, HCOOH.
 D. HCOONa, CH₃CHO.

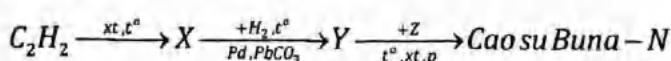
Câu 75. Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử C₅H₁₀O. Chất X không phản ứng với Na,



Tên của X là

- A. pentanal.
 B. 2-metylbutanal.
 C. 2,2-dimethylpropanal.
 D. 3-metylbutanal.

Câu 76. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Các chất X, Y, Z lần lượt là:

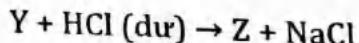
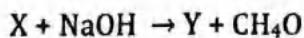
- A. benzen; xiclohexan; amoniac.
 B. axetandehit; ancol etylic; buta-1,3-đien.
 C. vinylaxetilen; buta-1,3-đien; stiren.
 D. vinylaxetilen; buta-1,3-đien; acrilonitrin.

Câu 77. Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột → X → Y → Z → methyl axetat.

Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

- A. C₂H₅OH, CH₃COOH.
 B. CH₃COOH, CH₃OH.
 C. CH₃COOH, C₂H₅OH.
 D. C₂H₄, CH₃COOH.

Câu 78. Chất X có công thức phân tử C₄H₉O₂N. Biết:



Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

- A. H₂NCH₂CH₂COOCH₃ và CH₃CH(NH₃Cl)COOH.
 B. CH₃CH(NH₂)COOCH₃ và CH₃CH(NH₃Cl)COOH.
 C. CH₃CH(NH₂)COOCH₃ và CH₃CH(NH₂)COOH.
 D. H₂NCH₂COOC₂H₅ và ClH₃NCH₂COOH.

Câu 79. Cho sơ đồ phản ứng: CH₄ $\xrightarrow{+X(\text{xt, t}^{\circ})} \text{Y} \xrightarrow{+Z(\text{xt, t}^{\circ})} \text{T} \xrightarrow{+M(\text{xt, t}^{\circ})} \text{CH}_3\text{COOH}$

Chất T trong sơ đồ trên là

- A. C₂H₅OH.
 B. CH₃CHO.
 C. CH₃OH.
 D. CH₃COONa.

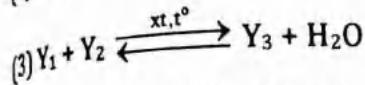
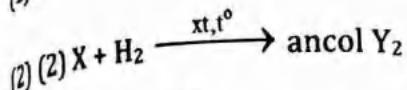
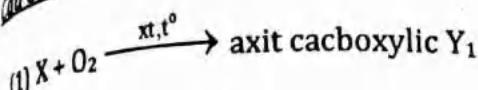


ĐỀ 80. Cho sơ đồ phản ứng: $C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow CH_3COOH$.

Trong sơ đồ trên mỗi mũi tên là một phản ứng, X là chất nào sau đây?

- A. CH_3COONa . B. $HCOOCH_3$. C. CH_3CHO . D. C_2H_5OH

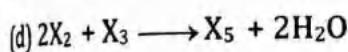
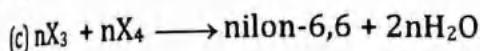
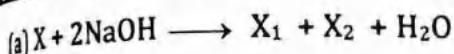
ĐỀ 81. Cho sơ đồ phản ứng:



Biết Y_3 có công thức phân tử $C_6H_{10}O_2$. Tên gọi của X là

- A. andehit acrylic. B. andehit propionic. C. andehit metacrylic. D. andehit axetic.

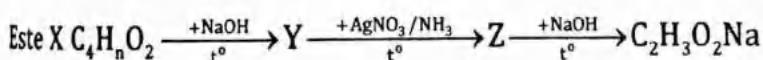
ĐỀ 82. Hợp chất X có công thức $C_8H_{14}O_4$. Từ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):



Phân tử khối của X_5 là

- A. 174. B. 216. C. 202. D. 198.

ĐỀ 83. Cho sơ đồ phản ứng:



Công thức cấu tạo của X thỏa mãn sơ đồ đã cho là

- A. $CH_3COOCH_2CH_3$. B. $CH_2=CHCOOCH_3$.
 C. $CH_3COOCH=CH_2$. D. $HCOOCH_2CH_2CH_3$.

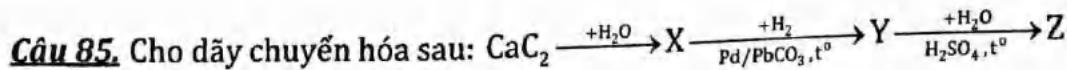
ĐỀ 84. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

- (a) $C_3H_4O_2 + NaOH \longrightarrow X + Y$
 (b) $X + H_2SO_4$ (loãng) $\longrightarrow Z + T$
 (c) $Z + \text{dung dịch } AgNO_3/NH_3$ (dư) $\longrightarrow E + Ag\downarrow + NH_4NO_3$
 (d) $Y + \text{dung dịch } AgNO_3/NH_3$ (dư) $\longrightarrow F + Ag\downarrow + NH_4NO_3$

Chất E và chất F theo thứ tự là

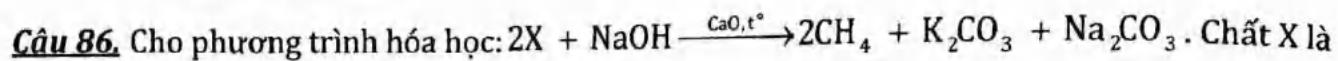
- A. $HCOONH_4$ và CH_3CHO . B. $(NH_4)_2CO_3$ và CH_3COONH_4 .
 C. $HCOONH_4$ và CH_3COONH_4 . D. $(NH_4)_2CO_3$ và CH_3COOH .





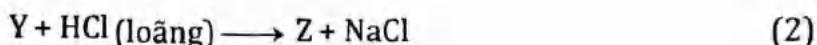
Tên gọi của X và Z lần lượt là

- A. axetilen và ancol etylic.
- B. axetilen và etylen glicol.
- C. etan và etanal.
- D. etilen và ancol etylic.



- A. $\text{CH}_2(\text{COOK})_2$.
- B. $\text{CH}_2(\text{COONa})_2$.
- C. CH_3COOK .
- D. CH_3COONa .

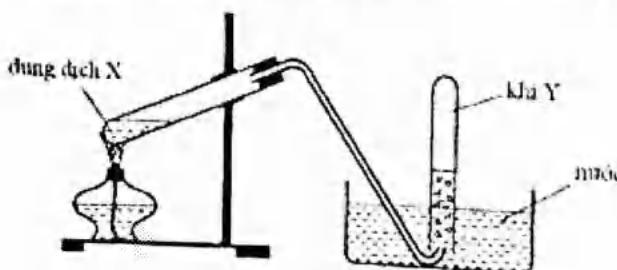
Câu 87. Cho các phản ứng sau:



Biết X là chất hữu cơ có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$. Khi cho 0,1 mol Z tác dụng hết với Na (dụ) thì số mol H_2 thu được là

- A. 0,15.
- B. 0,20.
- C. 0,10.
- D. 0,05.

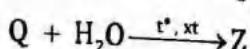
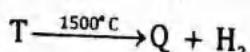
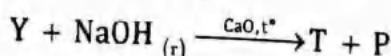
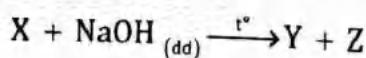
Câu 88. Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Hình vẽ trên minh họa phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{NaCl} + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đ}, t^0]{} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{NaCl}_{(r)} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(d)} \xrightarrow{t^0} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$
- D. $\text{CH}_3\text{COONa}_{(r)} + \text{NaOH}_{(r)} \xrightarrow{\text{CaO}, t^0} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_4 \uparrow$

Câu 89. Cho sơ đồ các phản ứng:



Trong số đồ trên, X và Z lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ và CH_3CHO .
C. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$ và HCHO .

- B. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ và HCHO .
D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và CH_3CHO .

10. Các dạng câu hỏi lý thuyết tổng hợp

Câu 90. Cặp chất nào sau đây **không** phải là đồng phân của nhau?

- A. Ancol etylic và dimetyl ete.
C. Saccarozơ và xenlulozơ.
B. Glucozơ và fructozơ.
D. 2-metylpropan-1-ol và butan-2-ol.

Câu 91. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong phản ứng este hoá giữa CH_3COOH với CH_3OH , H_2O tạo nên từ -OH trong nhóm -COOH của axit và H trong nhóm -OH của ancol.
B. Phản ứng giữa axit axetic với ancol benzylic (ở điều kiện thích hợp), tạo thành benzyl axetat có mùi thơm của chuối chín.
C. Để phân biệt benzen, toluen và stiren (ở điều kiện thường) bằng phương pháp hoá học, chỉ cần dùng thuốc thử là nước brom.
D. Tất cả các este đều tan tốt trong nước, không độc, được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm.

Câu 92. Phát biểu **không** đúng là:

- A. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO_2 , lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat.
B. Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được anilin.
C. Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.
D. Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO_2 lại thu được axit axetic.

Câu 93. Cho các phát biểu sau:

- (a) Andehit vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.
(b) Phenol tham gia phản ứng thế brom khó hơn benzen.
(c) Andehit tác dụng với H_2 (dư) có xúc tác Ni đun nóng, thu được ancol bậc một.
(d) Dung dịch axit axetic tác dụng được với Cu(OH)_2 .
(e) Dung dịch phenol trong nước làm quỳ tím hoá đỏ.
(g) Trong công nghiệp, axeton được sản xuất từ cumen.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.



Câu 94. Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

- A. $(CH_3)_3COH$ và $(CH_3)_3CNH_2$.
B. $(C_6H_5)_2NH$ và $C_6H_5CH_2OH$.
C. $(CH_3)_2CHOH$ và $(CH_3)_2CHNH_2$.
D. $C_6H_5NHCH_3$ và $C_6H_5CH(OH)CH_3$.

Câu 95. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.
B. Trong công nghiệp có thể chuyển hóa chất béo lỏng thành chất béo rắn.
C. Số nguyên tử hiđro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.
D. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.

Câu 96. Phát biểu đúng là:

- A. Vinyl axetat phản ứng với dung dịch NaOH sinh ra ancol etylic.
B. Thuỷ phân benzyl clorua thu được phenol.
C. Phenol phản ứng được với nước brom.
D. Phenol phản ứng được với dung dịch $NaHCO_3$.

Câu 97. Phát biểu đúng là:

- A. Tính axit của phenol yếu hơn của rượu (ancol).
B. Cao su thiên nhiên là sản phẩm trùng hợp của isopren.
C. Các chất etilen,toluen và stiren đều tham gia phản ứng trùng hợp.
D. Tính bazơ của anilin mạnh hơn của amoniac.

Câu 98. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Các ancol đa chức đều phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.
B. Etylamin phản ứng với axit nitro ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.
C. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.
D. Anilin tác dụng với axit nitro khi đun nóng, thu được muối diazoni.

Câu 99. Cho các hợp chất hữu cơ: (1) ankan; (2) ancol no, đơn chức, mạch hở; (3) xicloankan; (4) ete no, đơn chức, mạch hở; (5) anken; (6) ancol không no (có một liên kết đôi $C=C$), mạch hở; (7) ankin; (8) anđehit no, đơn chức, mạch hở; (9) axit no, đơn chức, mạch hở; (10) axit không no (có một liên kết đôi $C=C$), đơn chức. Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O là:

- A. (1), (3), (5), (6), (8).
B. (3), (4), (6), (7), (10).
C. (3), (5), (6), (8), (9).
D. (2), (3), (5), (7), (9).





Câu 100. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Este isoamyl axetat có mùi chuối chín.
- B. Etylen glicol là ancol no, đơn chức, mạch hở.
- C. Axit béo là những axit cacboxylic đa chức.
- D. Ancol etylic tác dụng được với dung dịch NaOH.

Câu 101. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Poli(metyl metacrylat) được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ.
- B. Cao su buna-N thuộc loại cao su thiên nhiên.
- C. Lực bazơ của anilin yếu hơn lực bazơ của methylamin.
- D. Chất béo còn được gọi là triglycerit hoặc triaxylglicerol.

Câu 102. Cho các phát biểu:

- (1) Tất cả các anđehit đều có cả tính oxi hoá và tính khử;
- (2) Tất cả các axit cacboxylic đều không tham gia phản ứng tráng bạc;
- (3) Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch;
- (4) Tất cả các ancol no, đa chức đều hòa tan được Cu(OH)₂.

Phát biểu đúng là

- A. (2) và (4).
- B. (1) và (3).
- C. (3) và (4).
- D. (1) và (2).

11. Tính toán tổng hợp

Câu 103. Trung hoà 5,48 gam hỗn hợp gồm axit axetic, phenol và axit benzoic, cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 0,1M. Cân cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp chất rắn khan có khối lượng là

- A. 8,64 gam.
- B. 6,84 gam.
- C. 4,90 gam.
- D. 6,80 gam.

Câu 104. Cho sơ đồ chuyển hóa: $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần $V \text{ m}^3$ khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết CH_4 chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%)

- A. 358,4.
- B. 448,0.
- C. 286,7.
- D. 224,0.

Câu 105. Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH đun nóng và với dung dịch AgNO₃ trong NH₃. Thể tích của 3,7 gam hơi chất X bằng thể tích của 1,6 gam khí O₂ (cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Khi đốt cháy hoàn toàn 1 gam X thì thể tích khí CO₂ thu được vượt quá 0,7 lít (ở đktc). Công thức cấu tạo của X là

- A. O=CH-CH₂-CH₂OH.
- B. HOOC-CHO.
- C. CH₃COOCH₃.
- D. HCOOC₂H₅.

Câu 106. Cho X là hợp chất thơm; a mol X phản ứng vừa hết với a lít dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu cho a mol X phản ứng với Na (dư) thì sau phản ứng thu được 22,4a lít khí H₂ (ở dktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. HO-C₆H₄-COOCH₃. B. CH₃-C₆H₃(OH)₂.
C. HO-CH₂-C₆H₄-OH. D. HO-C₆H₄-COOH.

Câu 107. Hai hợp chất hữu cơ X và Y là đồng đẳng kế tiếp, đều tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc. Biết phần trăm khối lượng oxi trong X, Y lần lượt là 53,33% và 43,24%. CTCT của X và Y tương ứng là

- A. HO-CH₂-CHO và HO-CH₂-CH₂-CHO.
B. HO-CH₂-CH₂-CHO và HO-CH₂-CH₂-CH₂-CHO.
C. HO-CH(CH₃)-CHO và HOOC-CH₂-CHO.
D. HCOOCH₃ và HCOOCH₂-CH₃.



Câu 108. Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X, thu được 0,351 gam H₂O và 0,4368 lít khí CO₂ (ở dktc). Biết X có phản ứng với Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm khi đun nóng. Chất X là

- A. O=CH-CH=O. B. CH₂=CH-CH₂-OH. C. CH₃COCH₃. D. C₂H₅CHO.

Câu 109. Hỗn hợp khí X gồm dimethylamin và hai hiđrocacbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 550 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi nước. Nếu cho Y đi qua dung dịch axit sunfuric đặc (dư) thì còn lại 250 ml khí (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của hai hiđrocacbon là

- A. CH₄ và C₂H₆. B. C₂H₄ và C₃H₆. C. C₂H₆ và C₃H₈. D. C₃H₆ và C₄H₈.

Câu 110. Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức X và axit cacboxylic đơn chức Y, đều mạch hở và có cùng số nguyên tử C, tổng số mol của hai chất là 0,5 mol (số mol của Y lớn hơn số mol của X). Nếu đốt cháy hoàn toàn M thì thu được 33,6 lít khí CO₂ (dktc) và 25,2 gam H₂O. Mặt khác, nếu đun nóng M với H₂SO₄ đặc để thực hiện phản ứng este hoá (hiệu suất là 80%) thì số gam este thu được là

- A. 22,80. B. 34,20. C. 27,36. D. 18,24

Câu 111. Cho 13,74 gam 2,4,6-trinitrophenol vào bình kín rồi nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được x mol hỗn hợp khí gồm: CO₂, CO, N₂ và H₂. Giá trị của x là

- A. 0,60. B. 0,36. C. 0,54. D. 0,45.

Câu 112. Hỗn hợp M gồm axit cacboxylic X, ancol Y (đều đơn chức, số mol X gấp hai lần số mol Y) và este Z được tạo ra từ X và Y. Cho một lượng M tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH, tạo ra 16,4 gam muối và 8,05 gam ancol. Công thức X, Y là

- A. HCOOH và CH₃OH. B. CH₃COOH và CH₃OH.
C. HCOOH và C₃H₇OH. D. CH₃COOH và C₂H₅OH.

Câu 113. Hợp chất X có công thức phân tử trùng công thức đơn giản nhất, vừa tác dụng được với axit vừa tác dụng được với kiềm trong điều kiện thích hợp. Trong phân tử X, thành phần phần trăm khối lượng của các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 40,449%; 7,865% và 15,73%; còn lại là oxi. Khi cho 4,45 gam X phản ứng hoàn toàn với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH (đun nóng) thu được 4,85 gam muối khan. CTCT thu gọn của X là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONH}_4$.
B. $\text{H}_2\text{NCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_3$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COO}-\text{CH}_3$.
D. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$.

Câu 114. Cho hỗn hợp hai anken đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng với nước (có H_2SO_4 làm xúc tác) thu được hỗn hợp Z gồm hai rượu (ancol) X và Y. Đốt cháy hoàn toàn 1,06 gam hỗn hợp Z sau đó hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào 2 lít dung dịch NaOH 0,1M thu được dung dịch T trong đó nồng độ của NaOH bằng 0,05M. Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là (thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể)

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$

Câu 115. Chất hữu cơ X có CTPT $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ tác dụng với dung dịch NaOH (đun nóng) theo phương trình phản ứng: $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2Z + Y$. Để oxi hoá hết a mol Y thì cần vừa đủ 2a mol CuO (đun nóng), sau phản ứng tạo thành a mol chất T (biết Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ). Khối lượng phân tử của T là

- A. 44 đvC.
B. 58 đvC.
C. 82 đvC.
D. 118 đvC.

Câu 116. Đốt cháy hoàn toàn 2,76 gam hỗn hợp X gồm $\text{C}_x\text{H}_y\text{COOH}$, $\text{C}_x\text{H}_y\text{COOCH}_3$, CH_3OH thu được 2,688 lít CO_2 (đktc) và 1,8 gam H_2O . Mặt khác, cho 2,76 gam X phản ứng vừa đủ với 30 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 0,96 gam CH_3OH . Công thức của $\text{C}_x\text{H}_y\text{COOH}$ là

- A. $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$.
B. CH_3COOH .
C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$.
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 117. Hai chất hữu cơ X, Y có thành phần phân tử gồm C, H, O ($M_X < M_Y < 82$). Cả X và Y đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc và đều phản ứng được với dung dịch KHCO_3 sinh ra khí CO_2 . Tỉ khối hơi của Y so với X có giá trị là

- A. 1,47.
B. 1,91.
C. 1,57.
D. 1,61.

Câu 118. Đốt cháy hoàn toàn 3,42 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat, methyl acrylat và axit oleic, rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư). Sau phản ứng thu được 18 gam kết tủa và dung dịch X. Khối lượng X so với khối lượng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ban đầu đã thay đổi như thế nào?

- A. Giảm 7,38 gam.
B. Tăng 2,70 gam.
C. Tăng 7,92 gam.
D. Giảm 7,74 gam.

Câu 119. Cho hỗn hợp M gồm andehit X (no, đơn chúc, mạch hở) và hidrocacbon Y, có tổng số mol là 0,2 (số mol của X nhỏ hơn của Y). Đốt cháy hoàn toàn M, thu được 8,96 lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Hidrocacbon Y là

- A. CH_4 .
B. C_2H_2 .
C. C_3H_6 .
D. C_2H_4 .



Câu 120. Hỗn hợp M gồm một andehit và một ankin (có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn x mol hỗn hợp M, thu được $3x$ mol CO_2 và $1,8x$ mol H_2O . Phần trăm số mol của andehit trong hỗn hợp M là

- A. 30%. B. 40%. C. 50%. D. 20%.

Câu 121. Hóa hơi 8,64 gam hỗn hợp gồm một axit no, đơn chức, mạch hở X và một axit no, đa chức Y (có mạch cacbon hở, không phân nhánh) thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 2,8 gam N_2 (đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Đốt cháy hoàn toàn 8,64 gam hỗn hợp hai axit trên thu được 11,44 gam CO_2 . Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 72,22%. B. 27,78%. C. 35,25%. D. 65,15%.

Câu 122. Đốt cháy hoàn toàn 50 ml hỗn hợp khí X gồm trimethylamin và hai hiđrocacbon đồng đẳng kẽ tiếp bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 375 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn toàn bộ Y đi qua dung dịch H_2SO_4 đặc (dư), thể tích khí còn lại là 175 ml. Các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Hai hiđrocacbon đó là

- A. C_2H_4 và C_3H_6 . B. C_3H_6 và C_4H_8 . C. C_2H_6 và C_3H_8 . D. C_3H_8 và C_4H_{10} .

Câu 123. Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm các chất có cùng một loại nhóm chức với 600 ml dung dịch NaOH 1,15M, thu được dung dịch Y chứa muối của một axit cacboxylic đơn chức và 15,4 gam hơi Z gồm các ancol. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 5,04 lít khí H_2 (đktc). Cộ cạn dung dịch Y, nung nóng chất rắn thu được với CaO cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,2 gam một chất khí. Giá trị của m là

- A. 40,60. B. 22,60. C. 34,30. D. 34,51.

Câu 124. Cho 13,6 gam một chất hữu cơ X (có thành phần nguyên tố C, H, O) tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,6 mol AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, thu được 43,2 gam Ag. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CHO}$. B. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CHO}$.
C. $\text{CH}\equiv\text{C}-[\text{CH}_2]_2-\text{CHO}$. D. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}-\text{CHO}$.

Câu 125. Hỗn hợp X gồm hiđro, propen, axit acrylic, ancol anlylic ($\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$). Đốt cháy hoàn toàn 0,75 mol X, thu được 30,24 lít khí CO_2 (đktc). Đun nóng X với bột Ni một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với X bằng 1,25. Cho 0,1 mol Y phản ứng hoàn toàn với V lít dung dịch Br_2 0,1M. Giá trị của V là

- A. 0,3. B. 0,6. C. 0,4. D. 0,5.

Câu 126. Hai chất hữu cơ X và Y, thành phần nguyên tố đều gồm C, H, O, có cùng số nguyên tử cacbon ($M_x < M_y$). Khi đốt cháy hoàn toàn mỗi chất trong oxi dư đều thu được số mol H_2O bằng số mol CO_2 . Cho 0,1 mol hỗn hợp gồm X và Y phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 28,08 gam Ag. Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 39,66%. B. 60,34%. C. 21,84%. D. 78,16%.

Câu 127. Đốt cháy hoàn toàn 13,36 gam hỗn hợp X gồm axit metacrylic, axit adipic, axit axetic và glycerol (trong đó số mol axit metacrylic bằng số mol axit axetic) bằng O₂ dư, thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y vào dung dịch chứa 0,38 mol Ba(OH)₂, thu được 49,25 gam kết tủa và dung dịch Z. Đun nóng Z lại xuất hiện kết tủa. Cho 13,36 gam hỗn hợp X tác dụng với 140 ml dung dịch KOH 1M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 19,04 gam. B. 18,68 gam. C. 14,44 gam. D. 13,32 gam.

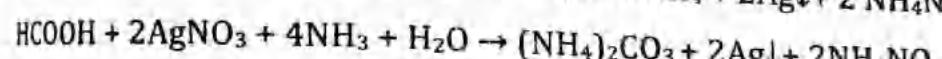
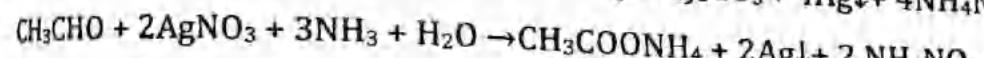
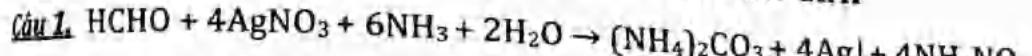
Câu 128. Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và M_X < M_Y; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este hai chức tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 11,16 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 13,216 lít khí O₂ (đktc), thu được khí CO₂ và 9,36 gam nước. Mặt khác 11,16 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,04 mol Br₂. Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng hết với dung dịch KOH dư là

- A. 4,68 gam. B. 5,44 gam. C. 5,04 gam. D. 5,80 gam.

Câu 129. Axit cacboxylic X hai chức (có phần trăm khối lượng của oxi nhỏ hơn 70%), Y và Z là hai ancol đồng đẳng kế tiếp (M_Y < M_Z). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm X, Y, Z cần vừa đủ 8,96 lít khí O₂ (đktc), thu được 7,84 lít khí CO₂ (đktc) và 8,1 gam H₂O. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp trên là

- A. 15,9%. B. 29,9%. C. 29,6%. D. 12,6%

HƯỚNG DẪN GIẢI

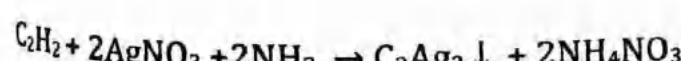
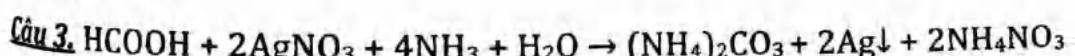


→ Đáp án B

Câu 2. Các chất tham gia phản ứng tráng gương: HCHO, HCOOH, HCOOCH₃



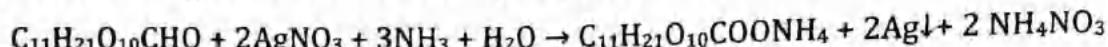
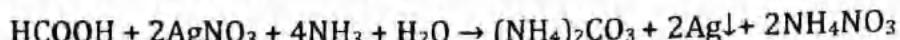
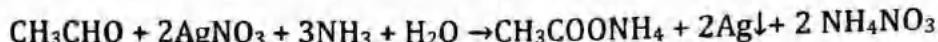
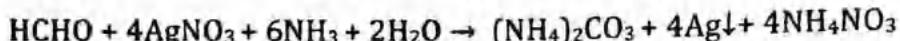
→ Đáp án A



→ Đáp án A

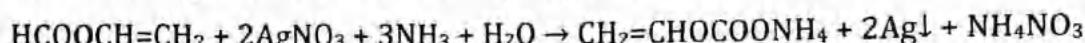
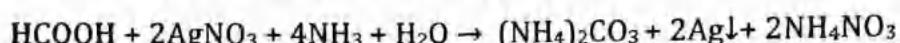
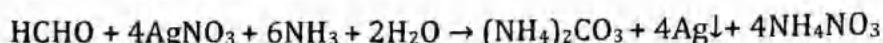
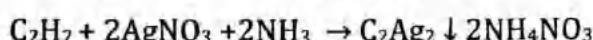
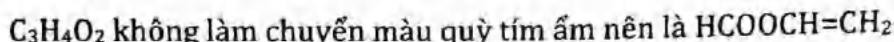


Câu 4. Các chất tham gia phản ứng tráng gương: HCHO, HCOOH, CH₃CHO, C₁₂H₂₂O₁₁ (mantozơ).



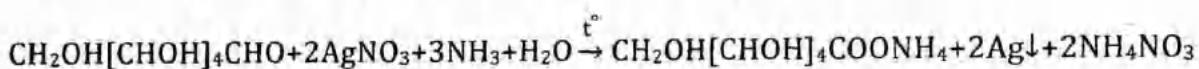
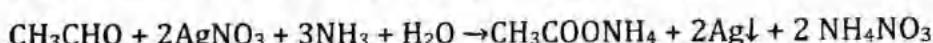
→ Đáp án D

Câu 5. CH₂O là HCHO ; CH₂O₂ là HCOOH



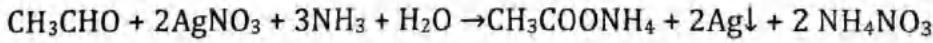
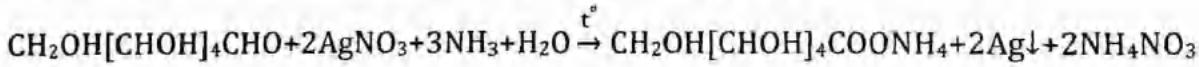
→ Đáp án B

Câu 6. Các chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc: anđehit axetic, glucozơ



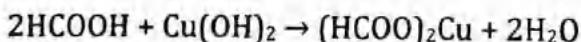
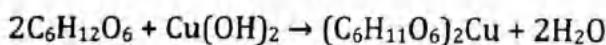
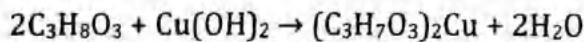
→ Đáp án B

Câu 7.



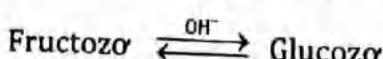
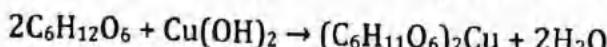
→ Đáp án B

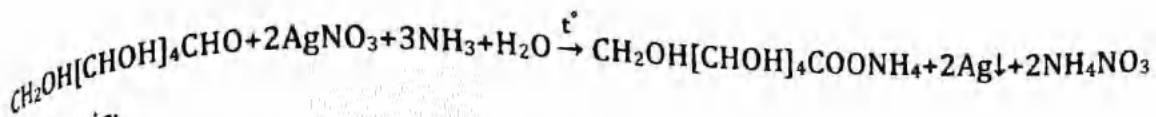
Câu 8. Các chất tác dụng với Cu(OH)₂: glixerin (glixerol), glucozơ, axit fomic



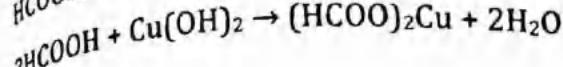
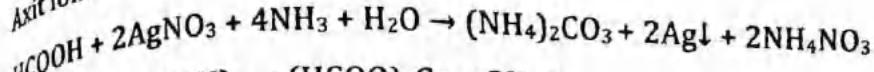
→ Đáp án B

Câu 9. Các chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂ ở điều kiện thường là glucozơ, fructozơ, axit fomic

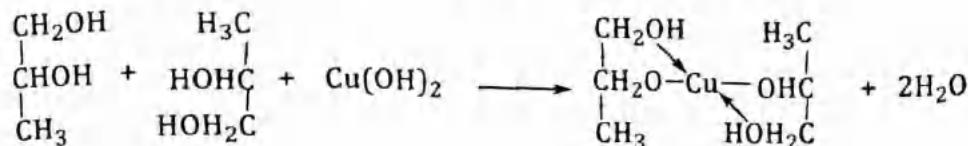
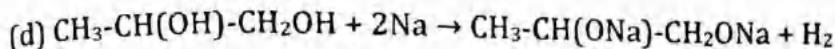
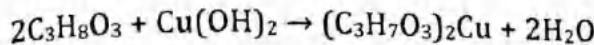
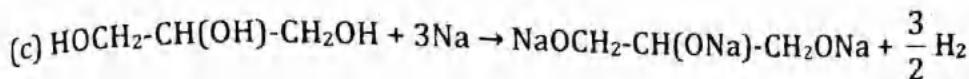
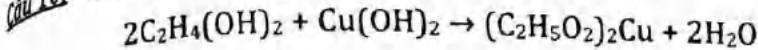
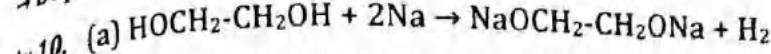




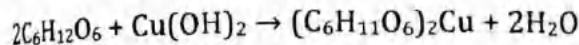
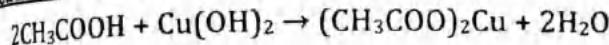
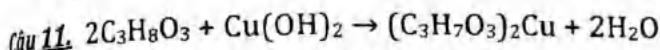
Axit formic:



→ Đáp án A



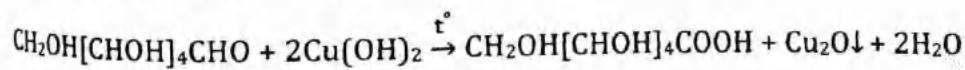
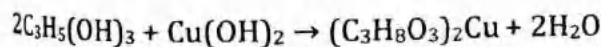
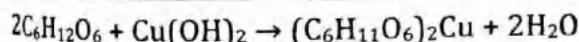
→ Đáp án C



→ Đáp án A

Câu 12.

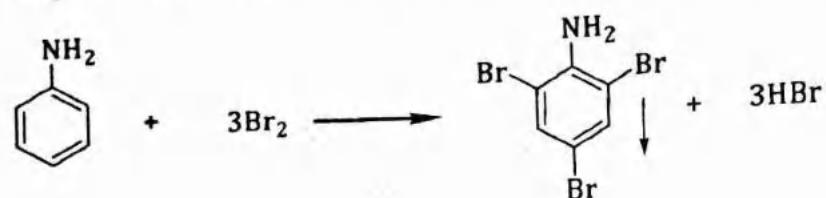
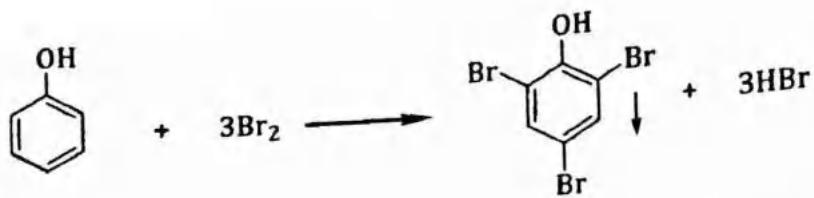
	Glucozơ	Lòng trắng trứng	Glixerol	Ancol etylic
$Cu(OH)_2$	Phức xanh thăm	Phức màu tím	Phức xanh thăm	Không hiện tượng
$Cu(OH)_2, t^\circ$	↓ đở gạch		Không có ↓	



→ Đáp án D

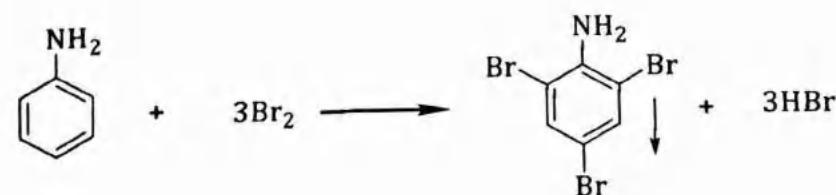
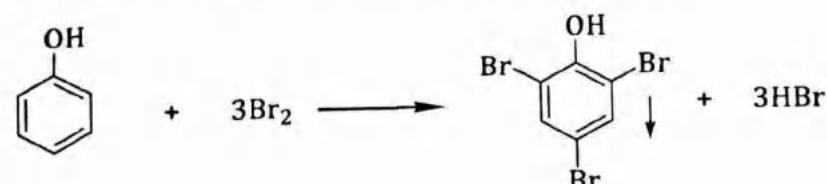
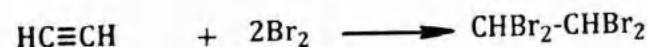
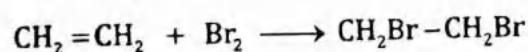
Câu 13. Các chất làm mất màu nước brom : etilen, axetilen, phenol (C_6H_5OH), buta-1,3-dien, anilin





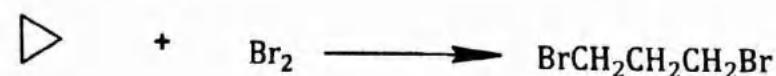
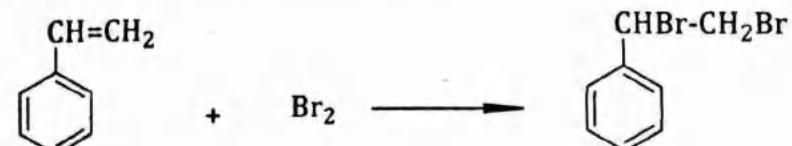
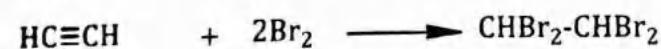
→ Đáp án C

Câu 14. Các chất phản ứng được với nước brom: C_2H_2 , C_2H_4 , $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin), $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol)



→ Đáp án D

Câu 15. Các chất phản ứng được với dung dịch brom là axetilen, vinylaxetilen, stiren, xiclopropan



→ Đáp án B



Câu 16. Axit metacrylic $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$



Axit 2-methylpropanoic $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$

Axit propanoic $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$

Axit acrylic $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$

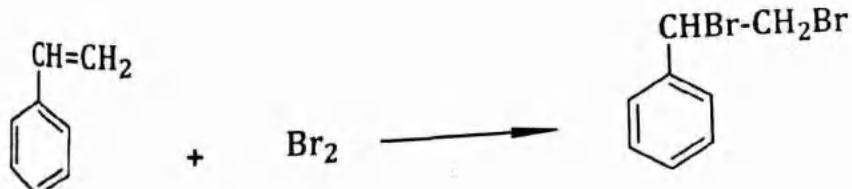
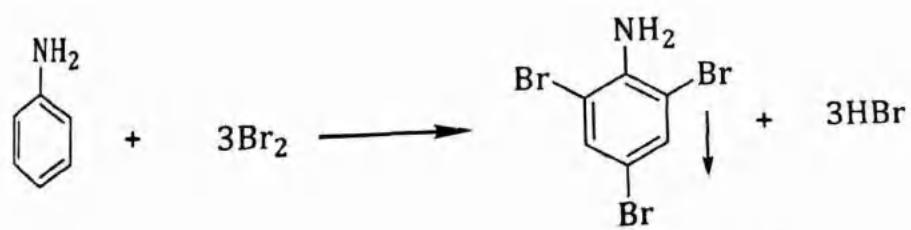
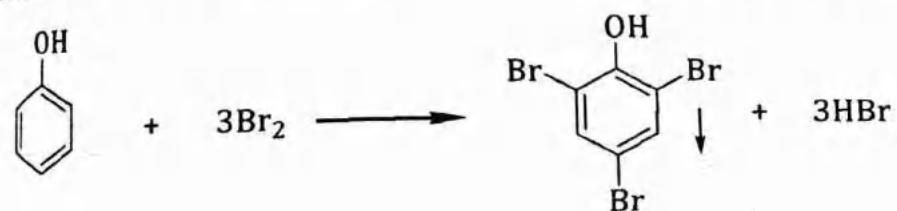
→ Đáp án A

Câu 17. Các chất có khả năng làm mất màu nước brom: xiclopropan, stiren, methyl acrylat, vinyl acetat



→ Đáp án B

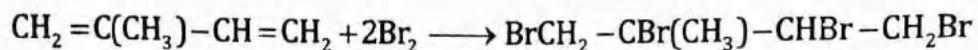
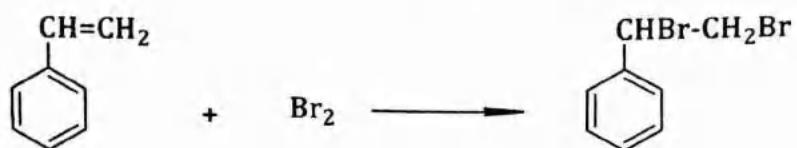
Câu 18. Các chất có khả năng làm mất màu nước brom: stiren, anilin, phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)



→ Đáp án C

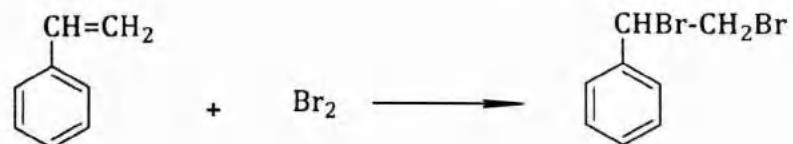
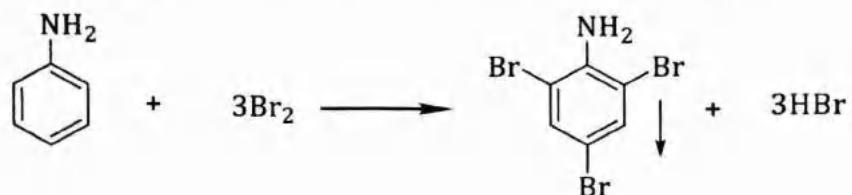
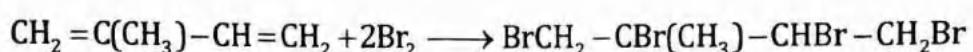


Câu 19. Các chất có khả năng làm mất màu nước brom: stiren, isopren, axetilen.



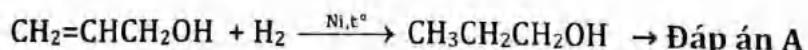
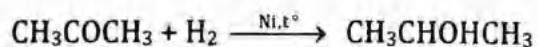
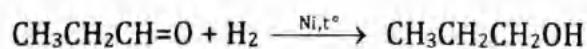
→ Đáp án D

Câu 20. Các chất phản ứng được với nước brom: isopren, anilin, anđehit axetic, axit metacrylic và stiren

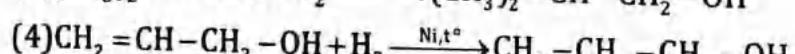
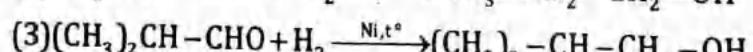
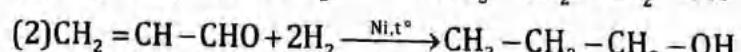
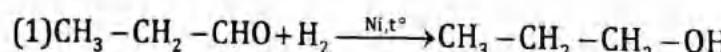


→ Đáp án D

Câu 21. Có 3 chất là: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$; $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$; $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{OH}$



Câu 22.



→ Đáp án B

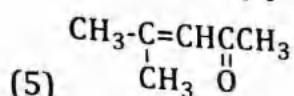
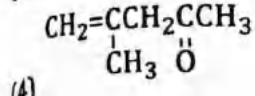
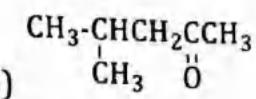
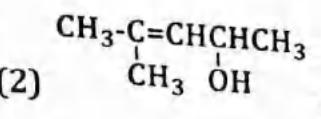
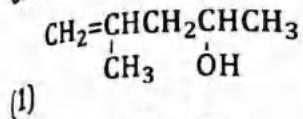
Lê Đăng Khuong



Trang 282

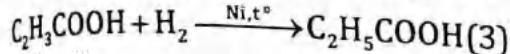
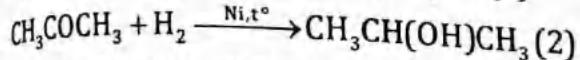
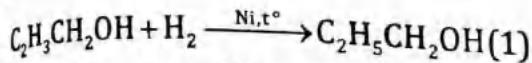
Câu 23. Các chất phản ứng phải có liên kết C=C hoặc C=O hoặc cả hai

Các chất thỏa mãn



→ Đáp án B

Câu 24.

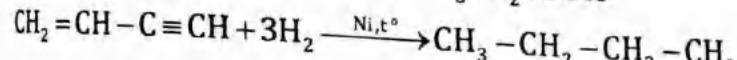
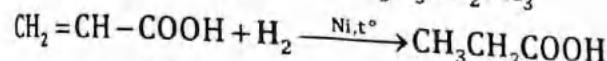
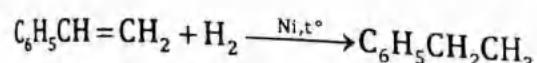


(1), (2), (3) đều có khả năng phản ứng với Na.

B, C, D sai do $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, CH_3COOH , $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$ không tác dụng với H_2 (xt Ni, t°)

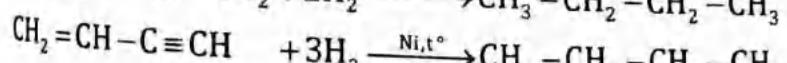
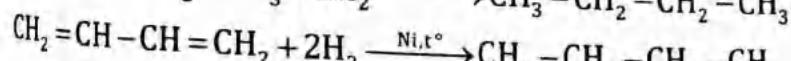
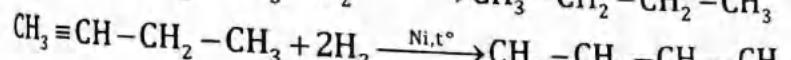
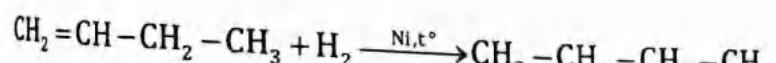
→ Đáp án A

Câu 25.



→ Đáp án D

Câu 26.



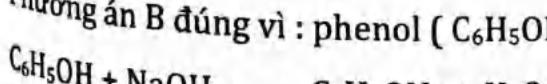
→ Đáp án C

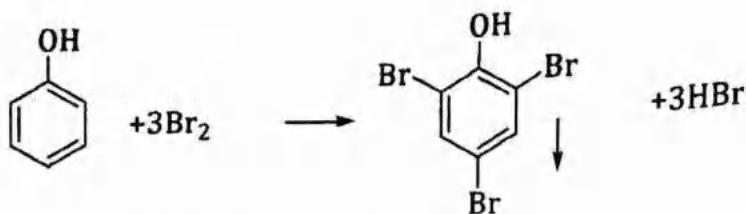
Câu 27. Phương án A sai vì: anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) không tác dụng với NaOH

Phương án D sai vì: methyl axetat ($\text{CH}_3\text{COOCH}_3$) không tác dụng với dung dịch Br_2

Phương án C sai vì: axit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$) tác dụng với dung dịch NaHCO_3

Phương án B đúng vì: phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)

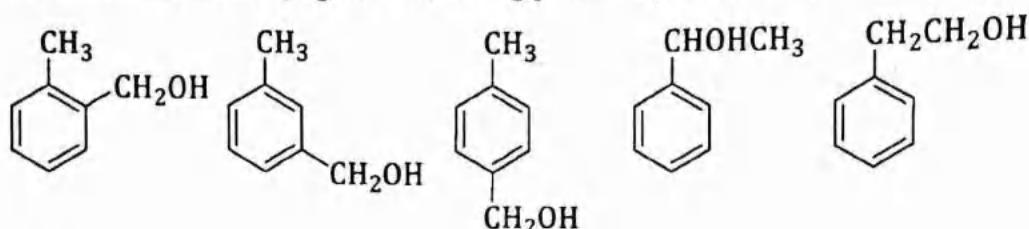




→ Đáp án B

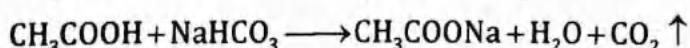
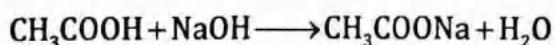
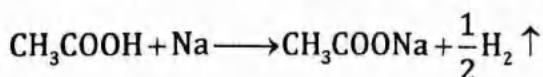
$$\text{Câu 28. } k = \pi + v = \frac{8.2 + 2 - 10}{2} = 4$$

Chất thỏa mãn tác dụng với Na, không phản ứng với NaOH, có vòng benzen → Ancol thơm.



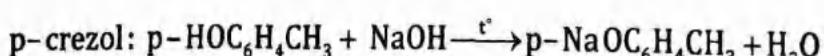
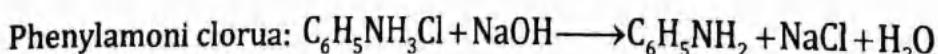
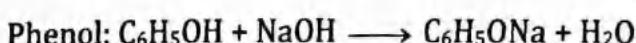
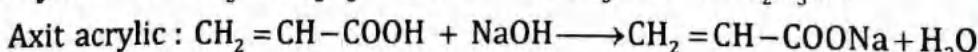
→ Đáp án D

$$\text{Câu 29. } k = \pi + v = \frac{2.2 + 2 - 4}{2} = 1 ; \text{Đơn chức, mạch hở} \rightarrow \begin{cases} \text{este:} \rightarrow \text{HCOOCH}_3 \\ \text{axit:} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \end{cases}$$



→ Đáp án C

Câu 30.



→ Đáp án C



$$\text{Câu 31. } k = \pi + v = \frac{4.2 + 2 - 8}{2} = 1$$

Phản ứng với NaOH \rightarrow C₄H₈O₂ là este no đơn chức hoặc axit no đơn chức

. Đồng phân axit no đơn chức:

- (1) CH₃CH₂CH₂COOH
- (2) (CH₃)₂CHCOOH

. Đồng phân este no đơn chức:

- (3) HCOOCH₂CH₂CH₃
- (4) HCOOCH(CH₃)₂
- (5) CH₃COOC₂H₅
- (6) C₂H₅COOCH₃

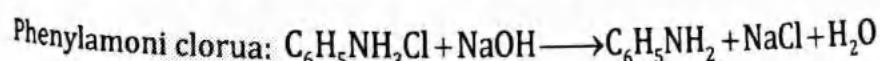
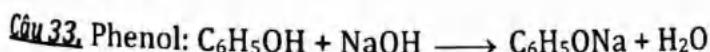
→ Đáp án C

$$\text{Câu 32. } k = \pi + v = \frac{5.2 + 2 - 10}{2} = 1$$

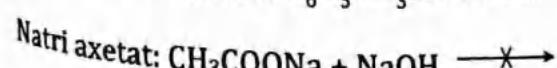
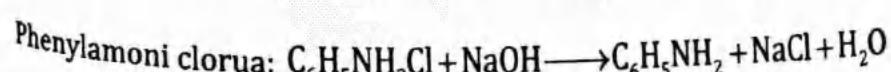
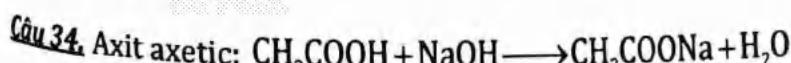
C₆H₁₀O₂ phản ứng với NaOH nhưng không tham gia phản ứng tráng bạc \rightarrow là este no đơn chức (khác HCOOR) hoặc axit no đơn chức.

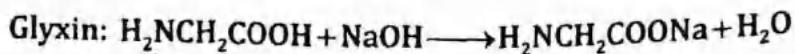
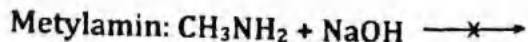
- (1) CH₃CH₂CH₂CH₂COOH
- (2) CH₃CH₂CH(CH₃)COOH
- (3) (CH₃)₂CHCH₂COOH
- (4) (CH₃)₃CCOOH
- (5) CH₃COOCH₂CH₂CH₃
- (6) CH₃COOCH(CH₃)CH₃
- (7) CH₃CH₂COOCH₂CH₃
- (8) CH₃CH₂CH₂COOCH₃
- (9) (CH₃)₂CHCOOCH₃

→ Đáp án D



→ Đáp án B



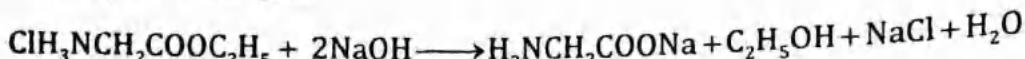


→ Đáp án A

Câu 35. Phương án A, C sai vì: $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow$

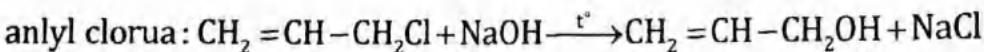
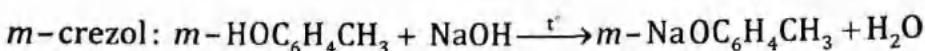
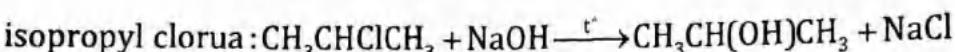
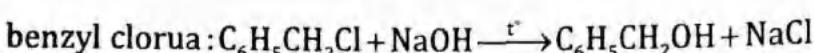
Fương án B sai vì: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} \longrightarrow$

Fương án D đúng vì:



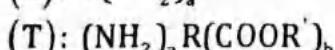
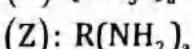
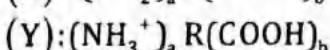
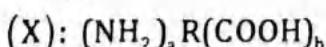
→ Đáp án D

Câu 36. Phenylamonium clorua: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+ + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$



→ Đáp án A

Câu 37.

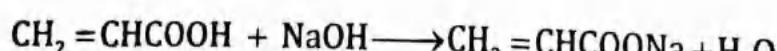


→ Đáp án B

Câu 38. Phương án D sai vì: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaOH} \longrightarrow$

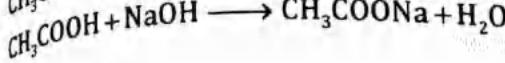
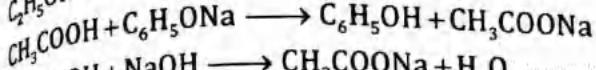
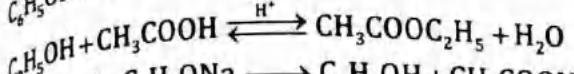
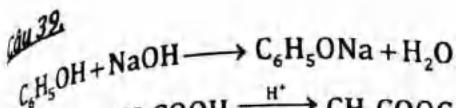
Fương án A, B, D sai vì: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$; $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ không phản ứng với nước Br_2 .

Fương án C đúng vì:



→ Đáp án C



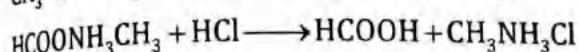
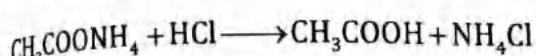
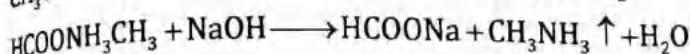
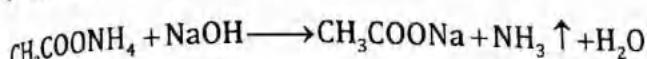


→ Đáp án A

Câu 40. Tác dụng với NaOH và HCl:

- Amino axit: 0

- Muối amoni: CH_3COONH_4 ; $HCOONH_3CH_3$



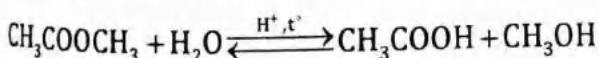
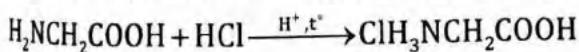
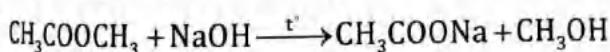
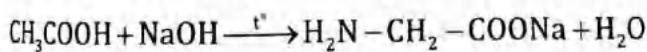
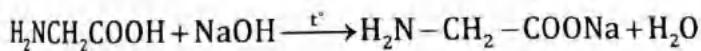
→ Đáp án B

Câu 41.



→ Đáp án C

Câu 42.



→ Đáp án D

Câu 43. $k = \pi + v = \frac{4.2 + 2 - 8}{2} = 1$

$C_4H_8O_2$ tác dụng với NaOH; không tác dụng với Na → đồng phân là các este no, đơn chức, mạch hở

(1) $HCOOCH_2CH_2CH_3$

(2) $HCOOCH(CH_3)_2$

(3) $CH_3COOC_2H_5$



(4) $C_2H_5COOCH_3$

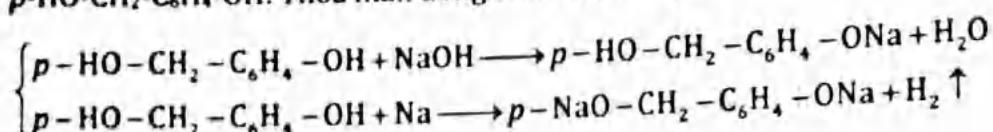
→ Đáp án C

Câu 44.

$p\text{-HO-C}_6H_4\text{-COOC}_2H_5$, $p\text{-HO-C}_6H_4\text{-COOH}$, $p\text{-HCOO-C}_6H_4\text{-OH}$, $p\text{-CH}_3O\text{-C}_6H_4\text{-OH}$: Không thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện vì

- $p\text{-HO-C}_6H_4\text{-COOC}_2H_5$, $p\text{-HO-C}_6H_4\text{-COOH}$, $p\text{-HCOO-C}_6H_4\text{-OH}$ phản ứng với NaOH theo tỉ lệ 1:2
- $p\text{-HO-C}_6H_4\text{-COOC}_2H_5$, $p\text{-HCOO-C}_6H_4\text{-OH}$, $p\text{-CH}_3O\text{-C}_6H_4\text{-OH}$: Phản ứng với Na tạo ra số mol H_2 bằng $\frac{1}{2}$ số mol chất phản ứng.

$p\text{-HO-CH}_2\text{-C}_6H_4\text{-OH}$: Thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện vì



→ Đáp án C

Câu 45. phenyl format: $HCOOC_6H_5 + H_2O \xrightleftharpoons{H^+} HCOOH + C_6H_5OH$

glyxylvalin: Gly-Ala + $H_2O \xrightleftharpoons{H^+} H_2NCH_2COOH + H_2NCH[CH(CH_3)_2]COOH$

triolein: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + H_2O \xrightleftharpoons{H^+} 3C_{17}H_{33}COOH + C_3H_5(OH)_3$

→ Đáp án B

Câu 46. Chiều tăng dần nhiệt độ sôi: dimetyl ete < ancol etylic < axit axetic < axit propionic

Do: dimetyl ete không có liên kết hidro; ancol etylic, axit axetic, axit propionic có liên kết hidro trong đó khối lượng phân tử tăng dần thì nhiệt độ sôi tăng dần.

→ Đáp án A

Câu 47. $HCOOCH_3$ và CH_3CHO không có liên kết hidro giữa các phân tử.

CH_3COOH và C_2H_5OH đều có liên kết hidro giữa các phân tử, trong đó CH_3COOH có khối lượng phân tử lớn hơn nên CH_3COOH có nhiệt độ sôi cao nhất.

→ Đáp án A

Câu 48. Nhiệt độ sôi của các chất C_2H_6 , CH_3CHO , C_2H_5OH , CH_3COOH lần lượt là: -89°C; 21°C; 78°C và 118°C.

C_2H_6 và CH_3CHO có nhiệt độ sôi thấp do không có liên kết hidro; C_2H_5OH và CH_3COOH có liên kết hidro giữa các phân tử nên có nhiệt độ sôi cao hơn.

→ Đáp án D



→ 49. Nhiệt độ sôi của các chất CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOH , CH_3COOH lần lượt là: 21°C ; 78°C ; 100.5°C và 118°C .

CH_3CHO không có liên kết hidro giữa các phân tử nên nhiệt độ sôi thấp hơn nhiều so với những hợp chất còn lại.

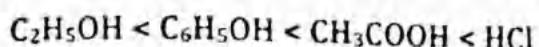
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOH , CH_3COOH có nhiệt độ sôi tăng dần do khối lượng phân tử tăng dần.

→ Đáp án B

→ 50. Nhiệt độ sôi của etanol và axit etanoic cao hơn so với etanal và etan do có liên kết hidro giữa các phân tử. Trong đó axit etanoic có khối lượng phân tử lớn hơn nên nhiệt độ sôi cao hơn etanol.

→ Đáp án A

→ 51. Độ linh động của nguyên tử H trong nhóm -OH tăng dần :



C_6H_5 là nhóm hút electron làm liên kết O-H phân cực hơn so với ancol etylic (phenol tác dụng được với NaOH còn ancol thì không)

CH_3COOH có tính axit mạnh hơn, tác dụng được với NaHCO_3 còn phenol thì không.

HCl là axit mạnh hơn axit CH_3COOH do HCl phân ly hoàn toàn còn CH_3COOH không phân ly hoàn toàn.

→ Đáp án C

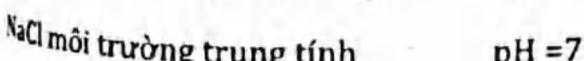
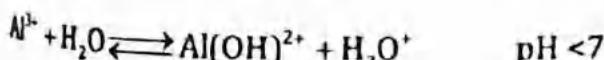
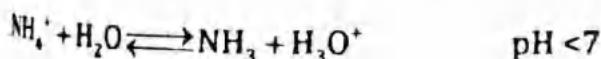
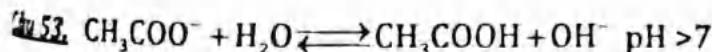
→ 52. A sai: Lực axit của HCOOH lớn nhất trong dãy do gốc ankyl đẩy electron làm liên kết O-H kém phân cực hơn.

B đúng: nhóm -Cl hút electron làm liên kết O-H phân cực hơn, tính axit mạnh hơn. Nhiều nhóm -Cl làm lực axit càng mạnh.

C sai: HCOOH có lực axit mạnh nhất nhóm.

D sai: CH_3COOH có lực axit mạnh nhất nhóm.

→ Đáp án B



→ Đáp án A

→ 54. Dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là: CH_3NH_2 , NaOH có tính bazơ mạnh.

→ Đáp án C

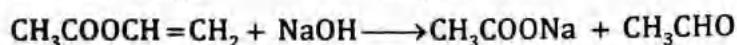
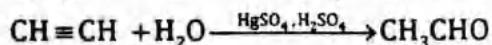
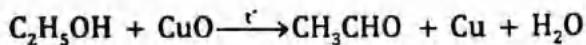


Câu 55. A, C sai: anilin không làm đổi màu quỳ ẩm

B sai: amoni clorua có NH_4^+ môi trường axit và làm quỳ ẩm chuyển sang màu đỏ.

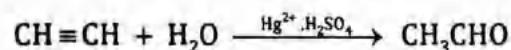
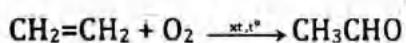
D đúng: methyl amin là bazơ mạnh (hơn amoniac); natri axetat làm quỳ ẩm chuyển sang màu xanh do $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$ → Đáp án D

Câu 56. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



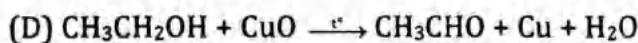
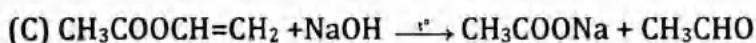
→ Đáp án A

Câu 57. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{t^\circ} \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$



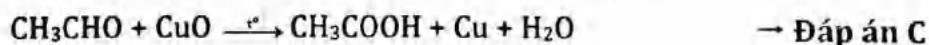
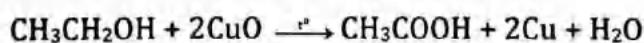
→ Đáp án B

Câu 58. (B) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{x.t, t^\circ} \text{CH}_3\text{CHO}$

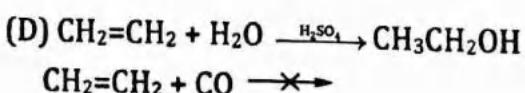
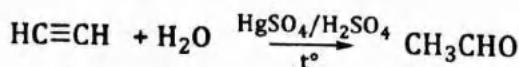
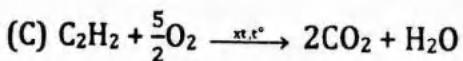
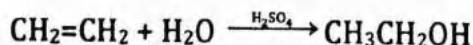
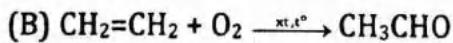
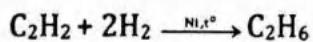
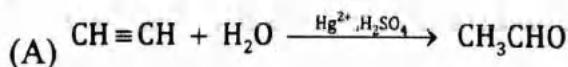


→ Đáp án A

Câu 59. $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$



Câu 60.

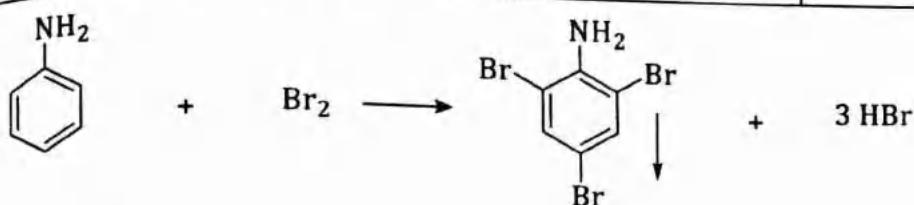


→ Đáp án B



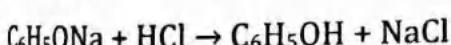
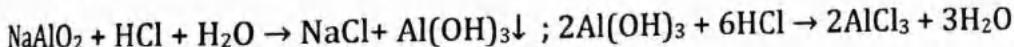
Câu 61

	C ₆ H ₆	C ₆ H ₅ NH ₂	C ₆ H ₅ CH=CH ₂
Nước Br ₂		↓ trắng	Mất màu



Câu 62.

	NH ₄ HCO ₃	NaAlO ₂	C ₆ H ₅ ONa	C ₂ H ₅ OH	C ₆ H ₆	C ₆ H ₅ NH ₂
Dung dịch HCl	Sủi bọt khí	↓ trắng, sau ↓ tan	Dung dịch vẫn đục	Tan	tách lớp: HCl ở dưới	Ban đầu tách lớp rồi tan chậm



→ Đáp án B

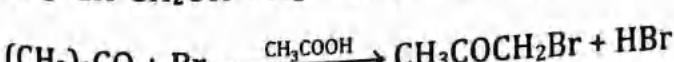
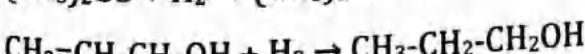
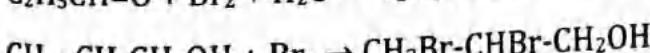
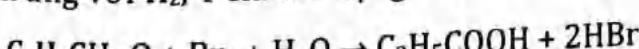
$$\text{Câu 63. } k = \pi + v = \frac{2.3 + 2 - 6}{2} = 1$$

+ X, Z phản ứng với nước brom → X, Z là anđehit hoặc ancol không no

+ X, Z phản ứng với H₂ nhưng Z không bị thay đổi nhóm chức

→ Z là ancol không no CH₂=CH-CH₂OH, X là anđehit C₂H₅CHO

+ Y phản ứng với H₂, Y chỉ tác dụng với brom khi có mặt CH₃COOH → Y là xeton (CH₃)₂CO



→ Đáp án C

Lê Đăng Khuong

Trang 291



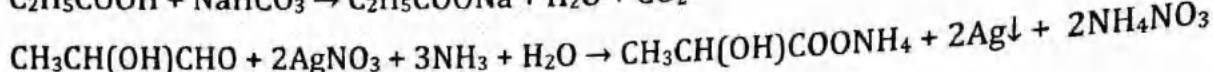
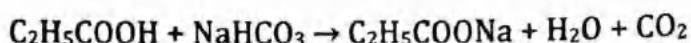
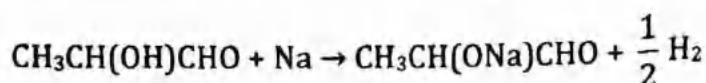
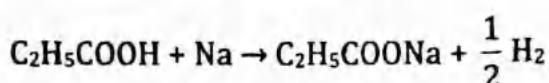
Câu 64. $k = \pi + v = \frac{2.3 + 2 - 6}{2} = 1$

+ X tác dụng với Na, $\text{NaHCO}_3 \rightarrow$ X là axit $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

+ Y tác dụng với Na \rightarrow Y có nhóm -OH

Y tham gia phản ứng tráng bạc \rightarrow Y có nhóm -CHO

\rightarrow Y là $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$



\rightarrow Đáp án D

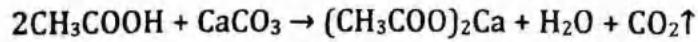
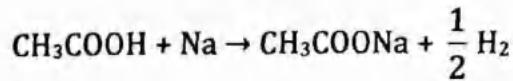
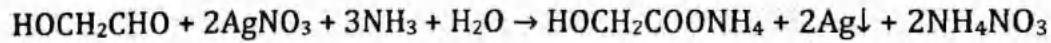
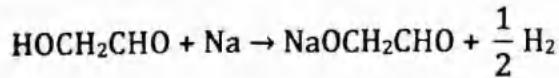
Câu 65. $k = \pi + v = \frac{2.2 + 2 - 4}{2} = 1$

+ X tác dụng với Na \rightarrow X có nhóm -OH

X tham gia phản ứng tráng bạc \rightarrow Y có nhóm -CHO

\rightarrow X là HOCH_2CHO

+ Y tác dụng với Na, $\text{CaCO}_3 \rightarrow$ Y là axit CH_3COOH



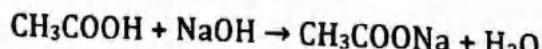
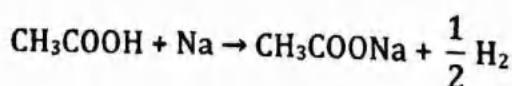
\rightarrow Đáp án D

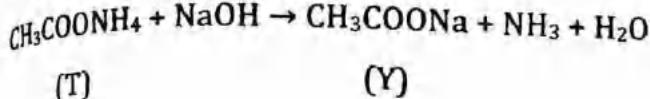
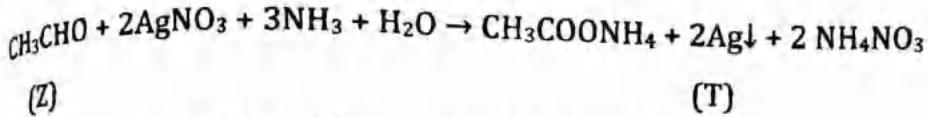
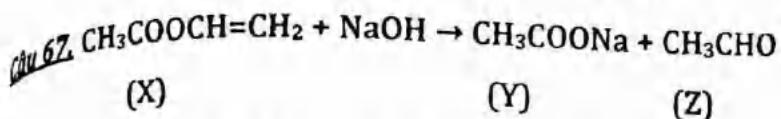
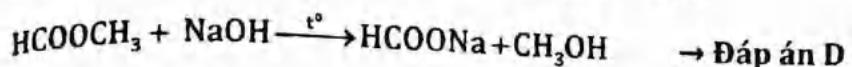
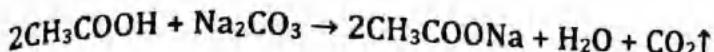
Câu 66. X_1 có khả năng phản ứng với: Na, NaOH , $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow X_1$ là axit

X_2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na $\rightarrow X_2$ là este

\rightarrow CTPT của X_1 , X_2 là $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ($M = 60$)

$\rightarrow X_1$, X_2 lần lượt là CH_3COOH , HCOOCH_3 .





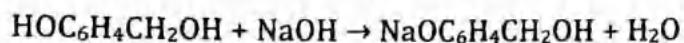
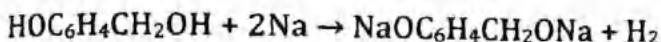
→ Đáp án B

Câu 68.

X tác dụng với Na, số mol H₂ thu được bằng số mol X tham gia phản ứng → X có 2 nhóm -OH

X chỉ tác dụng được với NaOH theo tỉ lệ số mol 1:1 → X chỉ có 1 nhóm -OH phenol

→ X là HO-C₆H₄CH₂OH.



→ Đáp án B

Câu 69. $k = \pi + v = \frac{2.3 + 2 - 6}{2} = 1$

+ X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc → X là ancol không no

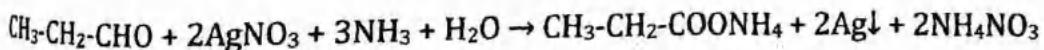
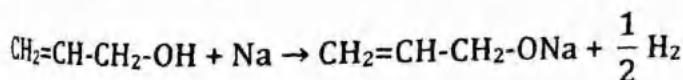
→ X là CH₂=CH-CH₂-OH

+ Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc → Y là anđehit

→ Y là CH₃-CH₂-CHO

+ Z không tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc → X là xeton

→ Z là CH₃-CO-CH₃



→ Đáp án C

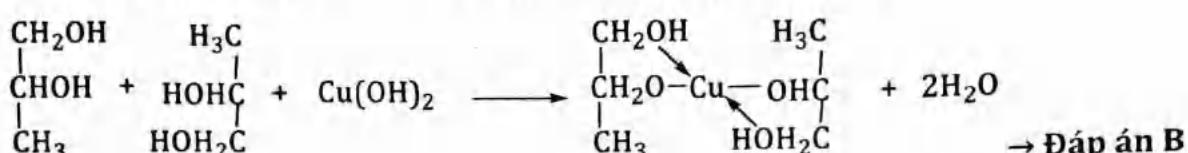
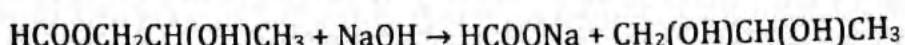
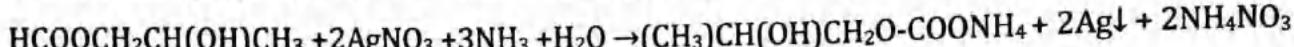
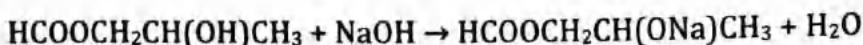
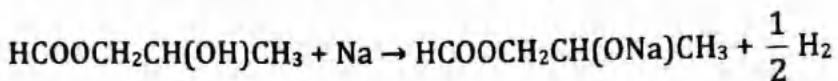
Câu 70. $k = \pi + v = \frac{2.4 + 2 - 8}{2} = 1$

X tham gia phản ứng tráng bạc → X có nhóm chức -CHO → Loại A, D

Sản phẩm thủy phân của X trong môi trường kiềm có khả năng hòa tan Cu(OH)₂ tạo thành dung



dịch màu xanh lam → X là $\text{HCOOCH}_2\text{CH(OH)CH}_3$



Câu 71. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất hữu cơ X, thu được 4 mol CO_2

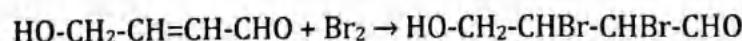
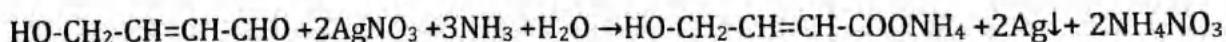
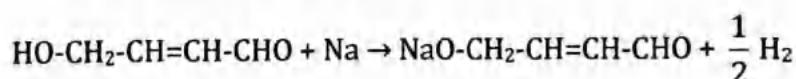
→ X có 4 C → loại A

X tác dụng được với Na → X có nhóm -OH

X tham gia phản ứng tráng bạc → X có nhóm -CHO

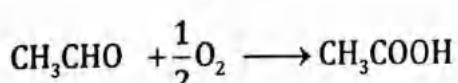
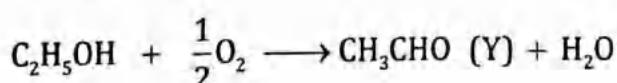
X tham gia phản ứng cộng Br_2 theo tỉ lệ mol 1 : 1 → X có 1 nối đôi C=C

→ X là $\text{HO-CH}_2\text{-CH=CH-CHO}$



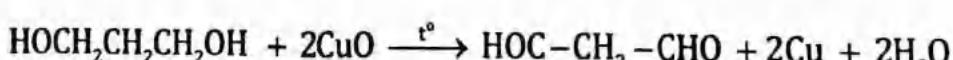
→ Đáp án C

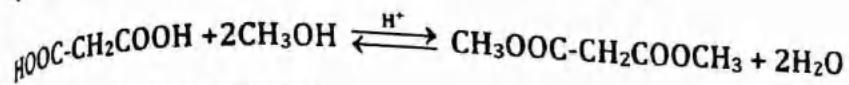
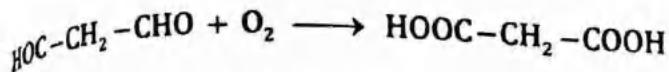
Câu 72. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (X)



→ Đáp án C

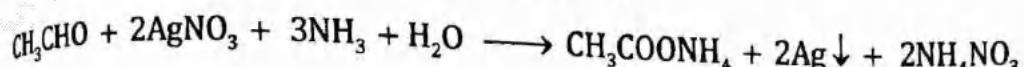
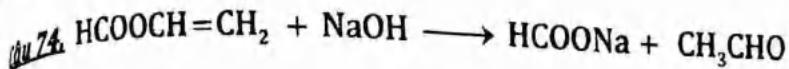
Câu 73. E là este đa chức → C_3H_6 là xiclopropan.





→ Y là: HOCH₂CH₂CH₂OH

→ Đáp án B

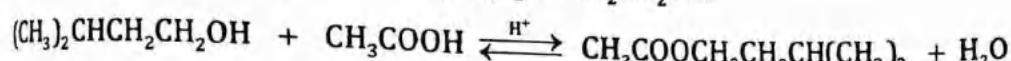
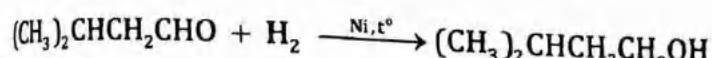


→ Đáp án C

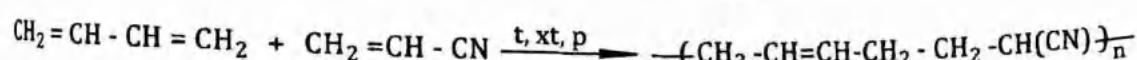
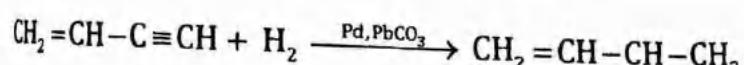
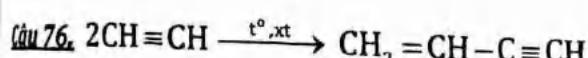
Câu 75. Este có mùi chuối chín là: isoamyl axetat CH₃COOCH₂CH₂CH(CH₃)₂

→ Y: (CH₃)₂CHCH₂CH₂OH

→ X: (CH₃)₂CHCH₂CHO 3-metylbutanal



→ Đáp án D

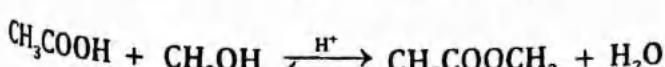
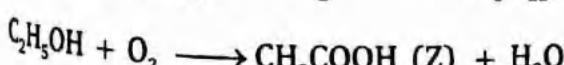
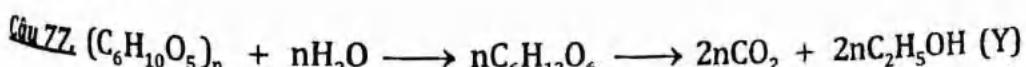


X: HC≡CH - CH=CH₂ vinylaxetilen

Y: CH₂=CH - CH=CH₂ buta - 1,3-dien

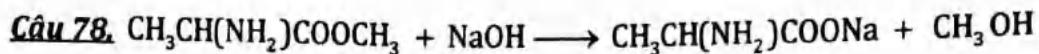
Z: CH₂=CH - CN acrilonitrin

→ Đáp án D

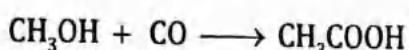
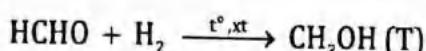
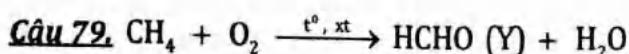


→ Đáp án A



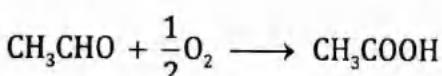
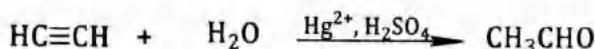


→ Đáp án B

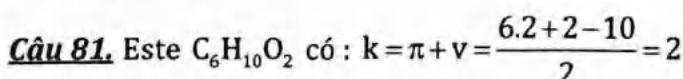


→ Đáp án C

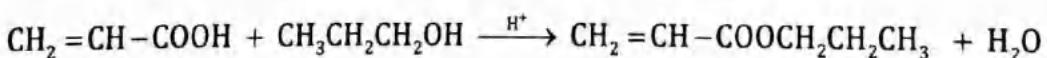
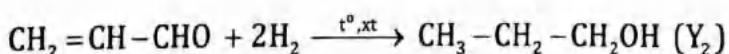
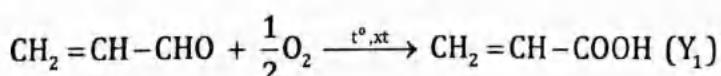
Câu 80.



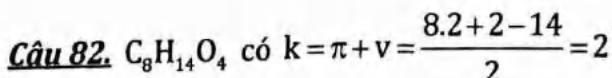
→ Đáp án C



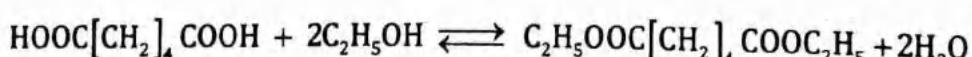
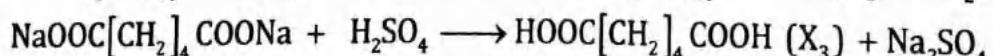
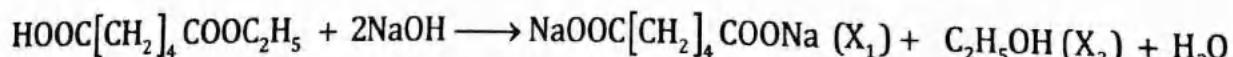
Ta thấy Y_1 và Y_2 có cùng số nguyên tử C là 3



→ Đáp án A



Phản ứng tạo thành nilon-6,6 → X₃ là axit adipic

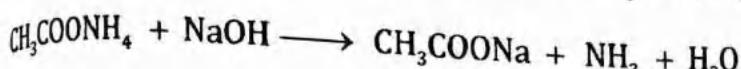
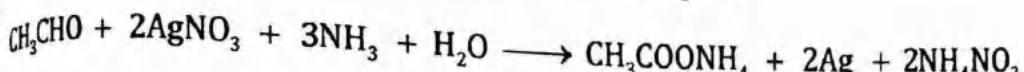
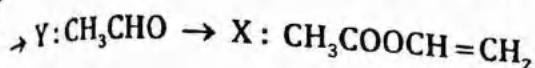
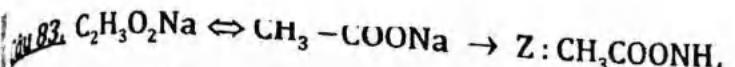


(X₅)

→ M = 202

→ Đáp án C

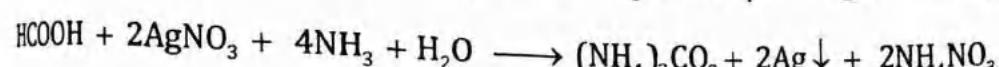
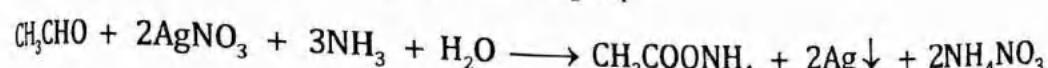




→ Đáp án C

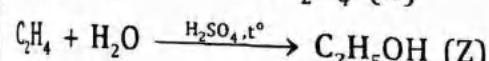
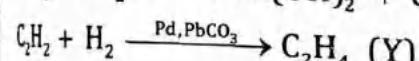
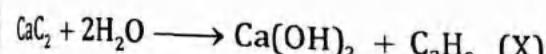
Câu 84. Z, Y đều có khả năng tham gia phản ứng tráng gương.

Theo đề bài $\rightarrow \begin{cases} \text{Z : HCOOH} \\ \text{Y : CH}_3\text{CHO} \end{cases}$

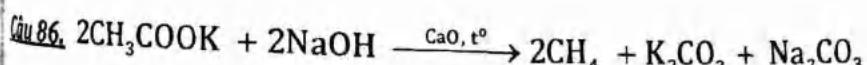


→ Đáp án B

Câu 85.

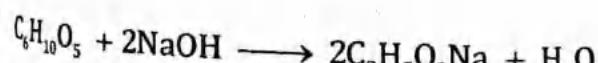


→ Đáp án A



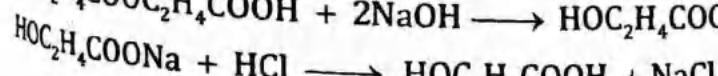
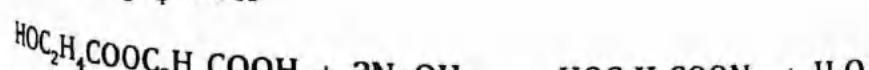
→ Đáp án C

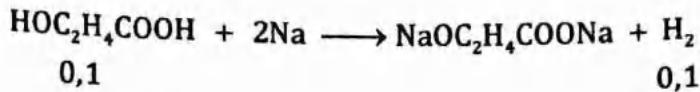
Câu 87.



Dựa vào đề bài ta thấy Y có dạng $\text{HOC}_2\text{H}_4\text{COONa}$

$\rightarrow \text{Z : HOC}_2\text{H}_4\text{COOH}$





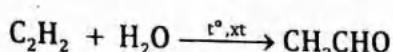
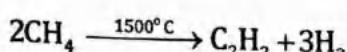
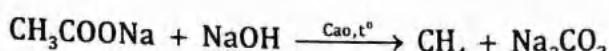
→ Đáp án C

Câu 88. Loại A, C vì NH_3 , HCl tan nhiều trong nước.

Loại D vì CH_3COONa , NaOH là chất rắn

→ Đáp án B

Câu 89. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COONa (Y)} + \text{CH}_3\text{CHO (Z)}$



→ Đáp án A

Câu 90. Ancol etylic và dimetyl ete có CTPT $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

Glucozơ và fructozơ có CTPT $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

2-metylpropan-1-ol và butan-2-ol có CTPT $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

Saccarozơ có CTCPT $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ và xenlulozơ có CTPT $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

→ Đáp án C

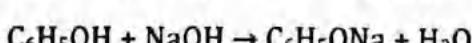
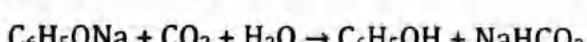
Câu 91. B sai: mùi chuối chín là isoamyl axetat

C sai: Dùng brom không phân biệt được benzen vàtoluen do chúng cùng không làm mất màu dung dịch brom

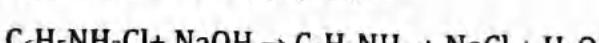
D sai: Các este ít tan trong nước (SGK12NC-T5)

→ Đáp án A

Câu 92. Phương án A:



Phương án B:



Phương án C:



Phương án D sai do axit H_2CO_3 yếu hơn axit axetic, do vậy muối axetat khi sục CO_2 không tạo ra



được axit axetic.

→ Đáp án D

Câu 93.

(a) đúng: anđehit thể hiện tính khử khi tác dụng với O₂ hoặc AgNO₃/NH₃; thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với H₂ (xt Ni, t°)

(b) sai. Phenol dễ thể brom hơn benzen (phản ứng điều kiện thường không xúc tác)

(c) đúng: RCHO + H₂ $\xrightarrow{\text{Ni, t}^\circ}$ RCH₂OH (ancol bậc 1)

(d) đúng: 2CH₃COOH + Cu(OH)₂ \longrightarrow (CH₃COO)₂Cu + 2H₂O

(e) sai: phenol không làm quỳ tím hóa đỏ (SGK11CB-T191)

(g) đúng: Trong công nghiệp, axeton được sản xuất từ cumen (SGK11CB-192) → Đáp án A

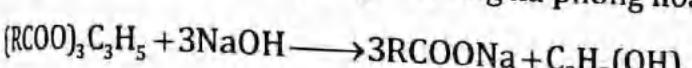
Câu 94. A sai: (CH₃)₃COH và (CH₃)₃CNH₂ (ancol bậc 3, amin bậc 1)

B sai: (C₆H₅)₂NH và C₆H₅CH₂OH (ancol bậc 1, amin bậc 2)

C sai: (CH₃)₂CHOH và (CH₃)₂CHNH₂ (ancol bậc 2, amin bậc 1)

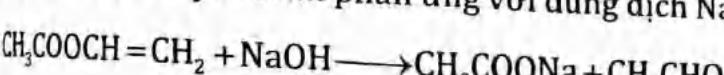
D đúng: C₆H₅NHCH₃ và C₆H₅CH(OH)CH₃ (ancol bậc 2, amin bậc 2) → Đáp án D

Câu 95. D sai: Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là muối của axit béo và glicerol.

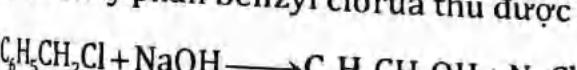


→ Đáp án D

Câu 96. A sai: Vinyl axetat phản ứng với dung dịch NaOH sinh ra anđehit axetic



B sai: Thủy phân benzyl clorua thu được acohol benzyllic



C đúng: phenol phản ứng với nước brom sinh ra kết tủa trắng 2,4,6-tribromphenol (SGK11CB-191)

D sai: phenol không phản ứng được với dung dịch NaHCO₃

→ Đáp án C

Câu 97. A sai: Tính axit của phenol mạnh hơn acohol (SGK11CB-191)

B đúng: SGK11NC-168

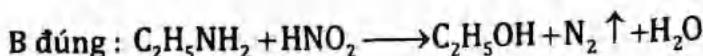
C sai:toluen không tham gia phản ứng trùng hợp vì không có liên kết đôi C=C

D sai: tính bazơ của anilin yếu hơn của amoniac (anilin không làm quỳ tím hóa xanh)

→ Đáp án B



Câu 98. A sai : ancol đa chức có các nhóm -OH liên kết với nguyên tử C cạnh nhau phản ứng được với Cu(OH)₂



C sai : benzen không làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường mà phản ứng với brom nguyên chất xúc tác Fe

D sai : Anilin tác dụng với axit nitro ở 0-5°C, thu được muối diazoni.

→ Đáp án B

Câu 99. Các hợp chất có 1 liên kết π trong phân tử (CTPT dạng C_nH_{2n}O_x) đều cho số mol CO₂ bằng số mol H₂O, gồm có:

- ✓ xicloankan; anken; (6) ancol không no (có một liên kết đôi C=C), mạch hở; (8) anđehit no, đơn chức, mạch hở; (9) axit no, đơn chức, mạch hở.
- (1) Ankan; (4) ete no đơn chức mạch hở có số mol CO₂ nhỏ hơn số mol H₂O
- (7) Ankin; (10) axit không no (có một liên kết đôi C=C), đơn chức có số mol CO₂ lớn hơn số mol H₂O.

→ Đáp án C

Câu 100. A đúng: SGK12NC-5.

B sai: Etylen glicol là ancol no, hai chức, mạch hở.

C sai: Axit béo là những axit cacboxylic có số chẵn nguyên tử cacbon (12C-14C) không phân nhánh. (SGK12NC-9).

D sai: Ancol etylic không tác dụng được với dung dịch NaOH.

→ Đáp án A

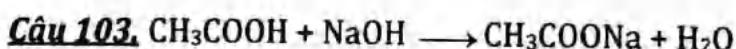
Câu 101. B sai: cao su buna-N là cao su tổng hợp từ hai monome là buta-1,3-đien và vinylxianua.

→ Đáp án B

Câu 102.

- (1) đúng: các anđehit thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với H₂ (xt Ni, t°); thể hiện tính khử khi tác dụng với O₂ hoặc AgNO₃/NH₃ dư
- (2) sai. Axit fomic (HCOOH) tham gia phản ứng tráng bạc
- (3) đúng (SGK12NC-5)
- (4) Sai: các ancol no, đa chức có nhóm -OH liên kết với nguyên tử C cạnh nhau mới tác dụng với Cu(OH)₂ ví dụ CH₂OHCH₂CH₂OH không tác dụng.

→ Đáp án B



Lê Đăng Khuong



Trang 300

$$n_{NaOH} = n_{H_2O} = 0,06 \text{ mol}$$

Bảo toàn khối lượng ta có

$$m_{thần hợp} + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{H_2O}$$

$$\rightarrow m_{muối} = 5,48 + 0,06.(40-18) = 6,8 \text{ (g)}$$

- Đáp án D

Câu 104. Đáp án B

Câu 105. Đáp án D

Câu 106. Đáp án C

Câu 107. Đáp án A

Câu 108. Đáp án D

Câu 109. Đáp án B

Câu 110. Đáp án D

Câu 111. Đáp án C

Câu 112. Đáp án D

Câu 113. Đáp án C

Câu 114. Đáp án A

Câu 115. Đáp án B

Câu 116. Đáp án C

Câu 117. Đáp án D

Câu 118. Đáp án A

Câu 119. Đáp án D

Câu 120. Đáp án D

Câu 121. Đáp án B

Câu 122. Đáp án B

Câu 123. Đáp án A

Câu 124. Đáp án A

Câu 125. Đáp án D

Câu 126. Đáp án C

Câu 127. Đáp án C

Câu 128. Đáp án A

Câu 129. Đáp án B



Cảm ơn bạn đã lựa chọn
sử dụng tài liệu trên
Vie Share
Mong tài liệu này sẽ
giúp ích cho bạn.