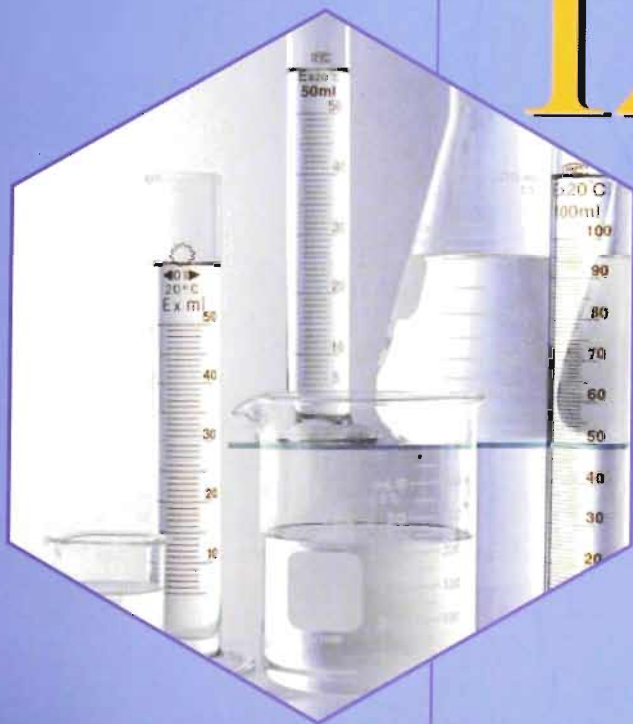


CAO CỰ GIÁC (Chủ biên)

THIẾT KẾ BÀI GIẢNG **HÓA HỌC**

NÂNG CAO
TẬP MỘT

12



NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

TS. CAO CỰ GIÁC (Chủ biên) – ThS. HỒ THANH THUY

THIẾT KẾ BÀI GIẢNG HÓA HỌC 12

NÂNG CAO - TẬP MỘT

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

Thiết kế bài giảng
HOÁ HỌC 12 – NÂNG CAO: TẬP MỘT

TS. CAO CỰ GIÁC (Chủ biên)

NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN KHẮC OÁNH

Biên tập:

PHẠM QUỐC TUẤN

Vẽ bìa:

NGUYỄN TUẤN

Trình bày:

THÁI SƠN - SƠN LÂM

Sửa bản in:

PHẠM QUỐC TUẤN

In 1000 cuốn, khổ 17 x 24 cm, tại Công ty Cổ phần In Tây Hồ.

Giấy phép xuất bản số: 127 – 2008/CXB/100 p TK – 05/HN.

In xong và nộp lưu chiểu năm 2008.

Lời nói đầu

Để hỗ trợ cho việc dạy – học môn Hoá học 12 nâng cao theo chương trình sách giáo khoa (SGK) mới áp dụng từ năm học 2008 – 2009, chúng tôi biên soạn cuốn **Thiết kế bài giảng Hoá học 12 nâng cao** tập 1, 2. Sách giới thiệu cách thiết kế bài giảng theo tinh thần đổi mới phương pháp dạy học nhằm phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh (HS).

Về nội dung: Sách bám sát nội dung SGK Hoá học 12 theo chương trình chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Ở mỗi tiết dạy đều chỉ rõ mục tiêu về kiến thức, kỹ năng, thái độ, các công việc cần chuẩn bị của giáo viên (GV) và HS, các phương tiện trợ giảng cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng từng bài, từng tiết lên lớp. Ngoài ra sách còn mở rộng, bổ sung thêm một số nội dung liên quan đến bài giảng bằng nhiều hoạt động nhằm cung cấp thêm tư liệu để các thầy, cô giáo tham khảo, vận dụng tùy theo đối tượng và mục đích dạy học.

Về phương pháp dạy – học: Sách được triển khai theo hướng tích cực hoá hoạt động của HS, lấy cơ sở của mỗi hoạt động là những việc làm của HS dưới sự hướng dẫn, gợi mở của thầy, cô giáo. Sách cũng đưa ra nhiều hình thức hoạt động hấp dẫn, phù hợp với đặc trưng môn học như: thí nghiệm, quan sát vật thật hay mô hình, thảo luận, thực hành, ... nhằm phát huy tính độc lập, tự giác của HS. Đặc biệt sách rất chú trọng tới khâu thực hành trong bài học, đồng thời cũng chỉ rõ từng hoạt động cụ thể của GV và HS trong một tiến trình **DAY – HỌC**, coi đây là hai hoạt động cùng nhau trong đó cả HS và GV đều là chủ thể.

Chúng tôi hi vọng cuốn sách này sẽ là tài liệu tham khảo hữu ích, góp phần hỗ trợ các thầy, cô giáo đang trực tiếp giảng dạy môn Hoá học 12 trong việc nâng cao chất lượng bài giảng của mình. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các thầy, cô giáo và bạn đọc gần xa để cuốn sách được hoàn thiện hơn.

CÁC TÁC GIẢ

ÔN TẬP ĐẦU NĂM

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

Ôn tập hệ thống hoá kiến thức về:

- Sự điện li, khái niệm axit-bazơ, pH của dung dịch và phản ứng trao đổi ion trong dung dịch điện li, nhóm nitơ-phospho, nhóm cacbon-silic.
- Các khái niệm: Công thức và cấu trúc phân tử, danh pháp các hợp chất hữu cơ, các loại phản ứng hữu cơ cơ bản (phản ứng thế, phản ứng cộng, phản ứng tách...), đồng đẳng, đồng phân cấu tạo và đồng phân lập thể.
- Cơ chế phản ứng gốc, cơ chế phản ứng cộng, cơ chế phản ứng tách.
- Hiểu được mối quan hệ giữa cấu tạo của hợp chất hữu cơ với những tính chất vật lý, tính chất hoá học.
- Khắc sâu được những tính chất vật lý, tính chất hoá học, biết những ứng dụng và phương pháp điều chế các loại hợp chất hữu cơ trong chương trình hoá học lớp 11.
- Khắc sâu những quy tắc, quy luật trong hóa hữu cơ như: Quy tắc Mac-côp-nhi-côp, quy tắc thế vào nhân thơm, quy tắc tách Zai-xep... Để chuẩn bị kiến thức nghiên cứu các hợp chất hữu cơ phức tạp hơn (hóa học 12).

2. Kỹ năng

- Rèn luyện kỹ năng dựa vào cấu tạo của chất để suy ra tính chất và ứng dụng của chất và ngược lại từ tính chất của chất để dự đoán cấu tạo của các chất.
- Biết vận dụng lý thuyết hoá học để giải quyết một số vấn đề đơn giản trong đời sống, trong sản xuất.
- Phát triển kỹ năng tự học, biết lập bảng tổng kết kiến thức, biết cách tóm tắt các nội dung chính trong bài, từng chương.
- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập xác định công thức phân tử của hợp chất.

3. Tình cảm, thái độ

- Thông qua việc rèn luyện tư duy biện chứng trong việc xét mối quan hệ nhân quả giữa cấu tạo và tính chất của chất, làm cho HS hứng thú học tập và yêu thích môn hóa học hơn.
- Rèn thái độ làm việc khoa học, nghiêm túc.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

GV: Máy tính, máy chiếu, hệ thống bài tập và các câu hỏi gợi ý.

HS: Ôn tập các kiến thức thông qua hoạt động giải bài tập.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

GV tổ chức các nhóm HS thảo luận các nội dung cần ôn tập ở lớp 11 dưới dạng các bài tập trắc nghiệm khách quan.

Hoạt động 1

SỰ ĐIỆN LI

1. Cho 2 dung dịch HCl và CH_3COOH có cùng nồng độ C_M . Hãy so sánh pH của 2 dung dịch ?

A. $\text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH}$

B. $\text{HCl} > \text{CH}_3\text{COOH}$

C. $\text{HCl} = \text{CH}_3\text{COOH}$

D. Không so sánh được

Đáp án A

2. Cho 9,6 gam Cu và 100ml dung dịch hỗn hợp HNO_3 1,5M + HCl 2M thì sinh ra V lít NO (đktc). Giá trị của V là

A. 1,97

B. 2,24

C. 2,68

D. 4,48

Đáp án B

3. Biết $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,75 \cdot 10^{-5}$ và $K_a(\text{HNO}_2) = 4,0 \cdot 10^{-4}$. Nếu hai axit có nồng độ bằng nhau và ở cùng nhiệt độ, khi quá trình điện li ở trạng thái cân bằng, đánh giá nào sau đây đúng?

A. $[\text{H}^+]_{\text{CH}_3\text{COOH}} > [\text{H}^+]_{\text{HNO}_2}$

B. $[\text{H}^+]_{\text{CH}_3\text{COOH}} < [\text{H}^+]_{\text{HNO}_2}$

C. $\text{pH}(\text{CH}_3\text{COOH}) < \text{pH}(\text{HNO}_2)$

D. $[\text{CH}_3\text{COO}^-] > [\text{NO}_2^-]$

Đáp án B

4. Cho các dung dịch sau:

a) NH_4HSO_4 0,1M b) NH_4Cl 0,1M

c) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ 0,05M d) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,05M

Sắp xếp các dung dịch theo thứ tự tăng dần giá trị pH?

A. $a < b < c < d$ B. $d < c < b < a$

C. $a < d < b < c$ D. $a < b < d < c$

Đáp án C

5. Khi cô cạn hoặc pha loãng dung dịch:

A. Nồng độ mol các chất tỉ lệ thuận với thể tích

B. Nồng độ mol các chất tỉ lệ nghịch với thể tích

C. Khối lượng chất tan và khối lượng dung dịch không thay đổi

D. Nồng độ các chất không thay đổi

Đáp án B

6. Đối với dung dịch axit yếu HNO_2 0,1M nếu bỏ qua sự điện li của nước thì đánh giá nào sau đây là đúng?

A. $\text{pH} > 1,0$

B. $\text{pH} = 1,0$

C. $[\text{H}^+] > [\text{NO}_2^-]$

D. $[\text{H}^+] < [\text{NO}_2^-]$

Đáp án A

7. Độ điện li α của axit yếu tăng theo độ pha loãng dung dịch. Khi đó giá trị hằng số phân li axit K_a thay đổi như thế nào?

A. Tăng

B. Giảm

C. Không đổi

D. Không xác định

Đáp án C

8. Độ điện li α của CH_3COOH sẽ thay đổi như thế nào khi nhỏ vài giọt dung dịch NaOH vào dung dịch axit axetic?

A. Tăng

B. Giảm

C. Không đổi

D. Không xác định

Đáp án A

9. Trộn V_1 lít dung dịch HCl ($\text{pH} = 5$) với V_2 lít dung dịch NaOH ($\text{pH} = 9$) thu được dung dịch có $\text{pH} = 8$. Tỉ lệ V_1/V_2 là

A. 1/3

B. 3/1

C. 9/11

D. 11/9

Đáp án C

10. Xác định pH của dung dịch CH_3COOH 0,01M?

A. $\text{pH} = 2,0$

B. $\text{pH} > 2,0$

C. $\text{pH} < 2,0$

D. Không xác định

Đáp án B

11. Có các dung dịch điện li mạnh cùng nồng độ mol: NaHCO_3 , NaOH , Na_2CO_3 , Ba(OH)_2 . Hãy sắp xếp các dung dịch đó theo chiều pH của dung dịch tăng dần?

A. $\text{NaHCO}_3 < \text{NaOH} < \text{Ba(OH)}_2 < \text{Na}_2\text{CO}_3$

B. $\text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{Ba(OH)}_2 < \text{NaOH}$

C. $\text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaOH} = \text{Ba(OH)}_2$

D. $\text{NaHCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaOH} < \text{Ba(OH)}_2$

Đáp án D

12. Có bao nhiêu gam KClO_3 tách ra khỏi dung dịch khi làm lạnh 350 gam dung dịch KClO_3 bão hòa ở 80°C xuống 20°C . Biết độ tan của KClO_3 ở 80°C và 20°C lần lượt là 40g/100g nước và 8g/100g nước

A. 95 gam

B. 80 gam

C. 60 gam

D. 115 gam

Đáp án B

13. Muối nào sau đây bị thủy phân?

A. NH_4Cl

B. $\text{Ba(NO}_3)_2$

C. CaCl_2

D. MgSO_4

Đáp án A

14. Chất nào sau đây là lưỡng tính?

A. NaHSO_4 , Na_2CO_3 , CH_3COONa

B. NaHSO_4 , NaHCO_3 , NaHS

C. NaHCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

D. Zn(OH)_2 , Al_2O_3 , Al

Đáp án C

15. Một dung dịch có chứa các ion: Na^+ : 0,1 mol; K^+ : 0,05 mol; Ba^{2+} : 0,05 mol; Cl^- : 0,1 mol; NO_3^- : x mol. Khối lượng muối có trong dung dịch X là

A. 23,95 gam

B. 18,25 gam

C. 42,00 gam

D. 36,25 gam

Đáp án A

16. Để bảo quản dung dịch muối $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ tránh bị thủy phân, người ta thường thêm vào đó vài giọt:

A. Dung dịch NaOH

B. Dung dịch BaCl_2

C. Dung dịch NH_3

D. Dung dịch H_2SO_4

Đáp án D

17. Ở 95°C có 1877 g dung dịch CuSO_4 bão hòa. Có bao nhiêu gam $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ kết tinh khi làm lạnh dung dịch xuống 25°C ? Biết độ tan của CuSO_4 ở 95°C và 25°C lần lượt là 87,7g/100g H_2O và 40g/100g H_2O .

A. 745,31g

B. 477,00g

C. 861,75g

D. 961,75g

Đáp án D

18. Cho các axit với hằng số axit sau:

(1) H_3PO_4 ($K_a = 7,6 \cdot 10^{-3}$)

(2) HClO ($K_a = 5,0 \cdot 10^{-8}$)

(3) CH_3COOH ($K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$)

(4) HSO_4^- ($K_a = 1,0 \cdot 10^{-2}$)

Độ mạnh của các axit tăng theo thứ tự:

A. $1 < 2 < 3 < 4$

B. $4 < 3 < 2 < 1$

C. $2 < 3 < 1 < 4$

D. $3 < 2 < 1 < 4$

Đáp án C

19. Trộn 100 ml dung dịch có $\text{pH} = 1$ gồm HCl và HNO_3 với 100 ml dung dịch NaOH nồng độ a (mol/l) thu được 200 ml dung dịch có $\text{pH} = 12$. Giá trị của a là

A. 0,15

B. 0,30

C. 0,03

D. 0,12

Đáp án D

20. Một thể tích dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ $2 \cdot 10^{-3}\text{M}$ được trộn với cùng thể tích dung dịch NaI $2 \cdot 10^{-3}\text{M}$. Biết tích số tan $T_{\text{PbI}_2} = 7,9 \cdot 10^{-9}$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. Sau khi trộn, nồng độ mỗi chất tăng lên gấp đôi

B. Sau khi trộn, nồng độ mỗi chất giảm xuống ba lần

C. Dung dịch sau khi trộn không xuất hiện kết tủa PbI_2

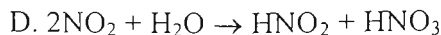
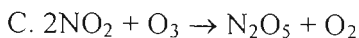
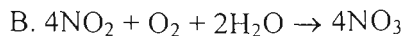
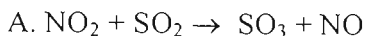
D. Dung dịch sau khi trộn có xuất hiện kết tủa PbI_2

Đáp án C

Hoạt động 2

NITƠ – PHOTPHO

1. Phản ứng nào sau đây chứng tỏ NO_2 vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử?



Đáp án D

2. Trong nhóm Nitơ (VA), khi đi từ nitơ đến bitmut, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Độ âm điện của các nguyên tố tăng dần

B. Bán kính nguyên tử của các nguyên tố giảm dần

C. Bitmut thể hiện tính kim loại trội hơn tính phi kim

D. Asen thể hiện tính kim loại trội hơn tính phi kim

Đáp án C

3. Trong công nghiệp khí nitơ được sản xuất theo phương pháp nào sau đây?

A. Chung cất phân đoạn không khí lỏng

B. Nhiệt phân dung dịch NH_4NO_2 bão hòa

C. Dùng photpho để đốt cháy oxi không khí

D. Cho không khí đi qua bột đồng nung nóng

Đáp án A

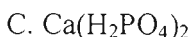
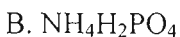
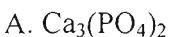
4. Ở nhiệt độ cao (1000°C), N_2 tác dụng với Al (dạng bột) tạo thành hợp chất X.

Công thức đúng của X là:



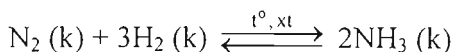
Đáp án C

5. Thành phần chính có chứa P của quặng Apatit là



Đáp án A

6. Cho phương trình hoá học của phản ứng tổng hợp amoniac



Khi tăng nồng độ của hidro lên 2 lần, tốc độ phản ứng thuận

A. tăng lên 8 lần

B. tăng lên 6 lần

C. tăng lên 2 lần

D. giảm đi 2 lần

Đáp án A

7. Giả sử một bình kín dung dịch 8 lit gồm 2 ngăn:

– Ngăn thứ nhất đựng 3 lit khí NH_3 ở áp suất 7atm

– Ngăn thứ hai đựng 5 lit HCl ở áp suất 9atm

Nếu cất màng ngăn thì áp suất trong bình bằng bao nhiêu? Giả thiết nhiệt độ trong quá trình thí nghiệm là không đổi.

A. 3atm

B. 5atm

C. 16atm

D. 8atm

Đáp án A

8. Khi thực hiện phản ứng đốt cháy NH_3 trong O_2 có mặt xúc tác Pt ở 850 – 900°C, phản ứng nào sau đây xảy ra?

A. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

B. $4\text{NH}_3 + 4\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO} + \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

C. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

D. $2\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$

Đáp án C

9. Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO_3 đặc, nóng là

A. 10

B. 9

C. 8

D. 11

Đáp án A

10. Kim loại Cu tan được trong dung dịch nào sau đây?

A. dung dịch NH_3

B. dung dịch KNO_3

C. dung dịch $\text{KNO}_3 + \text{NH}_3$

D. dung dịch $\text{KNO}_3 + \text{HCl}$

Đáp án D

11. Khi nhỏ từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch CuSO_4 thì sản phẩm có màu xanh thẫm của:

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

B. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$

C. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$

D. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

Đáp án D

12. Nung 37,6 gam muối nitrat của kim loại M đến khối lượng không đổi thu được 16 gam chất rắn và hỗn hợp khí X có tỷ khối so với H_2 bằng 21,6. Công thức của muối nitrat là:

A. $Mg(NO_3)_2$ B. $AgNO_3$ C. $Cu(NO_3)_2$ D. $Pb(NO_3)_2$

Đáp án C

13. Để điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm, các hóa chất cần sử dụng là:

A. Dung dịch $NaNO_3$ và dung dịch H_2SO_4 đặc
B. Tinh thể $NaNO_3$ và dung dịch H_2SO_4 đặc
C. Dung dịch $NaNO_3$ và dung dịch HCl đặc
D. Tinh thể $NaNO_3$ và dung dịch HCl đặc

Đáp án B

14. Để nhận biết ion PO_4^{3-} trong dung dịch muối, người ta thường dùng thuốc thử $AgNO_3$ bởi vì:

A. Phản ứng tạo khí màu nâu
B. Phản ứng tạo dung dịch có màu vàng
C. Phản ứng tạo kết tủa có màu vàng
D. Phản ứng tạo khí không màu hóa nâu trong không khí

Đáp án C

15. Có 4 dung dịch riêng biệt $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, $CuCl_2$. Nếu thêm dung dịch KOH dư rồi thêm tiếp dung dịch NH_3 dư vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

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

Đáp án D

16. Nung một khối lượng $Cu(NO_3)_2$ sau một thời gian dừng lại, làm nguội, rồi cân thấy khối lượng giảm 0,54 gam. Vậy khối lượng $Cu(NO_3)_2$ đã bị nhiệt phân là

A. 0,54 gam B. 0,74 gam C. 0,94 gam D. 0,47 gam

Đáp án C

17. Một bình kín dung tích 10 lit chứa N_2 và H_2 theo tỉ lệ thể tích 1:1 ở điều kiện $0^{\circ}C$ và 20atm. Sau khi tiến hành phản ứng tổng hợp amoniac, đưa bình về $0^{\circ}C$ hỏi áp suất là bao nhiêu? Biết có 60% H_2 đã tham gia phản ứng.

- A. 8atm B. 16atm C. 24atm D. 12atm

Đáp án B

18. Phản ứng nhiệt phân **không** đúng là

- A. $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$ B. $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HCl}$ D. $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NaOH} + \text{CO}_2$

Đáp án D

19. Cho 0,1 mol P_2O_5 vào dung dịch chứa 0,35 mol KOH. Dung dịch thu được có các chất:

- A. K_3PO_4 , K_2HPO_4 B. K_2HPO_4 , KH_2PO_4
C. K_3PO_4 , KOH D. H_3PO_4 , KH_2PO_4

Đáp án B

20. Nhiệt phân hoàn toàn 34,65 gam hỗn hợp gồm KNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, thu được hỗn hợp khí X (tỉ khối của X so với khí hiđro bằng 18,8). Khối lượng $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 20,50 gam B. 11,28 gam C. 9,40 gam D. 8,60 gam

Đáp án C

Hoạt động 3

CACBON – SILIC

1. Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

- A. $\text{CO}_2 + \text{dung dịch Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ B. $\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow$
C. $\text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ D. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \rightarrow$

Đáp án D

2. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào cacbon đóng vai trò vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử?

- A. $\text{C} + \text{HNO}_3$ (đặc, nóng) \rightarrow B. $\text{C} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (đặc, nóng) \rightarrow
C. $\text{CaO} + \text{C} \rightarrow$ D. $\text{C} + \text{CO} \rightarrow$

Đáp án C

3. Na_2CO_3 lẫn tạp chất NaHCO_3 . Dùng cách nào sau đây để loại bỏ tạp chất thu được Na_2CO_3 tinh khiết?

- A. Hòa tan vào nước rồi lọc
 B. Cho tác dụng với NaOH
 C. Cho tác dụng với HCl
 D. Nung đến khối lượng không đổi

Đáp án D

4. Khí nào sau đây gây cảm giác chóng mặt, buồn nôn khi sử dụng bếp than ở nơi thiếu không khí?

- A. CO B. CO₂ C. SO₂ D. H₂S

Đáp án A

5. Để thu được CO₂ tinh khiết từ phản ứng CaCO₃ với dung dịch HCl người ta cho sản phẩm khí đi qua lần lượt các bình nào sau đây?

- A. NaOH và H₂SO₄ đặc B. H₂SO₄ đặc và NaOH
 C. H₂SO₄ đặc và NaHCO₃ D. NaHCO₃ và H₂SO₄ đặc

Đáp án D

6. Một loại thủy tinh chứa 13,0% đá Na₂O, 11,7% CaO và 75,3% SiO₂ về khối lượng. Công thức của loại thủy tinh này biểu diễn dưới dạng hợp chất của các oxit là

- A. 2Na₂O.CaO.6SiO₂ B. 2Na₂O.6CaO. SiO₂
 C. Na₂O.CaO.6SiO₂ D. Na₂O.6CaO. SiO₂

Đáp án C

7. Phản ứng nào sau đây **sai**?

- A. $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ B. $\text{SiO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{t^0} \text{Si} + 2\text{CO}$ D. $\text{SiO}_2 + 4\text{Mg} \xrightarrow{t^0} \text{Si} + 2\text{MgO}$

Đáp án B

8. Cho luồng khí CO đi qua ống đựng 14,4 gam FeO nung nóng. Sau phản ứng thấy khối lượng trong ống sứ là 12 gam. Phần trăm FeO đã bị khử là

- A. 80% B. 60% C. 55% D. 75%

Đáp án D

9. Nung 19,0 gam hỗn hợp X gồm NaHCO₃, Na₂CO₃ tới khối lượng không đổi thu được 15,9 gam chất rắn. Số mol mỗi muối trong X là

- A. 0,1 mol NaHCO₃ và 0,2 mol Na₂CO₃
 B. 0,1 mol NaHCO₃ và 0,1 mol Na₂CO₃

C. 0,2 mol NaHCO_3 và 0,1 mol Na_2CO_3

D. 0,2 mol NaHCO_3 và 0,2 mol Na_2CO_3

Đáp án B

10. Một loại đá vôi chứa 80% CaCO_3 còn lại là tạp chất trơ. Nung m gam đá một thời gian thu được chất rắn nặng 0,78m gam. Hiệu suất phân hủy CaCO_3 là

A. 78%

B. 37,8%

C. 75,9%

D. 62,5%

Đáp án D

11. Nghiền *thủy tinh thường* thành bột, rồi cho vào nước cất đã có vài giọt phenolphthalein, thì nước sẽ có

A. Màu tím

B. Màu xanh

C. Màu hồng

D. Màu đỏ

Đáp án C

12. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Sành là vật liệu cứng, gỗ không kêu, có màu nâu hoặc xám

B. Sứ là vật liệu cứng, xốp, không màu, gỗ kêu

C. Xi măng là vật liệu không kết dính

D. Thủy tinh, sành, sứ, xi măng đều có chứa một số muối silicat trong thành phần của chúng

Đáp án D

13. Phản ứng nào sau đây dùng để giải thích hiện tượng tạo thành thạch nhũ trong các hang động tự nhiên?

A. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

B. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3$

C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaCO}_3\downarrow + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

D. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Đáp án D

14. Khử hoàn toàn 24 gam hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 có tỉ lệ mol 1:1 cần 8,96 lít CO (đktc). Phần trăm khối lượng của CuO và Fe_2O_3 trong hỗn hợp lần lượt là

A. 33,33% và 66,67%

B. 66,67% và 33,33%

C. 25,33% và 74,67%

D. 74,67% và 25,33%

Đáp án A

15. Cho hỗn hợp NaHCO_3 , CaCO_3 tác dụng hết dung dịch HCl dư. Khí thì được cho tác dụng hết với dung dịch Ba(OH)_2 dư thu được 1,97 gam kết tủa. Số mol của hỗn hợp hai muối là

A. 0,10 mol B. 0,01 mol C. 0,05 mol D. 0,5 mol

Đáp án B

16. Hòa tan hoàn toàn 4 gam hỗn hợp MCO_3 và RCO_3 vào dung dịch HCl thấy thoát ra V lít khí(đktc). Dung dịch thu được đem cô cạn thu được 5,1 gam muối khan. V có giá trị là

A. 1,12 lít B. 2,24 lít C. 3,36 lít D. 4,48 lít

Đáp án B

17. Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là

A. SO_2 và NO_2 B. CH_4 và NH_3 C. CO và CH_4 D. CO và CO_2

Đáp án A

18. Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

A. $\text{CO}_2 + \text{dung dịch Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$ B. $\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow$
C. $\text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ D. $\text{CO}_2 + \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Đáp án D

19. Rót từ từ nước vào cốc cho sẵn m gam $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ cho đủ 250 ml. Khuấy đều cho muối tan hết thu được dung dịch có nồng độ 0,1M. Giá trị m là

A. 6,51gam B. 7,15 gam C. 8,15 gam D. 9,15 gam

Đáp án B

20. Cho vào ống nghiệm 1–2ml dung dịch Na_2SiO_3 đặc. Sục khí CO_2 vào tận đáy ống nghiệm thấy kết tủa H_2SiO_3 xuất hiện :

A. Dạng tinh thể B. Dạng keo
C. Dạng vô định hình D. Dạng lỏng không tan

Đáp án B

Hoạt động 4

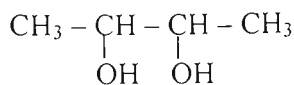
ĐẠI CƯƠNG VỀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

1. Những chất có thành phần phân tử giống nhau, nhưng khác nhau về cấu tạo, dẫn đến tính chất khác nhau gọi là:

- A. Thù hình B. Đồng vị C. Đồng phân D. Đồng đẳng

Đáp án C

2. Butan-2,3-điol sau đây có bao nhiêu đồng phân lập thể:



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

Đáp án C

3. Hợp chất Z có công thức đơn giản nhất là CH_3O và có tỷ khối so với hydro bằng 31,0. Công thức phân tử của Z là

- A. CH_3O B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_3$

Đáp án B

4. Đồng phân là những chất:

- A. Có cùng phân tử khối
B. Có cùng công thức phân tử
C. Có thành phần phân tử hơn kém nhau một số nhóm CH_2
D. Có cấu tạo hóa học giống nhau

Đáp án B

5. Dimetylcyclopropan có bao nhiêu đồng phân mạch vòng?

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

Đáp án A

6. Hợp chất C_4H_8 có bao nhiêu đồng phân?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

Đáp án D

7. Oxi hóa hoàn toàn m gam một chất hữu cơ A bằng CuO và cho hấp thụ toàn bộ sản phẩm khí và hơi vào một bình có chứa 0,5 lít dung dịch Ca(OH)_2 0,1M thì thấy khối lượng bình tăng lên 3,72 gam, có 4 gam kết tủa và khối lượng CuO giảm 1,92 gam. Giá trị m là

- A. 1,5 gam B. 1,8 gam C. 3,6 gam D. 3,0 gam

Đáp án B

8. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng của các chất hữu cơ thường xảy ra rất nhanh
- B. Phản ứng của các chất hữu cơ thường xảy ra rất chậm và theo nhiều hướng khác nhau
- C. Phản ứng của các chất hữu cơ thường xảy ra rất chậm và chỉ theo một hướng xác định
- D. Phản ứng của các chất hữu cơ thường xảy ra nhanh và không theo một hướng xác định

Đáp án B

9. Dầu mỏ là một hỗn hợp nhiều hidrocarbon. Để có sản phẩm như xăng, dầu hỏa, mazut,... trong nhà máy lọc dầu đã sử dụng phương pháp tách nào?

- A. chưng cất thường
- B. chưng cất phân đoạn
- C. chưng cất ở áp suất thấp
- D. chưng cất lôi cuốn hơi nước

Đáp án B

10. Phản ứng của $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ với H_2SO_4 ở 170°C cho etilen xảy ra theo cơ chế nào?

- A. $\text{S}_{\text{N}}1$
- B. $\text{S}_{\text{N}}2$
- C. $\text{E}1$
- D. $\text{E}2$

Đáp án D

11. Phân tử nào sau đây có các nguyên tử cacbon nằm trên cùng một đường thẳng

- A. Propan
- B. Butan
- C. Propen
- D. Propin

Đáp án D

12. Kiểu lai hóa nào đúng cho cacbon của hợp chất sau

- A. $\overset{\text{sp}^2}{\text{CH}_2} = \overset{\text{sp}^2}{\text{C}} = \overset{\text{sp}^2}{\text{CH}_2}$
- B. $\overset{\text{sp}}{\text{CH}_2} = \overset{\text{sp}}{\text{C}} = \overset{\text{sp}}{\text{CH}_2}$
- C. $\overset{\text{sp}^2}{\text{CH}_2} = \overset{\text{sp}}{\text{C}} = \overset{\text{sp}^2}{\text{CH}_2}$
- D. $\overset{\text{sp}^2}{\text{CH}_2} = \overset{\text{sp}^2}{\text{C}} = \overset{\text{sp}}{\text{CH}_2}$

Đáp án C

13. Khi cho brom tác dụng với một hidrocarbon thu được một sản phẩm chứa brom có tỉ khối hơi so với không khí bằng 5,207. Công thức phân tử của hidrocarbon là:

- A. C_5H_{12}
- B. C_5H_{10}
- C. C_5H_8
- D. C_6H_{12}

Đáp án A

14. Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít (đktc) CH_4 sau đó dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong dư thì khối lượng dung dịch trong bình:

A. Tăng 6 gam B. Giảm 4 gam C. Tăng 4 gam D. Giảm 6 gam

Đáp án B

15. Đốt cháy hoàn toàn 0,09 gam hợp chất chứa C, H, O cho 0,132 gam CO_2 và 0,054 gam H_2O . Tỉ khối hơi của chất này so với hiđro bằng 30. Công thức phân tử của hợp chất là

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

Đáp án B

16. Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi thấp nhất?

A. pentan B. isopentan C. neopentan D. xiclopentan

Đáp án C

17. Phản ứng clo hóa metan có mặt ánh sáng xảy ra theo cơ chế nào?

A. Cơ chế thể gốc B. Cơ chế cộng hợp
C. Cơ chế thể nucleophin D. Cơ chế thể electrophin

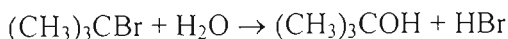
Đáp án A

18. Butan C_4H_{10} có thể có các dạng đồng phân nào sau đây?

A. Đồng phân cấu tạo về nhóm chức
B. Đồng phân cấu tạo về mạch cacbon
C. Đồng phân cấu tạo về vị trí nhóm chức
D. Đồng phân hình học

Đáp án B

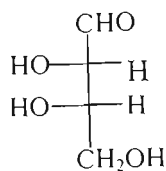
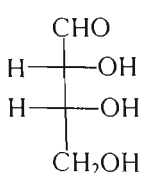
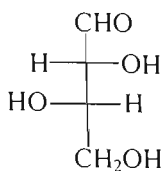
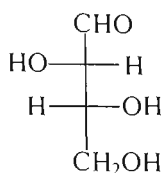
19. Phản ứng của *tert*-butylbromua với H_2O chạy theo cơ chế nào, biết một số dữ liệu thực nghiệm sau đây:



Thí nghiệm	$[(\text{CH}_3)_3\text{CBr}]$	$[\text{H}_2\text{O}]$	Tốc độ tương đối
1	0,01	0,01	1
2	0,02	0,01	2
3	0,02	0,02	2
A. $\text{S}_\text{N}1$	B. $\text{S}_\text{N}2$	C. E1	D. E2

Đáp án A

20. Cho biết các chất sau đây có cấu hình R, S như thế nào?



A. a(2R,3R); b(2R,3R); c(2S,3S); d(2S,3S)

B. a(2S,3R); b(2R,3S); c(2R,3R); d(2S,3S)

C. a(2R,3S); b(2R,3S); c(2S,3S); d(2R,3R)

D. a(2S,3R); b(2S,3R); c(2R,3R); d(2S,3S)

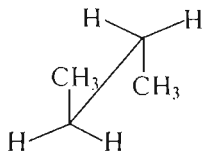
Đáp án B

Hoạt động 5

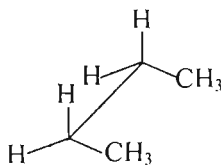
HIĐROCACBON NO

1. Cấu hình dạng nào sau đây của C_4H_{10} là bền nhất

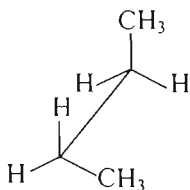
A.



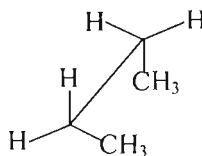
B.



C.



D.



Đáp án A

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

A. 2,2,3-trimethylpentan

B. 2,2-đimethylpropan

C. 3,3-đimethylhexan

D. isopentan

Đáp án B

3. 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_5H_{12} B. C_3H_8 C. C_4H_{10} D. C_6H_{14}

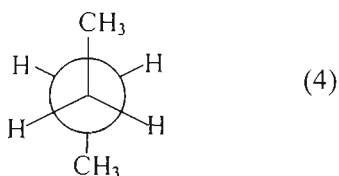
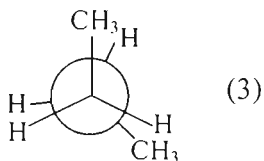
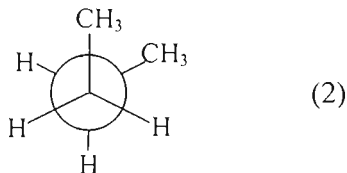
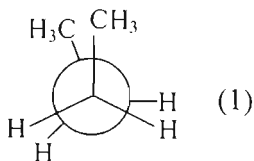
Đáp án A

4. Hidrocacbon mạch hở X trong phân tử chỉ chứa liên kết σ 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

Đáp án C

5. 2. Công thức Niumen các cấu dạng của butan



Độ bền các cấu dạng giảm theo thứ tự

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

Đáp án D

6. Đốt cháy hoàn toàn một hidrocacbon 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. 2-metylpropan
C. 2,2-dimetylpropan D. etan

Đáp án C

7. 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. 3-methylpentan

B. butan

C. 2,3-dimetylbutan

D. 2-metylpropan

Đáp án C

8. Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, etan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí CO_2 (ở đktc) và 9,9 gam nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là

A. 84,0 lít

B. 78,4 lít

C. 56,0 lít

D. 70,0 lít

Đáp án D

9. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hidrocarbon đồng đẳng thu được 7,84 lít CO_2 (đktc) và 8,1 gam H_2O . Tổng số mol hai hidrocarbon đem đốt là

A. 0,1 mol

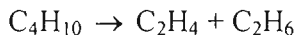
B. 0,05 mol

C. 0,2 mol

D. 0,15 mol

Đáp án A

10. Crackinh 20 lít butan thu được 36 lít hỗn hợp khí gồm C_4H_{10} , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , CH_4 (các khí đo ở cùng điều kiện) theo 2 phương trình hóa học



Hiệu suất quá trình crac kinh là:

A. 60%

B. 70%

C. 80%

D. 90%

Đáp án C

11. Hidrocarbon X tác dụng với dung dịch brom thu được 1,3-đibrombutan. X là:

A. but-1-en

B. but-2-en

C. 2-methylpropen

D. metylxiclopropan

Đáp án D

12. Đốt cháy hoàn toàn 0,02 mol ankan A trong khí clo vừa đủ. Sản phẩm cháy sục qua dung dịch AgNO_3 dư thấy tạo thành 22,96 gam kết tủa trắng. Công thức phân tử của A là:

A. CH₄

B. C_3H_8

C. C₂H₆

D. C_4H_{10}

Đáp án B

13. Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon X bằng một lượng oxi vừa đủ. Sản phẩm khí và hơi được dẫn qua bình đựng H_2SO_4 đặc thì thể tích giảm hơn một nửa. X thuộc dãy đồng đẳng nào?

- A. Ankan B. Anken C. Xicloankan D. Ankin

Đáp án A

14. Khi clo hóa metan có ánh sáng khuếch tán, người ta nhận thấy có một lượng nhỏ khí etan (C_2H_6) trong sản phẩm. cách giải thích nào sau đây đúng?

- A. Phản ứng xảy ra theo cơ chế cộng ion
B. Phản ứng xảy ra theo cơ chế gốc tự do
C. Phản ứng xảy ra theo cơ chế thể nucleophin
D. Phản ứng xảy ra theo cơ chế thể electrophin

Đáp án B

15. Cho các phát biểu sau:

- a) Các nguyên tử cacbon trong phân tử butan nằm trên một đường thẳng
b) Trong phản ứng thế của metan với clo, sản phẩm tạo ra có cả etan
c) Phân tử xiclopropan dễ tham gia phản ứng thế hơn là phản ứng cộng
d) Có dạng xen kẽ của etan bền hơn cấu dạng che khuất của nó.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

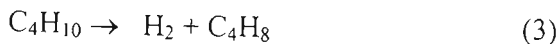
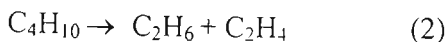
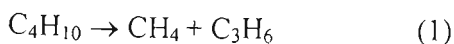
Đáp án B

16. Khi clo hóa hoàn toàn một ancol A thu được dẫn xuất B chứa clo. Biết $M_B - M_A = 207$. A là ankan nào sau đây?

- A. CH_4 B. C_2H_6 C. C_3H_8 D. C_4H_{10}

Đáp án B

17. Crackinh 560 lít C_4H_{10} (đktc) xảy ra các phản ứng



Thu được 1010 lít (đktc) hỗn hợp khí X. Thể tích C_4H_{10} (đktc) chưa phản ứng là

- A. 110 lít B. 55 lít C. 165 lít D. 80 lít

Đáp án A

18. Trong số các xicloankan có số cacbon từ C_5 đến C_8 , vòng nào là bền nhất?

- A. Xiclopentan B. Xiclohexan C. Xicloheptan D. xiclooctan

Đáp án B

19. Trong phản ứng clo hóa CH_4 bằng Cl_2 (as), phản ứng nào sau đây là phản ứng tắt mạch?

- A. $CH_4 + \cdot Cl \rightarrow \cdot CH_3 + HCl$ B. $Cl_2 \xrightarrow{as} \cdot Cl + \cdot Cl$
C. $\cdot CH_3 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + \cdot Cl$ D. $\cdot CH_3 + \cdot CH_3 \rightarrow C_2H_6$

Đáp án D

20. Cho biết nhiệt độ sôi của các dẫn xuất clometan thay đổi như thế nào?

- A. $CCl_4 > CHCl_3 > CH_2Cl_2 > CH_3Cl$
B. $CHCl_3 > CCl_4 > CH_2Cl_2 > CH_3Cl$
C. $CHCl_3 > CH_2Cl_2 > CH_3Cl > CCl_4$
D. $CCl_4 > CHCl_3 > CH_3Cl > CH_2Cl_2$

Đáp án A

Hoạt động 6

HIĐROCACBON KHÔNG NO

1. Hidrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol. Hai anken đó là

- A. 2-metylpropen và but-1-en B. eten và but-1-en
C. propen và but-2-en D. eten và but-2-en

Đáp án D

2. Hỗn hợp gồm hiđrocacbon X và oxi có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:10. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối đối với hiđro bằng 19. Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_4 B. C_3H_6 C. C_4H_8 D. C_3H_8

Đáp án C

3. Dẫn V lít (ở đktc) hỗn hợp X gồm axetilen và hiđro đi qua ống sứ đựng bột niken nung nóng, thu được khí Y. Dẫn Y vào lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 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 CO_2 (ở đktc) và 4,5 gam nước. Giá trị của V bằng

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

Đáp án C

4. 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. 18,96 gam C. 16,80 gam D. 18,60 gam

Đáp án B

5. Đun nóng hỗn hợp khí gồm 0,06 mol C_2H_2 và 0,04 mol H_2 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 đktc) có tỉ khối so với O_2 là 0,5. Khối lượng bình đựng dịch brom tăng là

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

Đáp án C

6. Ba hidrocarbon 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. ankadien C. anken D. ankin

Đáp án C

7. 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 hiđro là:

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

Đáp án B

8. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm một ankan X và một ankin Y, thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O . Thành phần phần trăm số mol của X và Y trong hỗn hợp M lần lượt là

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

Đáp án D

9. Cho các chất xiclopropan, xiclobutan, 2-metylpropen, but-1-en, cis-but-2-en, but-1-in. Những chất nào sau khi bị khử hóa hoàn toàn bởi H_2 cho cùng một sản phẩm

A. but-1-en, but-1-in
B. xiclobutan, cis-but-2-en, 2-metylpropen, but-1-en, but-1-in
C. cis-but-2-en, 2-metylpropen, but-1-en
D. xiclobutan, cis-but-2-en, but-1-en, but-1-in

Đáp án C

10. Đun hỗn hợp gồm 0,1 mol C_2H_2 và 0,1 mol H_2 với chất xúc tác thích hợp thu được hỗn hợp X. Đốt hoàn toàn X thu được:

A. 0,2 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O B. 0,1 mol CO_2 và 0,1 mol H_2O
C. 0,15 mol CO_2 và 0,15 mol H_2O D. 0,2 mol CO_2 và 0,3 mol H_2O

Đáp án A

11. Một hỗn hợp gồm C_2H_2 và H_2 có $V = 13,44$ lít (đktc). Cho hỗn hợp đi qua Ni nung nóng, phản ứng hoàn toàn cho ra hỗn hợp Y gồm ankan và H_2 dư. $V_Y = 8,96$ lít (đktc). Xác định thể tích $C_2H_2 (V_1)$ và $H_2 (V_2)$ trong hỗn hợp

A. $V_1=4,48$ lít, $V_2=8,96$ lít B. $V_1=1,12$ lít, $V_2=12,32$ lít
C. $V_1=2,24$ lít, $V_2=11,2$ lít D. $V_1=11,2$ lít, $V_2=2,24$ lít

Đáp án C

12. Cho hỗn hợp X gồm 0,02 mol C_2H_2 và 0,03 mol H_2 đi qua bột Ni, t° . Dẫn sản phẩm từ từ qua dung dịch brom dư, có 0,02 mol hỗn hợp khí Z đi ra khỏi bình. Tỉ khối của Z đối với hidro bằng 4,5. Khối lượng bình brom tăng:

A. 0,4 gam B. 0,58 gam C. 0,62 gam D. 0,76 gam

Đáp án A

13. Cho hỗn hợp propen và but-2-en tác dụng với H_2O có xúc tác thì số ancol tạo ra là:

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

Đáp án C

14. Cho sơ đồ phản ứng: $n\text{-hexan} \rightarrow \text{xiclohexan} + \text{hidro}$

Biết nhiệt tạo thành của n-hexan, xiclohexan và hidro lần lượt là 167kJ, 103kJ và 435,5kJ/mol. Nhận định nào về phản ứng đóng vòng n-hexan là đúng?

- A. $\Delta H > 0$
- B. $\Delta H < 0$
- C. Nhiệt độ tăng cân bằng hóa học chuyển sang chiều thuận
- D. Tất cả các nhận định trên đều sai

Đáp án A

15. Để điều chế đồng đẳng của benzen, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Phương pháp Duy Ma
- B. Phương pháp Vuyêc
- C. Phương pháp crackinh
- D. Phương pháp Fridel–Craft

Đáp án D

16. Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử C_4H_8 khi tác dụng với HBr cho một sản phẩm duy nhất. Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_2=CHCH_2CH_3$
- B. $CH_3CH=CHCH_3$
- C. $CH_2=CH(CH_3)_2$
- C. $CH_3CH=CH(CH_3)_2$

Đáp án B

17. Định nghĩa nào sau đây là đúng: Ankađien là hợp chất

- A. có cấu tạo gồm hai liên kết đôi
- B. hiđrocacbon mạch hở có hai liên kết đôi liên hợp
- C. hiđrocacbon mạch hở có hai liên kết đôi trong phân tử
- D. hiđrocacbon có công thức chung là C_nH_{2n-2}

Đáp án C

18. Khi cho C_2H_4 lội qua dung dịch $KMnO_4$ loãng, nguội thì thu được sản phẩm hữu cơ nào?

- A. $HO-CH_2-CH_2OH$
- B. $HOC-CHO$
- C. $HOOC-COOH$
- D. $KOOC-COOK$

Đáp án A

19. Quy tắc Mac-côp-nhi-côp áp dụng cho trường hợp nào sau đây?

- A. Phản ứng cộng của Br_2 với anken đối xứng
- B. Phản ứng cộng của Br_2 với anken bất đối xứng
- C. Phản ứng cộng của HCl với anken đối xứng
- D. Phản ứng cộng của HCl với anken bất đối xứng

Đáp án D

20. Đốt cháy một lít hidrocarbon X cần 6 lít O_2 tạo ra 4 lít khí CO_2 . Nếu đem trùng hợp tất cả các đồng phân mạch hở của X thì số loại polime thu được là:
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Đáp án C

Hoạt động 7

HIĐROCACBON THƠM, NGUỒN HIĐROCACBON THIÊN NHIÊN, HỆ THỐNG HOÁ VỀ HIĐROCACBON

1. Số đồng phân hidrocarbon thơm ứng với công thức phân tử C_8H_{10} là
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Đáp án A

2. Một polime có khối lượng phân tử 208000 đ.v.C do 2000 mắt xích liên kết với nhau. Biết polime chỉ có hai nguyên tố là C và H, vậy monome tạo ra polime là
- A. propilen B. stiren C. buta-1,3-đien D. etilen

Đáp án C

3. Tỷ lệ thể tích CO_2 và hơi nước (có giá trị là T) biến đổi như thế nào khi đốt cháy hidrocarbon là đồng đẳng của benzen?
- A. $1 < T < 2$ B. $1 \leq T < 2$ C. $1 < T \leq 3$ D. $1 < T \leq 2$

Đáp án D

4. Chất **không** tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ đun nóng:
- A. Benzen B. C_2H_4 C. SO_2 D. Toluen

Đáp án A

5. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hidrocarbon là đồng đẳng của nhau, thu được 4,4 gam CO_2 và 2,16 gam H_2O . Dãy đồng đẳng của hidrocarbon là:
- A. Ankan B. Anken C. Ankin D. Aren

Đáp án A

6. Trong các chất: $CH_2=CH_2$, $CH \equiv C-CH_3$, $CH_2=CH-C \equiv CH$, $CH_2=CH-CH=CH_2$, $CH_3-C \equiv C-CH_3$, benzen, toluen. Số chất tác dụng với Ag_2O/NH_3 là:
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

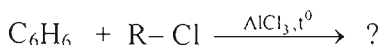
Đáp án B

7. Trong các chất C_6H_5OH , C_6H_5COOH , C_6H_6 , $C_6H_5CH_3$ chất khó thế brom nhất là:

A. C_6H_5OH B. C_6H_5COOH C. C_6H_6 D. $C_6H_5CH_3$

Đáp án B

8. Trong phản ứng ankyl hóa benzen dưới đây có thể nhận được sản phẩm là chất nào?



A. Monoankyl benzen. B. Diankyl benzen.
C. Triankyl benzen. D. Cả A, B, C.

Đáp án D

9. Các cặp chất sau có quan hệ với nhau như thế nào?

(1) C_6H_6 và $C_6H_5CH_3$

(2) C_6H_6 và $C_6H_5NO_2$

(3) $o-CH_3C_6H_4CH_3$ và $m-CH_3C_6H_4CH_3$

A. 1– đồng đẳng; 2– đồng phân; 3– dẫn xuất.

B. 1– đồng đẳng; 2– dẫn xuất; 3– đồng phân.

C. 1– đồng phân; 2– đồng đẳng; 3– dẫn xuất.

D. 1– dẫn xuất; 2– đồng đẳng; 3– đồng phân.

Đáp án B

10. Hợp chất thơm A có công thức phân tử là C_8H_{10} . Cho A tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ tạo ra một axit có cấu tạo đối xứng. A có tên gọi như thế nào?

A. Etylbenzen.

B. o -metyltoluen.

C. m -metyltoluen.

D. p -metyltoluen.

Đáp án D

11. Clo hóa toluen bằng clo có mặt ánh sáng thu được sản phẩm nào dưới đây?

A. Benzylclorua.

B. o -clotoluen.

C. m -clo toluen.

D. p -clotoluen

Đáp án A

12. Dầu mỏ khai thác ở thềm lục địa phía nam Việt nam được gọi là dầu "dầu ngọt", khác với "dầu chua" ở Trung Đông. Điểm khác biệt chủ yếu giữa hai loại dầu mỏ đó là gì? Dầu mỏ ở Việt Nam có:

- A. Hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn dầu mỏ Trung Đông
- B. Nhiều n-ankan mạch dài, dễ đông rắn
- C. Nhiều hidrocarbon cacbon thơm
- D. Nhiều ankan nhánh hơn dầu mỏ Trung Đông

Đáp án A

13. Để điều chế *m*-clonitrobenzen từ benzen ta thực hiện như sau:

- A. Halogen hóa benzen rồi nitro hóa sản phẩm .
- B. Nitro hóa benzen rồi clo hóa sản phẩm.
- C. Nitro hóa benzen rồi hiđro hóa sản phẩm.
- D. Clo hóa benzen rồi nitro hóa sản phẩm.

Đáp án B

14. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để nhận biết benzen, toluen, stiren đựng trong ba bình mất nhãn.

- | | |
|------------------------------|--|
| A. Dung dịch brom | B. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ |
| C. Dung dịch KMnO_4 | D. Dung dịch HNO_3 |

Đáp án C

15. Hidrocarbon X ở thể lỏng có phần trăm khối lượng H xấp xỉ 7,7%. X tác dụng được với dung dịch brom. Chất nào sau đây là công thức phân tử của chất X?

- | | | | |
|-------------|------------------|-----------|-----------|
| A. Axetilen | B. Vinylaxetylen | C. Benzen | D. Stiren |
|-------------|------------------|-----------|-----------|

Đáp án D

16. Thành phần chính của khí thiên nhiên là:

- | | | | |
|-------|-----------------|---------------------------|------------------|
| A. CO | B. H_2 | C. C_2H_6 | D. CH_4 |
|-------|-----------------|---------------------------|------------------|

Đáp án D

17. Trong sản phẩm thu được khi chưng cất than đồ có hợp chất hidrocarbon A là chất rắn dễ bay hơi, tỉ khối của A so với oxi bằng 4, A không làm mất màu dung dịch nước Br_2 nhưng có thể tham gia phản ứng cộng H_2 tạo thành hợp chất no A là

- | | | | |
|------------|---------------|--------------|-----------|
| A. Toluene | B. Etylbenzen | C. Naphtalen | D. Stiren |
|------------|---------------|--------------|-----------|

Đáp án C

18. Chọn câu đúng trong các câu sau:

- A. Nhà máy "lọc dầu" là nhà máy chỉ lọc bỏ các tạp chất có trong dầu mỏ.
- B. Nhà máy "lọc dầu" là nhà máy chỉ sản xuất xăng dầu
- C. Nhà máy "lọc dầu" là nhà máy chế biến dầu mỏ thành các sản phẩm khác nhau
- D. Sản phẩm của nhà máy "lọc dầu" đều là chất lỏng

Đáp án C

19. Khi đun nóng benzen với hiđro dư có Ni hay Pt thì thu được sản phẩm hữu cơ có công thức phân tử là

- A. C_6H_6
- B. C_6H_8
- C. C_6H_{12}
- D. C_6H_{14}

Đáp án C

20. Trong công thức cấu tạo của stiren thì các nguyên tử C ở trạng thái lai hóa là

- A. sp
- B. sp^2
- C. sp^3
- D. sp^2 và sp^3

Đáp án B

Hoạt động 8

DẪN XUẤT HALOGEN – ANCOL – PHENOL

1. X là một ancol 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. $C_3H_5(OH)_3$
- B. C_3H_7OH
- C. $C_3H_6(OH)_2$
- D. $C_2H_4(OH)_2$

Đáp án A

2. Dãy gồm các chất đều phản ứng với phenol là

- A. dung dịch NaCl, dung dịch NaOH, kim loại Na
- B. nước brom, anhiđrit axetic, dung dịch NaOH
- C. nước brom, anđehit axetic, dung dịch NaOH
- D. nước brom, axit axetic, dung dịch NaOH

Đáp án B

3. Số chất ứng với công thức phân tử C_7H_8O (là dẫn xuất của benzen) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

Đáp án B

4. Cho các chất sau: phenol, etanol, axit axetic, natri phenolat, natri hiđroxit. Số cặp chất tác dụng được với nhau là

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

Đáp án D

5. Có bao nhiêu 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. 3 B. 4 C. 5 D. 2

Đáp án A

6. Đốt cháy hoàn toàn một ancol X thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol tương ứng là 3 : 4. Thể tích khí oxi cần dùng để đốt cháy X bằng 1,5 lần thể tích khí CO_2 thu được (ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của X là

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

Đáp án A

7. Cho các chất có công thức cấu tạo như sau: $\text{HOCH}_2\text{--CH}_2\text{OH}$ (X);

$\text{HOCH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{OH}$ (Y); $\text{HOCH}_2\text{--CHOH--CH}_2\text{OH}$ (Z);

$\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--O--CH}_2\text{--CH}_3$ (R); $\text{CH}_3\text{--CHOH--CH}_2\text{OH}$ (T).

Những chất tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành dung dịch màu xanh lam là

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

Đáp án D

8. Khi thực hiện phản ứng tách nước đối với ancol X, chỉ thu được một anken duy nhất. Oxi hoá hoàn toàn một lượng chất X thu được 5,6 lít CO_2 (ở đktc) và 5,4 gam nước. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp với X?

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

Đáp án A

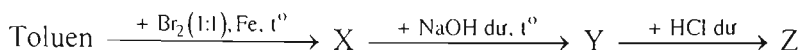
9. Khi tách nước từ ancol 3-metylbutan-2-ol, sản phẩm chính thu được là

A. 2-metylbut-3-en B. 2-metylbut-2-en

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

Đáp án B

10. Cho sơ đồ chuyển hoá sau:



Trong đó X, Y, Z đều là hỗn hợp của các chất hữu cơ. Z có thành phần chính gồm

- A. *m*-metylphenol và *o*-metylphenol B. benzyl bromua và *o*-bromtoluen
C. *o*-bromtoluen và *p*-bromtoluen D. *o*-metylphenol và *p*-metylphenol

Đáp án D

11. Đun nóng hỗn hợp gồm hai ancol đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng với H_2SO_4 đặc ở 140°C . Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 6 gam hỗn hợp gồm ba ete và 1,8 gam nước. Công thức phân tử của hai ancol trên 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 $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

Đáp án A

12. Khi đun nóng hỗn hợp ancol gồm CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (xúc tác H_2SO_4 đặc, ở 140°C) thì số ete thu được tối đa là

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

Đáp án B

13. Khi phân tích thành phần một 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 ancol ứng với công thức phân tử của X là

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

Đáp án C

14. Đốt cháy hoàn toàn một ancol đa chức, mạch hở X, thu được H_2O và CO_2 với tỉ lệ số mol tương ứng là 3:2. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ C. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

Đáp án A

15. Ảnh hưởng của nhóm $-\text{OH}$ 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)

Đáp án C

16. Đun nóng một 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. C_3H_8O B. C_2H_6O C. CH_4O D. C_4H_8O *Đáp án B*

17. Với công thức phân tử C_7H_8O có bao nhiêu chất là dẫn xuất benzen khi tác dụng với Na cho khí H_2 bay ra?

A. 4 chất

B. 3 chất

C. 2 chất

D. 1 chất

Đáp án A

18. Chất hữu cơ X là dẫn xuất benzen có công thức phân tử $C_8H_{10}O$. X không tác dụng với NaOH nhưng phản ứng được với Na. Có bao nhiêu công thức cấu tạo thỏa mãn điều kiện của X

A. 5

B. 6

C. 3

D. 4

Đáp án A

19. Đun nóng m gam ancol X với hỗn hợp (lấy dư) NaBr và H_2SO_4 đặc, thu được 24,6 gam chất Y. Hiệu suất phản ứng đạt 60%. Kết quả phân tích chất Y chứa 29,27%C, 5,69%H và 65,04%Br. Công thức phân tử của X và giá trị m là

A. C_2H_6O và 16 gamB. C_4H_8O và 32 gamC. $C_4H_{10}O$ và 24 gamD. C_3H_8O và 20 gam*Đáp án D*

20. Trong số các đồng phân của penten có tối đa bao nhiêu đồng phân hợp nước có xúc tác phù hợp tạo thành được ancol bậc 3

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Đáp án B

Hoạt động 9

ANDEHIT – XETON – AXIT CACBOXYLIC

1. Để trung hòa 6,72 gam một axit cacboxylic Y (no, đơn chức), cần dùng 200 gam dung dịch NaOH 2,24%. Công thức của Y là

A. C_2H_5COOH B. $HCOOH$ C. C_3H_7COOH D. CH_3COOH *Đáp án D*

2. 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 C_2H_5OH (có xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là

A. 16,20

B. 6,48

C. 8,10

D. 10,12

Đáp án B

Cho 0,1 mol anđehit X tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hidro hoá 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. CH_3CHO B. HCHO C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ D. $\text{OHC}-\text{CHO}$ *Đáp án D*

Cho 2,9 gam một anđehit phản ứng hoàn toàn với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 thu được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của anđehit là

A. HCHO B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ C. CH_3CHO D. $\text{OHC}-\text{CHO}$ *Đáp án D*

Trong công nghiệp, axeton được điều chế từ

A. propan-1-ol

B. cumen

C. propan-2-ol

D. xiclopropan

Đáp án B

Cho m gam hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy 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 H_2 là 13,75). Cho toàn bộ Y phản ứng với một lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 đun nóng, sinh ra 64,8 gam Ag. Giá trị của m là

A. 9,2

B. 7,8

C. 7,4

D. 8,8

Đáp án A

Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là:

A. CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_2H_6 , CH_3COOH B. CH_3COOH , C_2H_6 , CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO , CH_3COOH D. C_2H_6 , CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3COOH *Đáp án D*

8. Cho 3,6 gam andehit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với một lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 đun nóng, thu được m gam Ag. Hoà tan hoàn toàn m gam Ag bằng dung dịch HNO_3 đặc, sinh ra 2,24 lít NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Công thức của X là

A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$ B. $\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$ C. HCHO D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

Đáp án A

9. Trung hoà 5,48 gam hỗn hợp gồm axit axetic, phenol và axit benzoic, cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 0,1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp chất rắn khan có khối lượng là

A. 4,90 gam. B. 6,84 gam C. 8,64 gam D. 6,80 gam

Đáp án D

10. 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. $\text{CH}_3\text{---CHOH---CH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---OH}$
C. $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CHOH---CH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{---CO---CH}_3$

Đáp án A

11. Đốt cháy hoàn toàn một andehit X, thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O . Nếu cho X tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , sinh ra số mol Ag gấp bốn lần số mol X đã phản ứng. Công thức của X là

A. HCHO B. $(\text{CHO})_2$ C. CH_3CHO D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

Đáp án A

12. Cho 5,76 gam axit hữu cơ X đơn chức, 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. $\text{CH}_2\text{=CH---COOH}$ B. CH_3COOH
C. $\text{HC}\equiv\text{C---COOH}$ D. $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---COOH}$

Đáp án A

13. Số đồng phân xeton ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là

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

Đáp án A

14. Cho các chất sau: $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CHO}$ (1), $\text{CH}_2\text{=CH--CHO}$ (2), $(\text{CH}_3)_2\text{CH--CHO}$ (3), $\text{CH}_2\text{=CH--CH}_2\text{--OH}$ (4) Những chất phản ứng hoàn toàn với lượng dư H_2 (Ni , t°) cùng tạo ra một sản phẩm là :

A. (1), (2), (3)

B. (1), (2), (4)

C. (2), (3), (4)

D. (1), (3), (4)

Đáp án B

15. Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol HCHO và 0,1 mol HCOOH tác dụng với lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng Ag tạo thành là

A. 21,6 gam

B. 10,8 gam

C. 43,2 gam

D. 64,8 gam

Đáp án D

16. Axit cacboxylic no, mạch hở X có công thức thực nghiệm $(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3)_n$, vậy công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$

B. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$

C. $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_{12}$

D. $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_9$

Đáp án A

17. 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. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

B. CH_3COOH

C. HCOOH

D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

Đáp án B

18. 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 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%

Đáp án B

19. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về andehit?

A. Các andehit ở điều kiện thường là những chất lỏng

- B. Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử trong các phản ứng hóa học
- C. Tạo liên kết hiđro với nước nên các anđehit có số nguyên tử cacbon ít tan được trong nước
- D. Dung dịch chứa khoảng 40% CH_2O trong nước gọi là fomon hay fomalin

Đáp án A

- 20.** Tách nước từ ancol có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ được 2 anken (không kể đồng phân hình học). Cho hơi ancol này qua CuO đốt nóng thu được sản phẩm hữu cơ chính là

- A. Một xeton
- B. Một anđehit
- C. Hỗn hợp một axeton và một anđehit
- D. Một axit

Đáp án A

Chương 1. ESTE – LIPIT

Bài 1. ESTE

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Khái niệm, công thức chung của dãy đồng đẳng este, biết phân loại và gọi tên một số este đơn giản.
- Cấu tạo, phản ứng thủy phân este, phản ứng ở gốc hidrocacbon, điều chế và một số ứng dụng của este.
- Tính chất vật lí của este.

HS hiểu:

- Mối liên hệ giữa cấu tạo este và sản phẩm của phản ứng thủy phân este.
- Nguyên nhân gây ra phản ứng ở gốc hidrocacbon.
- Tại sao este có nhiệt độ sôi thấp hơn axit và ancol tương ứng.

2. Kỹ năng

- Từ công thức biết gọi tên và ngược lại từ gọi tên viết được công thức những este đơn giản.
- Viết phương trình hoá học minh hoạ tính chất hoá học của este.
- Giải thành thạo các bài tập về este.

3. Tình cảm, thái độ

Este và sản phẩm trùng hợp có nhiều ứng dụng trong đời sống sản xuất vì vậy giúp HS thấy được tầm quan trọng của việc nghiên cứu este từ đó tạo cho HS niềm hứng thú trong học tập, tìm tòi sáng tạo để chiếm lĩnh tri thức.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.

– Hoá chất: Nước cất, H_2SO_4 loãng, dung dịch NaOH, Etyl axetat, một ít mỡ lợn.

– Dụng cụ: Ống nghiệm, kẹp ống nghiệm, đèn cồn, bộ giá thí nghiệm.

- HS xem trước bài este.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p align="center">I. KHÁI NIỆM VỀ ESTE VÀ DẪN XUẤT KHÁC CỦA AXIT CACBOXYLIC</p> <p align="center">Hoạt động 1</p> <p align="center">1. CẤU TẠO PHÂN TỬ</p>	
<p>Cách 1</p> <p>GV yêu cầu HS so sánh công thức cấu tạo của 2 chất sau:</p> $\begin{array}{ccc} \text{R}-\text{C}-\text{OH} & \text{và} & \text{R}-\text{C}-\text{OR}' \\ & & \\ \text{O} & & \text{O} \end{array}$ <p align="center">(1) (2)</p> <p>GV giới thiệu cho HS biết chất (2) được gọi là este và yêu cầu HS so sánh cấu tạo (1) và (2) từ đó nêu khái niệm este.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <p>– Giống nhau đều có nhóm</p> $\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{O}- \\ \\ \text{O} \end{array}$ <p>– Khác nhau: Chất (1) có nhóm OH là axit, chất (2) có nhóm O–R'</p> <p>Vậy este đơn giản có cấu tạo: RCOOR'. Trong đó R là gốc axit, R' là gốc hidrocarbon (no, không no, thơm).</p> <p>HS thảo luận và rút ra nhận xét: <i>Este là hợp chất thu được khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR'.</i></p>
<p>Cách 2</p> <p>GV yêu cầu HS viết phản ứng este hóa và hướng dẫn HS so sánh axit và sản phẩm este hóa.</p>	<p>HS thảo luận</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \\ (1) \\ \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \\ (2) \end{array}$

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV: Từ công thức cấu tạo của etyl axetat yêu cầu HS nêu khái niệm về este.</p> <p>GV yêu cầu HS viết công thức tổng quát của este no đơn chức, mạch hở và este không no có một liên kết đôi $C=C$ trong phân tử.</p> <p>GV bổ sung cho HS công thức tổng quát của este $C_nH_{2n+2-2a-2k-2x}O_{2x}$</p> <p>Trong đó n: số nguyên tử C a: số vòng trong este k: số liên kết π giữa 2 nguyên tử C x: số nhóm chức este ($x < n$)</p> <p>GV chiếu bài tập sau lên màn hình cho HS thảo luận: Cho các hợp chất sau CH_3COOCH_3 (1), $HOOCCH_3$ (2), $HCOOCH_3$ (3), C_2H_3COOH (4), C_2H_5OCOH (5), $C_2H_3OCOCH_3$ (6). Những hợp chất este là A. (1), (2), (3), (5), (6) B. (1), (6) C. (1), (3), (4), (5), (6) D. (1), (3), (5), (6)</p> <p>GV giới thiệu cho HS: <i>Khi thay thế nhóm OH của nhóm cacboxyl bằng những nhóm thế khác nhau ta được dẫn xuất axit cacboxylic khác nhau.</i></p>	<p>Sản phẩm của phản ứng là este. Chất (1) và (2) giống nhau đều có nhóm cacboxyl nhưng chất (2) có thêm nhóm C_2H_5.</p> <p>HS nhận xét: Khi thay thế nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR thì được este.</p> <p>HS thảo luận và đưa ra kết quả:</p> $C_nH_{2n}O_2 \ (n \geq 2)$ $C_nH_{2n-2}O_2 \ (n \geq 3)$ <p>HS thảo luận.</p> <p>Chọn đáp án D.</p> <p>HS thảo luận và nhận xét Tên và cấu tạo của một số dẫn xuất đơn giản của axit cacboxylic.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>Yêu cầu HS cho biết cấu tạo của một vài dẫn xuất axit cacboxylic</p> <p>GV bổ sung: Ngoài ra khi thay thế nguyên tử oxi trong nhóm cacbonyl cũng là dẫn xuất khác của axit cacboxylic.</p> <p>Ví dụ: axit hidroximic $\text{R}-\underset{\text{NH}}{\overset{\parallel}{\text{C}}}-\text{OH}$</p>	<p>Este: RCOOR'</p> <p>Anhidrit axit: $\text{RCO}-\text{O}-\text{COR}'$</p> <p>Halogenua axit: $\text{RCO}-\text{X}$ (X: halogen)</p> <p>Amit: $\text{RCO}-\text{NR}'_2$</p> <p>HS ghi bài.</p>

Hoạt động 2

2. CÁCH GỌI TÊN ESTE

<p>GV yêu cầu HS viết các đồng phân cấu tạo của este có công thức $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.</p> <p>GV nhận xét, chỉnh sửa, bổ sung và yêu cầu HS viết các este mạch hở có công thức $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.</p> <p>GV giới thiệu một số este và cách gọi tên</p>	<p>HS thảo luận cho kết quả:</p> <p>$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$</p> <p>$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$</p> <p>HS thảo luận</p> <p>$\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_3$ $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ $\text{HCOOC}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}_2}$ $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ $\text{CH}_2=\text{CH}_2-\text{COOCH}_3$</p> <p>HS thảo luận, phân tích cấu tạo este $\text{R}-\text{COO}-\text{R}'$ gồm có:</p>
---	--

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>HCOOCH_3 metyl axetat</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ etyl axetat</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ vinyl axetat</p> <p>GV yêu cầu HS thảo luận và rút ra quy tắc gọi tên este.</p> <p>GV yêu cầu HS gọi tên các este có công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$</p>	<p>– Gốc axit R</p> <p>– Gốc hidrocarbon R'</p> <p>– Nhóm COO (cacboxyl)</p> <p>HS thảo luận và đưa ra quy tắc</p> <p>Tên este: Tên gốc hidrocarbon R' + tên anion gốc axit + đuôi at</p> <p>HS: Viết đồng phân và gọi tên</p> <p>$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$:</p> <p>$\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ etyl fomiat</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ metyl axetat</p> <p>$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$:</p> <p>$\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ propyl fomiat</p> <p>$\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ isopropyl fomiat</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOCH}_2-\text{CH}_3$ etyl axetat</p> <p>$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ metyl propionat</p>
<p>GV bổ sung cách gọi tên của một số este khác như:</p> <p>$(\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4$ etylen đifomiat</p> <p>$(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$ đietyl oxalat</p> <p>$\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ anlyl fomiat</p> <p>$\text{CH}_2=\text{CH}_2-\text{COOCH}_3$ metyl acrylat</p> <p>GV lưu ý cho HS: Cần phân biệt gốc axit với gốc hidrocarbon trong cách gọi tên tránh nhầm lẫn.</p> <p>GV chiếu bài tập lên màn hình cho HS thảo luận: Este có tên benzyl axetat có công thức nào trong các este sau:</p>	<p>HS ghi bài.</p> <p>HS thảo luận:</p> <p>Chọn đáp án C.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
A. HCOOC_6H_5 B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ D. $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$	

Hoạt động 3 3. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Cách 1: Có làm thí nghiệm

GV: Cho HS quan sát một mẫu dầu chuối (isoamyl axetat) sau đó hòa tan vào nước. Yêu cầu HS nhận xét về tính chất vật lý.

GV giới thiệu nhiệt độ sôi của một số chất:

$\text{CH}_3\text{COOH}(118^0\text{C})$,
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(78,3^0\text{C})$,

$\text{HCOOCH}_3(31,2^0\text{C})$,
 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3(57,1^0\text{C})$

Yêu cầu nhận xét và giải thích về nhiệt độ sôi.

GV nhận xét và bổ sung tính chất vật lý của este:

- Este thường là những chất lỏng nhẹ hơn nước, ít tan trong nước.
- Có khả năng hòa tan nhiều chất hữu cơ khác.

HS quan sát và nhận xét:

- Là chất lỏng không màu
- Có mùi thơm đặc trưng

HS nhận xét: khi hòa tan vào nước thì có hiện tượng tạo thành dung dịch có sự phân lớp este ở phía trên → este ít tan trong nước, nhẹ hơn nước.

HS quan sát, thảo luận, nhận xét:

Axit, ancol có nhiệt độ sôi cao hơn este, có khối lượng phân tử xấp xỉ nhau.

Giải thích:

- Ancol và axit có nhiệt độ sôi cao vì có liên kết hiđro bền.
- Este có nhiệt độ sôi thấp vì không có liên kết hiđro.
- Trong các este thì este có khối lượng càng lớn, nhiệt độ sôi càng cao.

HS: lắng nghe, hệ thống lại tính chất vật lý và ghi bài.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Este có mùi thơm của hoa, trái cây (chuối, lê, táo...). – Este có nhiệt độ sôi thấp hơn các ancol, axit có khối lượng xấp xỉ do không có liên kết hidro. <p>Cách 2. Không làm thí nghiệm</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và nhận xét về tính chất vật lí của este</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trạng thái, màu sắc, mùi... – Độ tan, khối lượng riêng. – Nhiệt độ sôi. 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Este là chất lỏng không màu, có mùi thơm của trái cây. – Có mùi thơm đặc trưng, đa số este ít tan trong nước, nhẹ hơn nước tan tốt trong dung môi hữu cơ. – Nhiệt độ sôi của các este thấp hơn so với axit và ancol có phân tử khối xấp xỉ nhau.

II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

Hoạt động 4

1. PHẢN ỨNG Ở NHÓM CHỨC

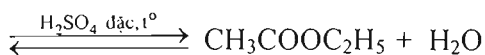
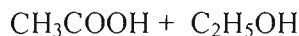
a) Phản ứng thủy phân

GV yêu cầu HS viết phản ứng este hóa giữa axit axetic và etanol

GV đặt vấn đề: Muốn chuyển dịch cân bằng theo chiều thủy phân este ta nên làm như thế nào?

GV dẫn dắt HS: Nếu cho este vào nước trong môi trường axit thì phản ứng thủy phân như thế nào? cho ví dụ.

HS: Viết phương trình hóa học



HS thảo luận và đưa ra nhận xét

- Thêm este
- Thêm nước
- Giảm nồng độ ancol và este

HS nhận xét: Vì đây là phản ứng thuận nghịch nên este bị thủy phân xảy ra không hoàn toàn.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV: Vậy có cách nào khác để làm cho phản ứng xảy ra hoàn toàn.	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
GV dẫn dắt để "triệt tiêu" hết axit sinh ra ta dùng hóa chất gì, có môi trường như thế nào?	HS nhận xét : Phải "triệt tiêu" hết một trong hai chất là axit hay ancol.
GV yêu cầu HS: Viết phương trình hóa học thủy phân etyl axetat trong dung dịch NaOH và nhận xét về đặc điểm phản ứng thủy phân này.	HS thảo luận: Để triệt tiêu hết axit nên dùng một bazơ mạnh (có môi trường kiềm).
GV hướng dẫn HS kết luận vấn đề:	HS viết phương trình hóa học
– Có bao nhiêu dạng phản ứng thủy phân este?	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
– Đặc điểm của mỗi dạng?	Đây là phản ứng xảy ra hoàn toàn (một chiều, không thuận nghịch).
GV bổ sung: Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm còn gọi là phản ứng xà phòng hóa.	HS kết luận vấn đề:
GV đặt vấn đề: Sản phẩm xà phòng hóa gồm những chất gì?	– Thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch, xảy ra không hoàn toàn.
GV yêu cầu HS hoàn thành phản ứng xà phòng của:	– Thủy phân este trong môi trường bazơ là phản ứng một chiều.
$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$	HS viết phản ứng este hóa.
	$\text{RCOOR}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'\text{OH}$
	Sản phẩm là muối và ancol
	HS thảo luận và viết phương trình hóa học.
	$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{CHO}$
	$\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV hướng dẫn HS kết luận vấn đề.	HS kết luận: Tùy thuộc vào cấu tạo của este mà sản phẩm thủy phân có thể là ancol, andehit, xeton, axit và muối.
b) Phản ứng khử	
GV giới thiệu: Este bị khử bởi liti nhôm hidrua (LiAlH ₄) khi đó nhóm $\text{R}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-$ (gọi là nhóm axyl) thành ancol bậc I, yêu cầu HS viết phương trình hóa học.	HS thảo luận cho phương trình hóa học
GV bổ sung:	$\text{RCOOR}' + 4[\text{H}] \xrightarrow{\text{LiAlH}_4, \text{t}^0} \text{RCH}_2\text{OH} + \text{R}'\text{OH}$
– Phản ứng đầy đủ	HS ghi bài.
$2\text{RCOOR}' + \text{LiAlH}_4 + 4\text{H}^+ \xrightarrow{\text{t}^0} 2\text{RCH}_2\text{OH} + 2\text{R}'\text{OH} + \text{Al}^{3+} + \text{Li}^+$	
– Phản ứng xảy ra theo cơ chế cộng nucleophin.	
– Nhóm axyl bị khử bởi những chất khử mạnh như: LiAlH ₄ , Na trong ancol..., không bị khử bởi H ₂ , chất khử thông thường.	

Hoạt động 5	
2. PHẢN ỨNG Ở GỐC HIDROCARBON	
GV đặt vấn đề: Phân tử este tạo nên từ gốc hidrocarbon không no thì gốc này có thể tham gia phản ứng cộng, trùng hợp như hidrocarbon không no...	HS tham gia giải quyết vấn đề
a) Phản ứng cộng vào gốc không no	
GV yêu cầu HS hoàn thành các phương trình khuyết sau:	HS thảo luận và viết phương trình hóa học.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$ $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + ? \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow$ $\text{CH}_3\text{COOCHBrCH}_2\text{Br}$ $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
b) Phản ứng trùng hợp	
<p>GV giới thiệu: Một số este không no đơn giản có thể tham gia phản ứng trùng hợp như: metyl metacrylat, vinyl axetat... yêu cầu HS viết phương trình hóa học.</p> <p>GV hướng dẫn HS gọi tên các polime.</p>	<p>HS viết phương trình hóa học.</p> $n\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ}$ $\left[\begin{array}{c} \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \\ \text{OCOCH}_3 \end{array} \right]_n$ <p>Poli (vinyl axetat)</p> $n\text{CH}_2=\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{C}}}-\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ}$ $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{COO} \end{array} \right]_n$ <p>Poli (metyl metacrylat)</p>
<p>GV bổ sung: Ngoài phản ứng cộng, trùng hợp este có thể có phản ứng thế, phản ứng tách,...</p> <p>Este của axit fomic có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc tương tự axit fomic, yêu cầu HS viết phương trình hóa học.</p> <p>GV kết luận:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ngoài phản ứng thủy phân este còn có phản ứng của gốc hiđrocacbon. – Tùy vào cấu tạo của gốc hiđrocacbon mà este có thể có phản ứng cộng, trùng hợp, tráng bạc... 	<p>HS lắng nghe, ghi bài.</p> <p>HS viết phương trình hóa học</p> $\text{HCOOR}' + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{R}'\text{OH} + 2\text{Ag}\downarrow$ <p>HS ghi bài.</p>

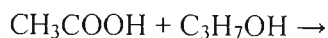
III. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

Hoạt động 6

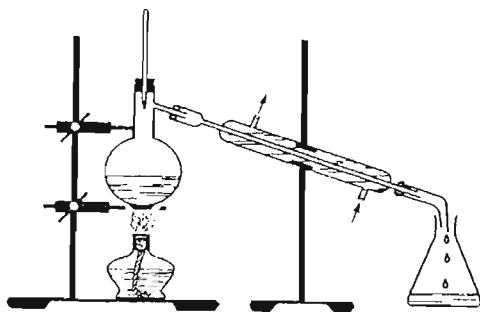
1. ĐIỀU CHẾ

a) Este của ancol

GV đàm thoại dẫn dắt HS viết tiếp về phần của phương trình, cùng với điều kiện sao cho phản ứng có hiệu suất cao.



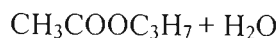
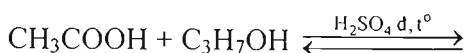
GV cùng cô: Este được điều chế từ axit và ancol tương ứng có mặt H_2SO_4 đặc, bằng phương pháp đun sôi hồi lưu như hình sau (GV chiếu hình sau lên màn hình kết hợp miêu tả và giải thích).



Điều chế est bằng phương pháp chưng cất

GV yêu cầu HS điều chế este có công thức sau: $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$

HS thảo luận và hoàn thành phương trình hóa học



HS nghe giảng và ghi bài.

HS thảo luận, phân tích

- Không thể dùng phản ứng CH_3COOH tác dụng với $\text{CH}_2=\text{CHOH}$ vì ancol không bền chuyển thành andehit.
- Vậy phải đi từ 1 chất khác đó là C_2H_2 .

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV giới thiệu: Có thể dùng phương pháp này để điều chế 1 số este khác như:</p> $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	<p>Phương trình hóa học</p> $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ <p>(Theo cơ chế cộng HX vào hidrocarbon không no).</p>
b) Este của phenol	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phương pháp điều chế este của phenol. – Viết phương trình hóa học. – Gọi tên sản phẩm tạo thành. 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Este của phenol không thể điều chế bằng cách cho phenol tác dụng với axit cacboxylic, mà phải dùng anhidrit hoặc clorua axit. – Phương trình hóa học
<p>GV giới thiệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Este của ancol cũng có thể được điều chế bằng phương pháp này. – Ngoài ra este còn được điều chế từ: <p>+ Muối bạc hay muối kiềm của axit cacboxylic với ankyl halogen.</p> $\text{RCOOAg} + \text{R'I} \rightarrow \text{RCOOR'} + \text{AgI}$	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{CH}_3\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{COCl} + \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 + \text{HCl}$ <ul style="list-style-type: none"> – $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ phenyl axetat.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>+ Từ xeten và ancol hoặc phenol $\text{CH}_2=\text{C}=\text{O} + \text{R}'\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOR}'$</p> <p>+ Từ nitrin và ancol $\text{R}-\text{C}\equiv\text{N} + \text{R}'\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+, \text{H}_2\text{O}} \text{RCOOR}'$</p> <p>Nhưng phương pháp thông dụng nhất là điều chế este từ ancol với axit cacboxylic.</p>	<p>HS nghe giảng.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 7 2. ỨNG DỤNG</p>	
<p>Cách 1:</p> <p>GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và nhận xét về ứng dụng của este.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Làm dung môi – Làm chất dẻo PVA, thủy tinh hữu cơ – Hương liệu
<p>Cách 2: GV yêu cầu</p> <p>HS1: – Hệ thống lại tính chất vật lí, hóa học của este</p> <p>HS2: – Từ tính chất HS1 vừa trình bày. Hãy nêu ứng dụng của este</p> <p>GV chiếu 1 đoạn phim hoặc tranh ảnh sưu tầm về ứng dụng este cho HS quan sát, cùng cố bổ sung các ứng dụng về este.</p>	<p>HS1: – Este là chất lỏng không màu, ít tan trong nước, nhẹ hơn nước có thể hòa tan các chất khác.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Este có mùi thơm đặc trưng. – Este có phản ứng thủy phân, phản ứng ở gốc hiđrocacbon. <p>HS2: – Este làm dung môi hữu cơ để tách chiết hợp chất hữu cơ, pha sơn.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chế tạo hương liệu trong công nghiệp thực phẩm. – Sản xuất polime.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 8 CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ</p>	
GV chiếu các bài tập sau cho HS quan sát để củng cố kiến thức vừa học	HS quan sát và trả lời
<p>1. Xà phòng hoá hỗn hợp gồm $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ thu được sản phẩm gồm :</p> <p>A. Hai muối và hai ancol B. Hai muối và một ancol C. Một muối và hai ancol D. Một muối và một ancol</p> <p>2. Cho 4,4g este đơn chức no E tác dụng hết với dung dịch NaOH ta thu được 4,8g muối natri. Công thức cấu tạo của E có thể là</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. HCOOC_2H_5</p> <p>3. Số đồng phân là este có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc (tráng bạc) ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4</p> <p>4. Cho 6g một este của axit cacboxylic no đơn chức và ancol no đơn chức phản ứng hết với 100ml dung dịch NaOH 1M. Tên gọi của este đó là</p> <p>A. etyl axetat B. metyl fomiat</p>	<p>1. Đáp án C</p> <p>2. Đáp án A</p> <p>3. Đáp án B</p> <p>4. Đáp án B</p>
Bài tập về nhà 1, 2, 3, 4, 5, 6. SGK	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Hãy xếp từng công thức vào một trong các loại sau:

- | | | |
|--------------------|-------------------|---------|
| A. Axit cacboxylic | 1. $R-CO-OR'$ | (C) |
| B. Anhidrit axit | 2. $R-CO-OH$ | (A) |
| C. Este | 3. $R-CO-O-OC R'$ | (B) |
| D. Halogenua axit | 4. $R-CO-Cl$ | (D) |
| | 5. $R-CO-R'$ | (xeton) |

2. a) CH_3COOH : axit axetic và $HCOO-CH_3$: metyl fomat.

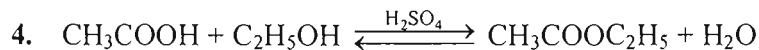
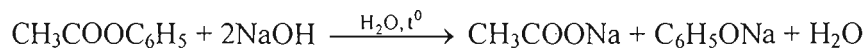
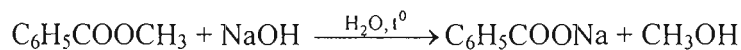
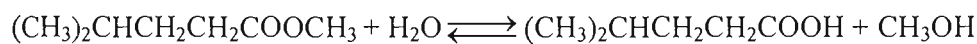
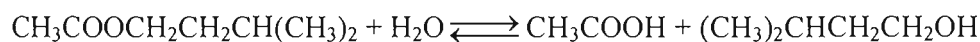
b) $HCOO-CH_3$: metyl fomat thực hiện được phản ứng tráng bạc vì có nhóm chức andehit.

3. a) So sánh phản ứng thủy phân este trong dung dịch axit và dung dịch kiềm

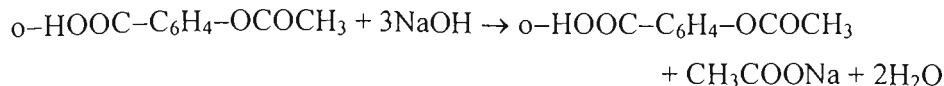
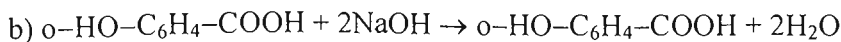
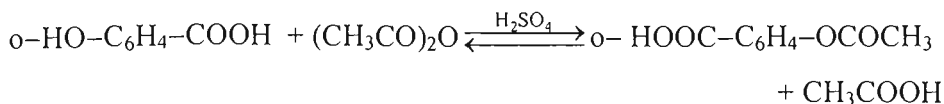
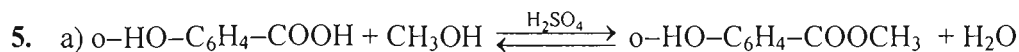
Gợi ý: Phản ứng thủy phân este trong dung dịch axit là phản ứng thuận nghịch.

Phản ứng thủy phân este trong dung dịch kiềm là phản ứng một chiều.

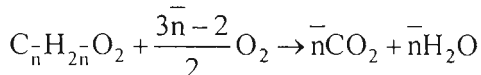
b) Hoàn thành các phương trình hóa học:



HS cho vài giọt H_2SO_4 là không đủ cho phản ứng xảy ra, vì H_2SO_4 phải đặc để đảm nhận hai vai trò: xúc tác và hút nước.



6. Thử tích khí CO_2 và hơi nước bằng nhau trong cùng điều kiện suy ra hai este no đơn chức, ứng với công thức tổng quát $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ ($n \geq 2$).



$$\overline{M} = \frac{2,22}{0,03} = 74 \text{ (g/mol)} \rightarrow 14\overline{n} + 32 = 74 \rightarrow \overline{n} = 3 \rightarrow n = 3 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$$

Đáp số: HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

Bài 2. LIPIT

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Khái niệm về lipid, cách phân loại lipid và chất béo.
- Tính chất và ứng dụng của chất béo.

HS hiểu: Nguyên nhân tạo nên tính chất của chất béo.

HS vận dụng: Viết được một số phương trình hoá học của các phản ứng liên quan đến chất béo.

2. Kỹ năng

- Quan sát được thí nghiệm, mô hình phân tử rút ra nhận xét về cấu tạo cầu chất béo.
- Vận dụng mối quan hệ "cấu tạo – tính chất". Viết các phương trình hóa học minh họa tính chất este cho chất béo.

3. Tình cảm, thái độ

Biết quý trọng và sử dụng hợp lý các nguồn chất béo trong tự nhiên.

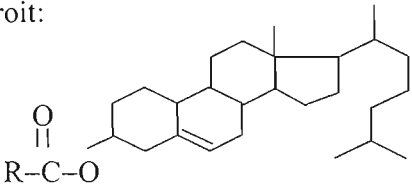
B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV:
 - Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
 - Hoá chất:
 - + Mỡ lợn, dầu ăn, sáp ong,
 - + Dung dịch NaOH, nước cất, etanol.
 - Dụng cụ thí nghiệm: Giá thí nghiệm, ống nghiệm, đèn cồn

- HS: Ôn tập kiến thức lí thuyết, phương pháp giải bài tập về este và xem trước bài lipit–chất béo.

C. TIỀN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1 KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
GV Chiếu các bài tập lên màn hình và gọi 2 HS lên bảng.	
<p>HS1: Ứng với công thức phân tử $C_4H_6O_2$ có bao nhiêu đồng phân este mạch hở?</p> <p>A. 3 B. 4 C. 2 D. 5</p> <p>HS2: Hợp chất X đơn chức có công thức đơn giản nhất là CH_2O. X tác dụng được với NaOH, nhưng không tác dụng được với Na. Công thức cấu tạo của X là</p> <p>A. CH_3COOH B. CH_3COOCH_3 C. $HCOOCH_3$ D. $OHC-CH_2OH$</p>	<p>HS1: Đáp án D</p> <p>HS2: Đáp án C</p>
<p style="text-align: center;">I. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</p> <p style="text-align: center;">Hoạt động 2 1. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI</p>	
<p>GV chiếu lên màn hình đoạn phim hay hình ảnh của dầu ăn, mỡ lợn, sáp ong..</p> <p>– Giới thiệu cho HS biết chúng đều là lipit.</p> <p>– Hướng dẫn và yêu cầu HS nêu khái niệm về lipit.</p>	<p>HS quan sát thảo luận.</p> <p>Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ không phân cực.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV chiếu lên màn hình công thức của sáp: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOCH}_2(\text{CH}_2)_{28}\text{CH}_3$</p> <p>steroit:</p>  <p>Yêu cầu HS nhận xét về cấu tạo của lipit.</p> <p>GV chuyển tiếp: sau đây ta chỉ xét về chất béo</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu khái niệm về chất béo – Thế nào là axit béo? Cho ví dụ? – Công thức chung của chất béo. – Đặc điểm các gốc axit. 	<p>HS quan sát.</p> <p>HS nhận xét: Lipit là các este có cấu tạo phức tạp.</p> <p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chất béo là trieste của glixerol và axit béo gọi chung là triglixerit hay triaxyl glixerol. – Axit béo là axit đơn chức có mạch C dài không phân nhánh. <p>Ví dụ:</p> <p>$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$ axit stearic</p> <p>$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$ axit panmitic</p> <p><i>Cis</i>: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ axit oleic</p> <ul style="list-style-type: none"> – Công thức cấu tạo chung $ \begin{array}{c} \text{R}^1\text{COOCH}_2 \\ \\ \text{R}^2\text{COOCH} \\ \\ \text{R}^3\text{COOCH}_2 \end{array} $ <ul style="list-style-type: none"> – Các gốc R^1, R^2, R^3 có thể no hay không no và có thể giống hoặc khác nhau.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV nhận xét và bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Axit béo là axit đơn chức có số C chẵn từ 12–24 nguyên tử C, không phân nhánh. – Chất béo có nhiều trong mỡ động vật, dầu thực vật và sáp. <p>GV yêu cầu HS phân biệt dầu mỡ bôi trơn máy và dầu mỡ (lipit).</p>	<p>Ví dụ: $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ tristearin $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ tripanmitin</p> <p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dầu mỡ (lipit) là các este. – Dầu mỡ bôi trơn máy là các hidrocarbon.
<p style="text-align: center;">Hoạt động 3 2. TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</p>	
<p>GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết trạng thái tự nhiên của chất béo.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <p>Chất béo là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật. Sáp điển hình là sáp ong. Steroit và photpholipit có trong cơ thể sinh vật và đóng vai trò quan trọng trong hoạt động sống của chúng.</p>
<p style="text-align: center;">II. TÍNH CHẤT CỦA CHẤT BÉO</p> <p style="text-align: center;">Hoạt động 4 1. TÍNH CHẤT VẬT LÝ</p>	
<p>GV làm thí nghiệm cho HS quan sát:</p> <p>Ông nghiệm thứ 1 đựng một ít mỡ lợn, ông nghiệm thứ 2 đựng một ít dầu ăn và hòa tan vào nước. Yêu cầu HS quan sát và nhận xét.</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mỡ động vật là chất rắn. – Dầu thực vật là chất lỏng. – Cả 2 đều nhẹ hơn nước (vì nổi lên trên).

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV tiếp tục làm thí nghiệm: cho vào 2 ống nghiệm trên 1 ít benzen và lắc kỹ, yêu cầu HS: nhận xét và rút ra kết luận.</p> <p>GV bổ sung cho HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dầu thực vật được cấu tạo chủ yếu từ este của glixerol và axit béo không no. – Mỡ động vật được cấu tạo chủ yếu từ este của glixerol và axit béo no. – Sỡ dĩ mỡ động vật có nhiệt độ nóng chảy cao hơn dầu thực vật vì axit béo no có nhiệt độ sôi cao hơn axit béo không no. – Chất béo thường có nhiệt độ sôi cao (khoảng 500⁰C) được ứng dụng để chiên, rán... – Dầu thường có nguồn gốc thực vật (dầu lạc, vừng...) hoặc từ động vật máu lạnh (dầu cá). 	<p>HS nhận xét: Dầu và mỡ tan tốt trong benzen.</p> <p>Kết luận: Chất béo tan tốt trong dung môi hữu cơ.</p> <p>HS ghi bài.</p>

Hoạt động 5
2. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

<p>GV: Trên cơ sở cấu tạo của este yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của chất béo.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chất béo là este nên có phản ứng thủy phân trong môi trường axit, môi trường kiềm và phản ứng ở gốc hidrocacbon.
<p style="text-align: center;">a) Phản ứng thủy phân trong môi trường axit</p>	
<p>GV làm thí nghiệm đun 1 mẫu mỡ (tristearin) trong dung dịch H₂SO₄ loãng sau đó để nguội. Yêu cầu HS viết phương trình hóa học xảy ra, gọi tên sản phẩm.</p>	<p>HS viết phương trình hóa học</p> $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5 + 3H_2O \xrightleftharpoons[t^o, H^+]{}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $3C_{17}H_{35}COOH$ Axit stearic </div> <div style="text-align: center;"> $+ C_3H_5(OH)_3$ glixerol </div> </div>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">b) Phản ứng xà phòng hóa</p> <p>GV làm thí nghiệm đun dầu thực vật trong dung dịch NaOH yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quan sát. – Nêu hiện tượng. – Viết phương trình hóa học xảy ra. <p>GV yêu cầu HS: So sánh 2 kiểu phản ứng thủy phân trên.</p> <p>GV ghi nhận và bổ sung cho HS sau đó giới thiệu về:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Các muối RCOONa gọi là xà phòng vì có tác dụng giặt rửa. – Chỉ số axit của chất béo là số mg KOH cần để trung hòa lượng axit béo tự do trong 1 gam chất béo (vì chất béo luôn bị thủy phân một phần tạo axit béo tự do). 	
<p>HS quan sát và nêu hiện tượng:</p> <p>Thấy chất béo tan dần. Ban đầu thấy lớp dầu phân lớp nổi lên phía trên sau đó tan dần.</p> <p>Phương trình hóa học:</p> $(C_{15}H_{33}COO)_3C_3H_5 + NaOH \xrightarrow{t''} 3C_{17}H_{35}COONa + C_3H_5(OH)_3$ <p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <p><i>Giống nhau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Đều là phản ứng thủy phân chất béo. – Tạo ra glixerol. <p><i>Khác nhau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Phản ứng xà phòng hoá là phản ứng một chiều. – Phản ứng thủy phân trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch. – Phản ứng xà phòng hoá cho sản phẩm là muối hoặc hỗn hợp muối của axit cacboxylic. <p>HS lắng nghe và ghi bài.</p>	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>– Chỉ số xà phòng hóa là số mg KOH cần để xà phòng hóa hoàn toàn 1 gam chất béo.</p>	
<p style="text-align: center;">c) Phản ứng hidro hóa</p>	
<p>Cách 1: GV giới thiệu cho HS biết chất béo lỏng (chất béo có gốc axit không no) có phản ứng cộng H₂. Yêu cầu HS viết phương trình hóa học.</p>	<p>HS viết phương trình hóa học.</p> $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3H_2 \xrightarrow{Ni, t^o, P} (C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$
<p>Cách 2: GV nêu phương trình hóa học khuyết $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + ? \rightarrow (C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ HS nêu vấn đề: – Có gì khác nhau giữa thành phần phân tử của 2 chất trên? – Chất cần thiết trong dấu hỏi và giải thích tại sao lại dùng chất đó. – Điều kiện phản ứng. – Ứng dụng của phản ứng hidro hóa. GV bổ sung: Chất béo có chứa các gốc axit béo không no tác dụng với H₂ ở nhiệt độ và áp suất cao có Ni xúc tác. Khi đó hidro cộng vào nối đôi C=C.</p>	<p>HS thảo luận và giải quyết vấn đề:</p> <p>– Hai chất trong phương trình có số H ở gốc axit khác nhau. – Có thể dùng H₂ trong dấu chấm hỏi vì (C₁₇H₃₃COO)₃C₃H₅ có liên kết đôi C=C ở trong gốc axit. – Phản ứng cộng hidro cần xúc tác Ni, t^o đun nóng và áp suất cao. – Ứng dụng để chuyển chất béo lỏng sang chất béo rắn.</p> <p>HS nghe giảng và ghi bài.</p>
<p style="text-align: center;">d) Phản ứng oxi hóa</p>	
<p>GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và làm rõ: Vì sao dầu mỡ để lâu ngày thường có mùi khó chịu? GV nhận xét và bổ sung: Liên kết C=C bị oxi hóa tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành andehit có mùi khó chịu.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét: – Vì liên kết đôi C=C ở gốc axit không no bị oxi không khí oxi hóa thành andehit có mùi khó chịu.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">III. VAI TRÒ CỦA CHẤT BÉO</p> <p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 6</i></p> <p style="text-align: center;">1. VAI TRÒ CỦA CHẤT BÉO TRONG CƠ THỂ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>GV yêu cầu 1 HS đọc SGK cho cả lớp cùng nghe sau đó yêu cầu 1 HS khác nêu vai trò của chất béo.</p> </div> <div style="width: 48%;"> <ul style="list-style-type: none"> – Là thức ăn quan trọng, bổ sung chất dinh dưỡng cung cấp năng lượng chất béo chưa sử dụng tích lũy trong các mô mỡ. – Là nguyên liệu để tổng hợp một số chất cần thiết cho cơ thể. </div> </div> <p style="text-align: center;">2. ỨNG DỤNG TRONG CÔNG NGHIỆP</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu các ứng dụng của chất béo trong công nghiệp.</p> <p>GV sưu tầm một số tranh ảnh, mẫu vật chiếu lên màn hình để HS hệ thống lại các ứng dụng của chất béo.</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét ứng dụng của chất béo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trong công nghiệp dùng để điều chế xà phòng và glixerol – Ngoài ra còn để sản xuất một số thực phẩm khác như mì sợi, đồ hộp... Dầu mỡ sau khi rán dùng để tái chế nhiên liệu. </div> </div>	
<p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 7</i></p> <p style="text-align: center;">CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ</p> <p>GV nhắc lại các nội dung chính giúp HS cùng cố bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm lipit, chất béo. – Tính chất hóa học của chất béo là phản ứng thủy phân trong axit, phản ứng xà phòng hóa, phản ứng cộng hiđro của chất béo chưa no. – Vai trò của chất béo: là thức ăn quan trọng, là nguyên liệu sản xuất xà phòng, glixerol,... – Cần phân biệt dầu bôi trơn máy và dầu mỡ (lipit). 	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
GV phát các phiếu học tập sau cho HS thảo luận, củng cố bài.	HS thảo luận
<p>Phiếu 1. Cho 0,0125 mol este đơn chức M với dung dịch KOH dư thu được 1,4 gam muối. Tỉ khối của M đối với CO_2 bằng 2. M có công thức cấu tạo là</p> <p>A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$, B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ C. HCOOC_3H_7 D. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$</p>	Đáp án A
<p>Phiếu 2. Những hợp chất trong dãy sau thuộc loại este:</p> <p>A. Xăng, dầu nhòn bôi trơn máy, dầu ăn. B. Dầu lạc, dầu dừa, dầu cá. C. Dầu mỡ, hắc ín, dầu dừa. D. Mỡ động vật, dầu thực vật, mazut.</p>	Đáp án C
<p>Phiếu 3. Để xà phòng hóa hoàn toàn 1,51 gam một chất béo cần dùng 45ml dung dịch KOH 0,1 M. Chỉ số xà phòng hóa chất béo là:</p> <p>A. 151 B. 167 C. 126 D. 252</p>	Đáp án D
<p>Phiếu 4. Hidro hoá chất béo triolein glyxerol (H=80%). Sau đó thủy phân hoàn toàn bằng NaOH vừa đủ thì thu được bao nhiêu loại xà phòng?</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4</p>	Đáp án B
Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (SGK)	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Chọn đáp án D

2. a) Lipit bao gồm chất béo, sáp, sterit, photpholipit... Chúng đều là những este phức tạp.

Chất béo là trieste của glixerol với các axit monocarboxylic có số chẵn nguyên tử cacbon (thường từ 12C đến 24C) không phân nhánh, gọi chung là triglixerit. Dầu ăn là chất béo ở trạng thái lỏng ở điều kiện thường (nó là triglixerit chứa chủ yếu các chất axit béo không no). Mỡ ăn là chất béo ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (là triglixerit chứa chủ yếu các gốc axit béo no).

b) Về mặt hóa học: Dầu mỡ ăn là este. Dầu mỡ bôi trơn máy là hidrocarbon.

3. a) $C_{17}H_{35}COOCH_2$	$C_{15}H_{31}COOCH_2$	$C_{17}H_{33}COOCH_2$
$C_{17}H_{35}COOCH$	$C_{15}H_{31}COOCH$	$C_{17}H_{33}COOCH$
$C_{17}H_{35}COOCH_2$	$C_{15}H_{31}COOCH_2$	$C_{17}H_{33}COOCH_2$
Tristearin	Tripanmitin	Triolein

b) Dầu hướng dương chứa chủ yếu gốc axit béo không no nên có nhiệt độ đông đặc thấp hơn.

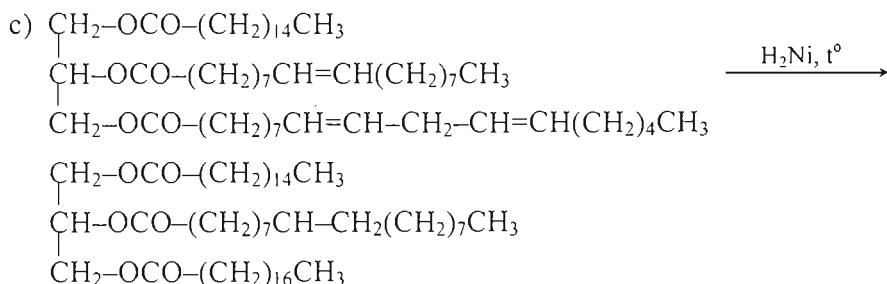
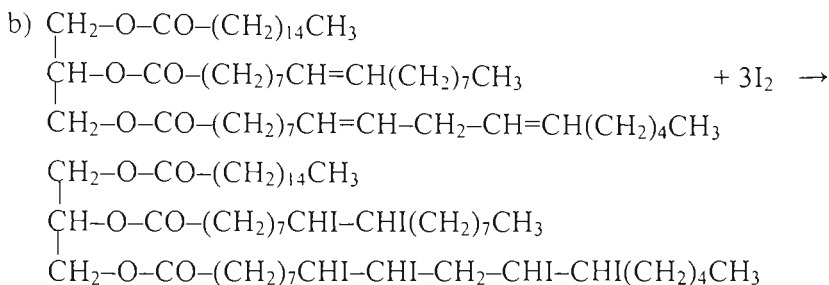
4. a) Thông thường các chất gồm các phân tử có cực và các chất kiểu liên kết ion thì tan dễ dàng trong các dung môi có cực như nước, amoniac lỏng. Còn các chất gồm các phân tử không cực lại tan dễ dàng trong các dung môi hữu cơ không cực như benzen. Ở phân tử chất béo, các gốc hidrocarbon không phân cực là thành phần chủ yếu, 3 nhóm COO phân cực yếu chỉ chiếm vai trò thứ yếu, vì vậy chất béo không tan trong nước (là dung môi phân cực) mà dễ tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực.

b) Triglixerit chứa các gốc axit béo no có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao hơn triglixerit chứa các gốc axit béo không no.

Thí dụ: Tristearin có nhiệt độ nóng chảy là $71,5^{\circ}\text{C}$, còn triolein có nhiệt độ nóng chảy $-5,5^{\circ}\text{C}$.

5. a)

$$\begin{array}{l}
 \text{CH}_2\text{--O--CO--(CH}_2\text{)}_{14}\text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{CH--O--CO--(CH}_2\text{)}_7\text{CH=CH(CH}_2\text{)}_7\text{CH}_3 \\
 | \\
 \text{CH}_2\text{--O--CO--(CH}_2\text{)}_7\text{CH=CH--CH}_2\text{--CH=CH(CH}_2\text{)}_4\text{CH}_3 \\
 | \qquad \qquad \qquad | \\
 \text{CH}_2\text{--OH} \qquad \qquad \text{KO--CO--(CH}_2\text{)}_{14}\text{CH}_3 \\
 | \qquad \qquad \qquad | \\
 \text{CH--OH} \qquad + \qquad \text{KO--CO--(CH}_2\text{)}_7\text{CH=CH(CH}_2\text{)}_7\text{CH}_3 \\
 | \qquad \qquad \qquad | \\
 \text{CH}_2\text{--OH} \qquad \qquad \text{KO--CO--(CH}_2\text{)}_7\text{CH=CH--CH}_2\text{--CH=CH(CH}_2\text{)}_4\text{CH}_3
 \end{array}
 \xrightarrow{\text{KOH, t}^{\circ}}$$



6. a) $n_{\text{KOH}} = 0,015 \text{ lit.} \quad 0,1 \text{ mol/lit} = 0,0015 \text{ mol}$

$m_{\text{KOH}} = 0,0015.56 = 0.084 \text{ (gam) hay } 84\text{mg KOH}$

Chỉ số axit của chất béo là: $84 : 14 = 6$

b) Chỉ số axit là 5,6. Nghĩa là để trung hòa 1 gam chất béo cần 5,6 mg KOH

Vậy trung hòa 10 gam chất béo cần $5,6.10 = 56 \text{ mg KOH}$.

Hay $0,056 : 56 = 0,001 \text{ mol KOH}$.

Vì NaOH là bazơ đơn chức như KOH nên cần số mol bằng nhau trong phản ứng trung hòa.. Do vậy số gam NaOH cần có là: $40.0,001 = 0,04 \text{ gam NaOH}$.

E. TỰ LIỆU THAM KHẢO

1. Qua phân tích thành phần của các chất béo, người ta tìm thấy hơn 50 axit béo khác nhau. Các axit này thường có cấu tạo mạch hở và số cacbon chẵn, khoảng từ

12–24, nhưng các axit béo trong tế bào có số nguyên tử cacbon phổ biến từ 16–20. Một số axit béo thường gặp:

a) Các axit chứa 16 nguyên tử cacbon

– Axit panmitic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$, có ở mỡ động vật, dầu cọ

– Axit panmitooleic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH=CH(CH}_2)_7\text{COOH}$, có trong dầu thực vật, trong mỡ động vật.

b) Các axit chứa 18 nguyên tử cacbon

- Axit oleic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, có trong mỡ lợn, dầu oliu.
- Axit stearic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$, có trong mỡ động vật, ca cao.
- Axit linoleic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, có trong đậu nành, dầu lanh.
- Axit linolenic: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, có trong dầu hạt gai, dầu lanh.
- Axit eleo stearic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CHCH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$.

c) Các axit chứa 20 nguyên tử cacbon

- Axit arachidic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$, có trong dầu lạc.
- Axit arachidonic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ có trong dầu lạc.
- Axit ecozenic: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_9\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$.

2. Các chỉ số đặc trưng của axit béo

a) Chỉ số axit: là số mg KOH cần để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo.

b) Chỉ số xà phòng hóa: là số mg KOH cần để xà phòng hóa hoàn toàn 1 gam chất béo (bao gồm cả trung hòa hết các axit béo tự do có trong 1 gam chất béo đó).

c) Chỉ số iot: là số gam iot có thể cộng vào liên kết bội trong mạch cacbon của 100 gam chất béo.

d) Chỉ số este: là số mg KOH cần để xà phòng hóa các glixerit có trong 1 gam chất béo. Chỉ số này là hiệu của chỉ số xà phòng hóa và chỉ số axit.

Bài 3. CHẤT GIẶT RỬA

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Khái niệm về xà phòng, chất giặt rửa tổng hợp.
- Thành phần, cấu tạo và tính chất của xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.
- Phương pháp điều chế xà phòng và chất giặt rửa trong công nghiệp.

HS hiểu: Nguyên nhân tạo nên đặc tính giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.

HS vận dụng: Kiến thức về xà phòng trong việc giặt rửa.

2. Kỹ năng

- Quan sát mô hình, phân tích và tổng hợp kiến thức để giải quyết vấn đề mà GV đặt ra.
- Vận dụng cơ chế hoạt động của chất giặt rửa để giải thích khả năng làm sạch của xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.
- Sử dụng hợp lý xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.

3. Tình cảm, thái độ

- Có ý thức sử dụng hợp lý có hiệu quả xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.
- Bảo vệ tài nguyên môi trường.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV:
 - Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
 - Mô hình phân tử $C_{17}H_{35}COONa$.
 - Hoá chất: CH_3COONa , dầu hỏa, xà phòng, bột giặt (chất giặt rửa tổng hợp)
- HS: Xem trước bài khái niệm về xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1 KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
<p>GV chiếu nội dung bài tập lên màn hình yêu cầu 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.</p> <p>HS1: Trong chất béo không tinh khiết thường lẫn 1 lượng nhỏ axit mono cacboxylic tự do. Tính lượng NaOH cần để trung hòa 2 gam chất béo có chỉ số axit bằng 7?</p> <p>HS2: Bằng phương pháp hóa học, hãy phân biệt dầu mỡ bôi trơn máy và dầu thực vật (triolein), mỡ động vật (tristearin)</p>	<p>HS chuẩn bị bài.</p> <p>HS1: Số mol KOH cần để trung hòa axit tự do trong 1 gam chất béo</p> $n = \frac{7}{56} \cdot \frac{1}{1000} = 1,25 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ $n_{\text{KOH}} = n_{\text{NaOH}} = 1,25 \cdot 10^{-4}$ $\Rightarrow m_{\text{NaOH}} = 5 \text{ mg}$ <p>Để trung hòa axit tự do trong 2 gam chất béo cần 10 mg NaOH.</p> <p>HS2: – Cho vào NaOH đun sôi chất nào không sôi là dầu mỡ bôi trơn máy (hidrocacbon no).</p> <p>– Hai chất còn lại cho I_2 vào đun nhẹ, chất làm nhạt màu I_2 thì đó là triolein còn lại là tristearin.</p>
<p style="text-align: center;">I. KHÁI NIỆM VÀ TÍNH CHẤT CỦA CHẤT GIẶT RỬA</p> <p style="text-align: center;">Hoạt động 2 1. KHÁI NIỆM CHẤT GIẶT RỬA</p>	
<p>GV đặt vấn đề: Trong cuộc sống để rửa, giặt sạch các vết bẩn người ta thường dùng những hóa chất nào?</p>	<p>HS thảo luận đưa ra nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xà phòng – Bột giặt (omô, vi dân,...) – Thuốc giặt Gia-ven – Chanh, xăng, cồn, bồ kết...

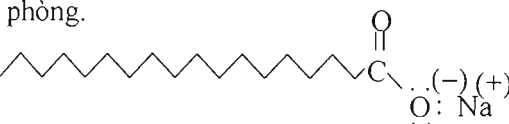
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV chuyển tiếp: Thông thường ta hay sử dụng xà phòng và bột giặt gọi chung là chất giặt rửa. Vậy chất giặt rửa là gì?</p> <p>GV hướng dẫn HS giải quyết các vấn đề trên.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cách sử dụng xà phòng hay bột giặt để giặt sạch quần áo như thế nào? – Quần áo sau khi giặt có biến đổi về mặt hóa học hay không? – Vậy chất giặt rửa là gì? <p>GV giới thiệu: xà phòng là hỗn hợp của muối natri (hoặc kali) của axit béo. Chất giặt rửa tổng hợp là chất có tác dụng giặt rửa tương tự xà phòng nhưng không phải xà phòng.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hòa tan chất giặt rửa vào nước, ngâm quần áo một thời gian sau đó giũ nhiều lần với nước. – Quần áo sau khi giặt thì sạch các vết bẩn, không có biến đổi về mặt hóa học. – <i>Chất giặt rửa là những chất khi dùng với nước có tác dụng làm sạch các chất bẩn bám trên các vật rắn mà không gây phản ứng hóa học với các chất đó.</i>

Hoạt động 3

2. TÍNH CHẤT GIẶT RỬA

a) Một số khái niệm liên quan

<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về khái niệm chất tẩy màu, cho ví dụ.</p> <p>GV bổ sung: Xà phòng làm sạch vết bẩn nhưng không phải nhờ phản ứng hóa học.</p> <p>GV đặt vấn đề: xà phòng có đặc điểm, cấu tạo như thế nào mà có tác dụng giặt rửa.</p> <p>GV hướng dẫn HS giải quyết vấn đề:</p> <p>+ <i>Làm các thí nghiệm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Lấy một ít CH_3COOH hòa tan vào nước. yêu cầu HS nhận xét về độ tan 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét.</p> <p>Chất tẩy là chất làm sạch vết bẩn nhờ phản ứng hóa học.</p> <p>Ví dụ: SO_2, nước Gia-ven khử chất màu thành chất không màu.</p> <p>HS thảo luận và giải quyết vấn đề.</p> <p>Xà phòng có cấu tạo gồm có gốc axit béo R và có nhóm COONa.</p> <p>HS quan sát và nhận xét: CH_3COOH tan tốt trong nước.</p>
---	---

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV bổ sung: CH_3COOH tan có nhóm COONa ưa nước (tan tốt trong nước) giống metanol, axit axetic...</p> <p>– Lấy một ít dầu hỏa (thành phần là hidrocarbon) cho vào nước và cho vào benzen yêu cầu HS quan sát và nhận xét về độ tan.</p> <p>GV yêu cầu HS nêu khái niệm chất kỵ nước và chất ưa nước.</p> <p>GV bổ sung chất ưa nước thường kỵ dầu mỡ.</p>	<p>HS quan sát: nhận thấy dầu hỏa không tan trong nước nổi lên phía trên, dầu hỏa tan tốt trong benzen.</p> <p>HS thảo luận và nhận xét.</p> <p>– Chất ưa nước là chất tan tốt trong nước như: metanol, axit axetic, muối axetat của kim loại kiềm.</p> <p>– Chất kỵ nước là chất hầu như không tan trong nước như hidrocarbon, dẫn xuất halogen... Chất kỵ nước thường tan tốt trong dung môi ít phân cực như benzen, dầu mỡ (ưa dầu mỡ)...</p>
<p>b) Đặc điểm cấu trúc phân tử muối natri của axit béo</p>	
<p>GV chiếu lên màn hình cấu tạo của xà phòng.</p>  <p>Yêu cầu HS nhận xét về đặc điểm cấu trúc phân tử muối natri của axit béo.</p> <p>GV nhận xét và bổ sung: Cấu trúc một đầu ưa nước và một đầu kỵ nước là hình mẫu chung cho "phân tử chất giặt rửa".</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p> <p>Xà phòng có cấu trúc lưỡng cực: một "đầu" ưa nước $-\text{COONa}$ nối với một "đuôi" kỵ nước C_xH_y (với $x \geq 15$).</p>
<p>c) Cơ chế hoạt động của chất giặt rửa</p>	
<p>GV chiếu tiếp lên màn hình (hình 1.4 SGK) yêu cầu HS trình bày cơ chế hoạt động của chất giặt rửa.</p>	<p>HS quan sát, thảo luận và kết luận vấn đề.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
Vậy có phản ứng hóa học xảy ra hay không khi giặt rửa bằng chất giặt rửa?	<p>Đầu C_xH_y không ưa nước thâm nhập vào vết dầu bẩn, nhóm $-COO^- Na^+$ ưa nước lôi kéo chất bẩn về phân tử nước. Kết quả vết dầu bị phân chia thành các hạt rất nhỏ được giữ chặt bởi các phân tử xà phòng, không bám vào vật rắn nữa mà bị phân tán trong nước, rồi bị rửa trôi đi.</p> <p>HS nhận xét: Không có phản ứng hóa học xảy ra mà giặt rửa dựa trên cơ chế kị nước và ưa nước để tách chất bẩn ra.</p>
<p style="text-align: center;">II. XÀ PHÒNG</p> <p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 4</i></p> <p style="text-align: center;">1. SẢN XUẤT XÀ PHÒNG</p>	
GV: Dựa vào kiến thức đã học để sản xuất được xà phòng ta làm như thế nào. Viết phương trình hóa học minh họa?	<p>HS: Để sản xuất được xà phòng ta đun chất béo với dung dịch kiềm dư như NaOH, KOH...</p> $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3C_{17}H_{35}COONa + C_3H_5(OH)_3$
GV yêu cầu HS: Trình bày phương pháp tách lấy xà phòng.	<p>HS thảo luận thành phần sản phẩm:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xà phòng. – Glixerol. – NaOH dư, chất béo dư. <p>Cho muối ăn (NaCl) vào hỗn hợp thì xà phòng (muối của axit béo) nổi lên được tách ra rồi trộn với phụ gia thì được xà phòng.</p> <p>HS: Viết phương trình hóa học</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV giới thiệu: ngày nay xà phòng được sản xuất từ ankan (sản phẩm dầu mỏ) theo sơ đồ:</p> $\text{ankan} \xrightarrow{\text{O}_2, \text{xt}} \text{axit béo}$ $\xrightarrow{\text{Na}_2\text{CO}_3} \text{xà phòng.}$ <p>Yêu cầu HS lấy ví dụ minh họa cho sơ đồ.</p>	$\text{R}_1\text{CH}_2\text{--CH}_2\text{R}_1 + 5/2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{R}_1\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{RCOOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{RCOONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
<h2>2. THÀNH PHẦN CỦA XÀ PHÒNG VÀ SỬ DỤNG XÀ PHÒNG</h2>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thành phần chủ yếu của xà phòng ? – Cách giặt rửa bằng xà phòng. – Ưu điểm và nhược điểm của xà phòng. 	<ul style="list-style-type: none"> – Xà phòng là hỗn hợp các muối Na hoặc K của axit béo có thêm phụ gia. <p>Thành phần xà phòng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chủ yếu là muối Na của axit panmitic hoặc axit stearic. + Chất độn là chất diệt khuẩn, chất giặt mùi, chất tạo hương,... – Cách giặt rửa bằng xà phòng: Hòa tan xà phòng vào nước, ngâm quần áo một thời gian sau đó giũ nhiều lần với nước. – <i>Ưu điểm</i> của xà phòng: Không gây hại cho da, cho môi trường vì dễ bị phân hủy bởi sinh vật có trong thiên nhiên. – <i>Nhược điểm</i> của xà phòng: Khi dùng với nước cứng (nước có nhiều ion Ca^{2+}, Mg^{2+}) thì sinh ra các muối canxi stearat, canxi panmitat... sẽ kết tủa làm giảm tác dụng giặt rửa của xà phòng và ảnh hưởng đến chất lượng của sợi vải.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">III. CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP</p> <p style="text-align: center;">Hoạt động 5</p> <p style="text-align: center;">1. SẢN XUẤT CHẤT TẮY RỬA TỔNG HỢP</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và đặt vấn đề: Chất giặt rửa tổng hợp là gì? Tại sao lại dùng chất giặt rửa thay xà phòng.</p> <p>GV bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nguyên nhân chính để sản xuất bột giặt rửa tổng hợp là khắc phục nhược điểm của xà phòng, làm mất tác dụng trong nước cứng (sẽ nghiên cứu sau) – Bột giặt tổng hợp có thành phần là muối của: <ul style="list-style-type: none"> + Natri ankyl sunfat ROSO_3Na + Natri ankyl sunfonat RSO_3Na + Natri ankyl benzensunfonat <p style="text-align: center;">$\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$</p> <p>R là gốc ankyl chứa từ 10–18 nguyên tử C.</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nguyên liệu sản xuất – Sơ đồ sản xuất. 	
<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Chất giặt rửa tổng hợp là những chất có tính năng giặt rửa như xà phòng nhưng không phải xà phòng. – Tạo ra chất giặt rửa tổng hợp để đáp ứng nhu cầu đa dạng của đời sống. <p>HS lắng nghe và ghi bài.</p> <p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nguyên liệu từ sản phẩm của dầu mỏ. – Sơ đồ: <p>Dầu mỏ $\rightarrow \text{RCOOH} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OSO}_3\text{H} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$.</p>	

Hoạt động 6

2. THÀNH PHẦN VÀ SỬ DỤNG CÁC CHẾ PHẨM TỪ CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu:

- Thành phần chủ yếu của các chế phẩm chủ yếu từ chất giặt rửa tổng hợp?
- Ưu nhược điểm của chất giặt rửa tổng hợp.

HS nghiên cứu SGK và nhận xét:

- Các chế phẩm của chất giặt rửa tổng hợp như: bột giặt, kem giặt,...
- Thành phần chủ yếu của các chế phẩm là: Chất giặt rửa tổng hợp, chất thơm, chất tạo màu, có thể có chất tẩy trắng như natri hipoclorit...
- + *Ưu điểm*: là dùng được với nước cứng, vì ít tạo kết tủa với ion canxi.
- + *Nhược điểm*: Chất giặt rửa tổng hợp chứa các gốc hiđrocacbon phân nhánh gây ô nhiễm cho môi trường vì khó bị các vi sinh vật phân hủy ngoài ra có hại cho da khi giặt bằng tay.

Hoạt động 7

CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ

GV chiếu các câu hỏi sau lên màn hình để HS cùng cố kiến thức đã học:

1. Trình bày cơ chế hoạt động của chất giặt rửa
2. Trong các chất sau, chất nào **không** có tác dụng giặt rửa?
 - A. Natri stearat
 - B. Kali oleat
 - C. Nước giaven
 - D. Natri dodexyl benzen sunfonat

HS thảo luận:

HS: Đáp án C

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>3. Để tăng khả năng giặt rửa trong thực tế, người ta thường thêm chất nào?</p> <p>A. Nước gia ven B. axit</p> <p>C. Bazơ D. Enzim</p>	HS: Đáp án D
<p>4. Để giặt sạch quần áo, người ta thường giặt theo cách</p> <p>A. Cho trực tiếp xà phòng lên quần áo khô khoảng 10–20 phút sau đó xả bằng nước</p> <p>B. Hòa tan xà phòng vào nước ngâm quần áo vào đó một thời gian sau đó giữ nhiều lần với nước</p> <p>D. Hòa tan xà phòng vào nước, cho quần áo vào vò kĩ rồi đem phơi</p> <p>C. Cho xà phòng vào nước giaven sau đó cho trực tiếp lên vết bẩn, ngâm khoảng 30 phút rồi xả sạch bằng nước</p>	HS: Đáp án B
Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5 (SGK)	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Chọn đáp án D

2. a) So sánh:

Giống nhau: Cùng kiểu cấu trúc, đuôi dài không phân cực ưa dầu mỡ kết hợp với đầu phân cực ưa nước.

Đuôi dài không phân cực ưa dầu mỡ	Đầu phân cực ưa nước
$C_{17}H_{35}$	COO^-Na^+
Natri stearat $C_{17}H_{35}COONa$ (trong xà phòng)	
$C_{12}H_{25}$	$OSO_3^-Na^+$
Natri lauryl sunfat $C_{12}H_{25}OSO_3Na$ (trong chất giặt rửa)	

Khác nhau:

Ở xà phòng, đuôi là gốc hidrocarbon của axit béo, đầu là anion cacboxylat. Ở chất giặt rửa tổng hợp, đuôi là bất kì gốc hidrocarbon dài nào, đầu có thể là anion cacboxylat, sunfat.

Khi gặp Ca^{2+} , Mg^{2+} trong nước cứng thì natri stearat phản ứng cho kết tủa làm giảm chất lượng của xà phòng; còn natri lauryl sunfat không có hiện tượng trên.

b) Theo SGK mục "Cơ chế hoạt động của chất giặt rửa".

3. a) Bỏ kết để gội đầu

Bỏ hòn để giặt quần áo

Ví dụ: Dùng quả bỏ kết gội đầu. Người ta hái quả bỏ kết phơi khô. Lúc gội thì nướng sơ qua trên ngọn lửa rồi cho vào nồi nước đun sôi cùng với lá bưởi, lá và củ sả... Khi nước sôi có bọt như xà phòng. Gội đầu thấy sạch gàu, tóc mượt bóng, thơm.

b) Bỏ kết có nhược điểm khi dùng phải chế biến như trên nên không phù hợp với người đi làm việc muốn gội đầu nhanh, nhưng nó có ưu điểm là không hại da đầu. Phụ nữ Việt Nam thích dùng bỏ kết.

Xà phòng không hại da đầu nhưng mất tác dụng giặt rửa khi dùng với nước cứng vì bị kết tủa với Ca^{2+} , Mg^{2+} .

Bột giặt tiện sử dụng, không mất tác dụng khi sử dụng với nước cứng nhưng gây ô nhiễm môi trường nhiều hơn xà phòng.

4. Dự đoán đúng là: Bỏ kết có tác dụng giặt rửa vì trong đó có những chất cấu tạo kiểu đầu phân cực gắn với đuôi không phân cực giống như phân tử xà phòng. Quả bỏ kết đã được phơi khô, đem nướng sơ qua trên ngọn lửa rồi cho vào nồi nước đun sôi, khi nước sôi có bọt như xà phòng, ta được nước bỏ kết. Nước bỏ kết cũng như nước xà phòng không làm mất màu hoa, không làm nhạt màu giấy màu như nước Gia-ven. Giọt dầu ăn tan ra trong nước bỏ kết cũng như nước xà phòng. Giọt dầu ăn không tan mà nổi lên thành một lớp khi cho vào nước Gia-ven.

5. Dầu ăn là triglixerit của axit béo không no.

Cho dầu ăn vào ống nghiệm A: dầu ăn nổi lên trên.

Cho dầu ăn vào ống nghiệm B: dầu ăn tan.

Cho dầu ăn vào ống nghiệm C: xà phòng mất tác dụng trong nước cứng nên dầu ăn nổi lên trên.

6. Nếu thay nước xà phòng bằng nước bột giặt thì:

Cho dầu ăn vào ống nghiệm A: Dầu ăn nổi lên trên.

Cho dầu ăn vào ống nghiệm B: Dầu ăn tan.

Cho dầu ăn vào ống nghiệm C: Dầu ăn tan.

Bài 4. LUYỆN TẬP: MỐI LIÊN HỆ GIỮA HIĐROCACBON VÀ MỘT SỐ SẢN XUẤT CỦA HIĐROCACBON

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Các phương pháp chuyển hóa giữa các loại hidrocarbon.
- Các phương pháp chuyển hóa giữa hidrocarbon, dẫn xuất halogen, dẫn xuất chứa oxi.
- Viết các phương trình hóa học dạng tổng quát.

HS hiểu: Sự chuyển hóa giữa các chất hữu cơ.

2. Kỹ năng

- Nhớ kiến thức một cách chọn lọc có hệ thống.
- Giải thành thạo bài tập về hidrocarbon và dẫn xuất hidrocarbon.
- Hoàn thành sơ đồ hóa học.
- Vận dụng kiến thức đã học để viết đúng các dạng phương trình hóa học.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
– Hệ thống bài tập ôn tập, hệ thống tính chất hóa học của chương.

- HS: Ôn tập bài kiến thức về hidrocacbon và dẫn xuất hidrocacbon và xem trước bài luyện tập.

C. TIỀN TRÌNH DẠY – HỌC

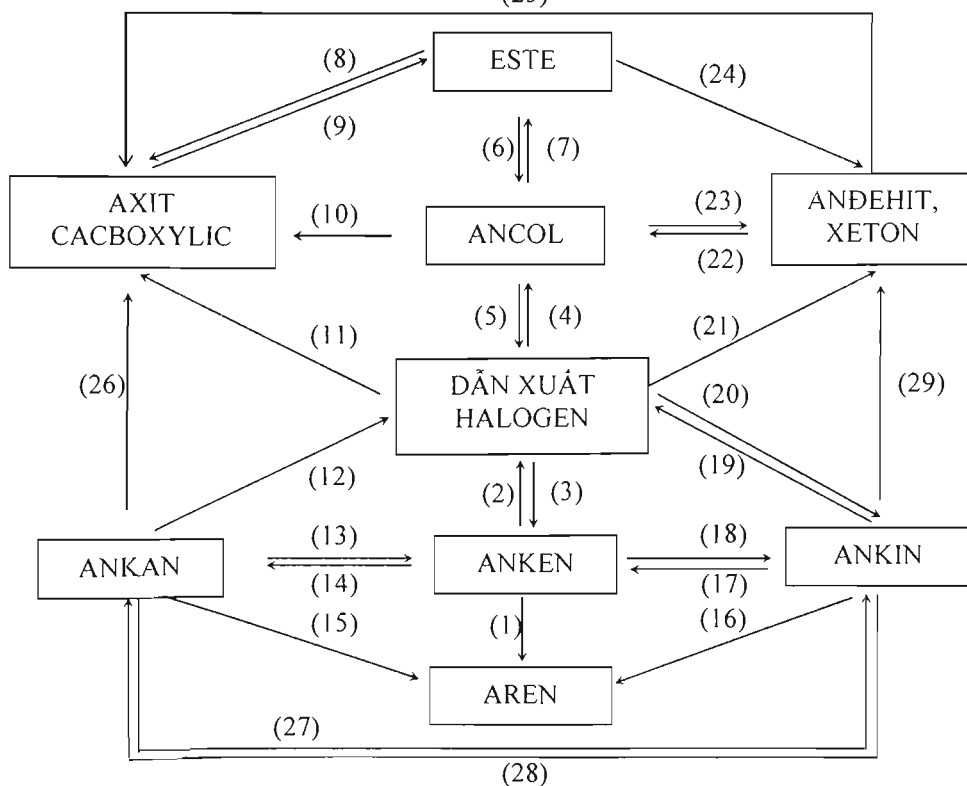
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
I. MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC LOẠI HIĐROCACBON	
GV chia HS theo nhóm (4 nhóm) và giao các nội dung luyện tập.	HS thảo luận và đưa ra kết quả:

Hoạt động 1

Cách 1

SƠ ĐỒ BIỂU DIỄN MỐI QUAN HỆ GIỮA HIĐROCACBON VÀ MỘT SỐ DẪN XUẤT HIĐROCACBON

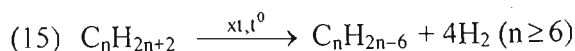
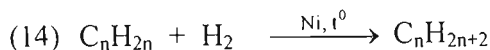
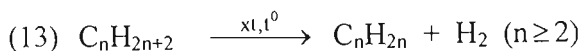
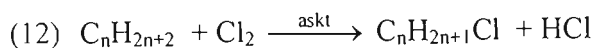
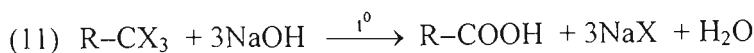
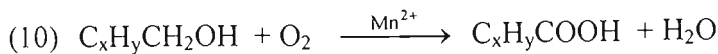
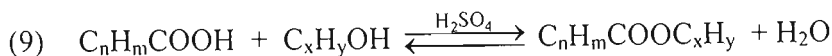
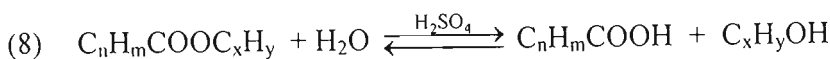
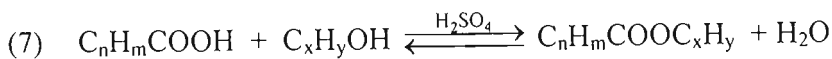
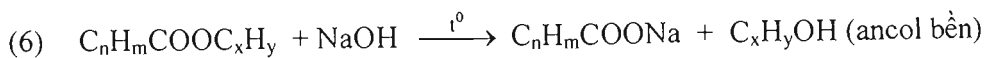
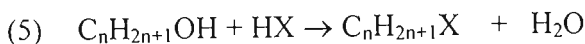
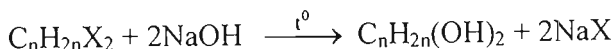
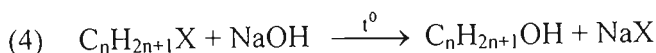
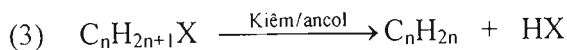
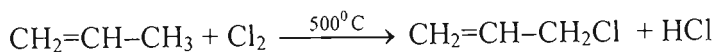
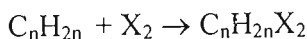
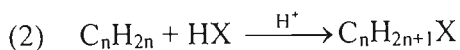
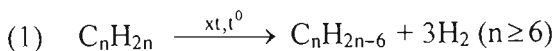
GV chiếu sơ đồ chuyển hóa sau lên màn hình (25)



GV yêu cầu HS nhóm 1 thảo luận cho biết các điều kiện thực hiện chuyển hóa giữa các hidrocacbon (từ dẫn xuất halogen trở xuống) nhóm 2 viết các phương trình hóa học chuyển hóa trên

GV yêu cầu HS nhóm 3 thảo luận cho biết các điều kiện thực hiện chuyển hóa các dẫn xuất có oxi trong sơ đồ (từ dẫn xuất halogen trở lên), nhóm 4 viết các phương trình hóa học tổng quát cho các chuyển hóa trên

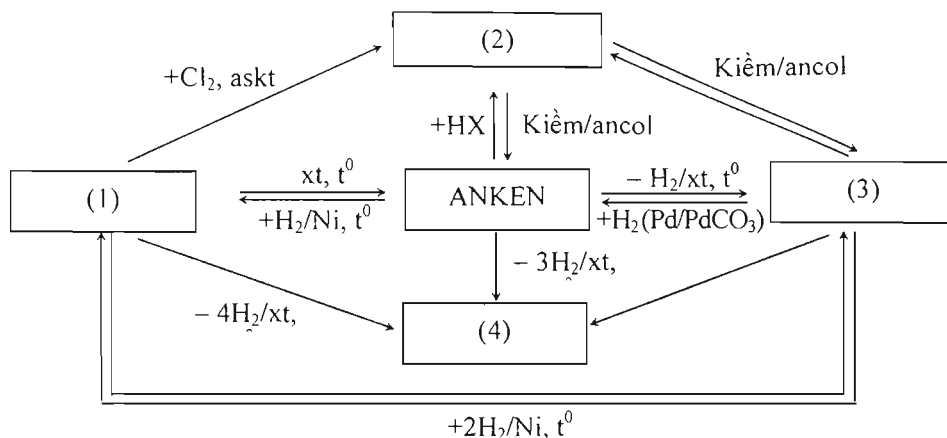
Các nhóm thảo luận cho kết quả



- (16) $3\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{C}, 600^\circ\text{C}} \text{C}_6\text{H}_6$
- (17) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pd/PdCO}_3} \text{C}_n\text{H}_{2n}$
- (18) $\text{C}_n\text{H}_{2n} \xrightarrow{\text{xt}, t^0} \text{C}_n\text{H}_{2n-2} + \text{H}_2$
- (19) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + 2\text{HX} \longrightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{X}_2$
 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + \text{X}_2 \longrightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{X}_2$
 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + 2\text{X}_2 \longrightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{X}_4$
- (20) $\text{R}-\text{CH}_2-\text{CHX}_2 \xrightarrow{\text{Kiềm/ancol}} \text{R}-\text{C}\equiv\text{CH} + 2\text{HX}$
- (21) $\text{R}-\text{CHX}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{R}-\text{CHO} + 2\text{NaX} + \text{H}_2\text{O}$ (andehit)
 $\text{R}-\text{CH}=\text{CHX} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{R}-\text{CH}_2-\text{CHO} + \text{NaX}$ (andehit)
 $\text{R}-\text{CX}_2-\text{R}' + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{R}-\text{CO}-\text{R}' + 2\text{NaX} + \text{H}_2\text{O}$ (xeton)
 $\text{R}-\text{CX}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{R}-\text{CO}-\text{CH}_3 + \text{NaX}$ (xeton)
- (22) $\text{R}-\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{R}-\text{CH}_2-\text{OH}$
 $\text{R}-\text{CO}-\text{R}' + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{R}-\text{CH}(\text{OH})-\text{R}'$
- (23) $\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{R}-\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{R}-\text{CH}(\text{OH})-\text{R}' + \text{CuO} \xrightarrow{t^0} \text{R}-\text{CO}-\text{R}' + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- (24) $\text{RCOOCH}=\text{CH}-\text{R}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'\text{CH}_2\text{CHO}$
 $\text{RCOOC}\underset{\text{R}_1}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{CH}-\text{R}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}_1-\underset{\text{O}}{\underset{||}{\text{C}}}-\text{CH}_2\text{R}_2$
- (25) $\text{RCHO} + 1/2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Mn}^{2+}} \text{RCOOH}$
- (26) $\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{R} + 5/2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Mn}^{2+}} 2\text{RCOOH} + \text{H}_2\text{O}$
- (27) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} \xrightarrow{\text{xt}, t^0} \text{C}_n\text{H}_{2n-2} + 2\text{H}_2$
- (28) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^0} \text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- (29) $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HgSO}_4, 80^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{CHO}$
 $\text{R}-\text{C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{xt}, t^0} \text{R}-\text{CO}-\text{CH}_3$

Cách 2

Chiếu các sơ đồ sau yêu cầu HS thảo luận tìm các chất (1, 2, 3, 4) khi cho biết điều kiện phản ứng viết các phương trình hóa học minh họa

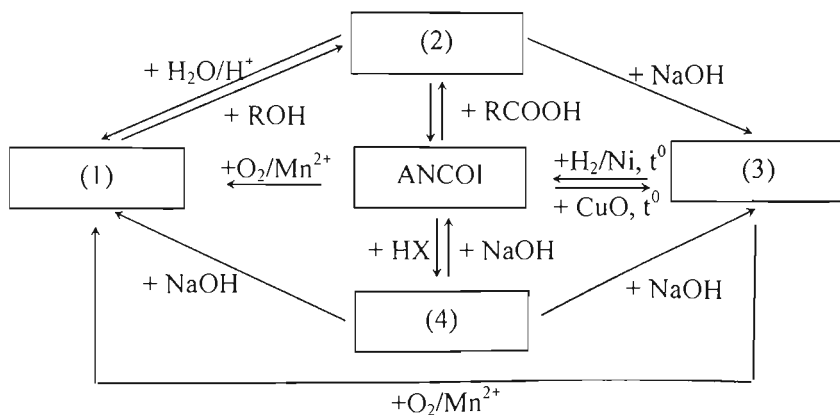


HS thảo luận cho kết quả:

- Chất (1) là ankan.
- Chất (2) là dẫn xuất halogen.
- Chất (3) là ankin.
- Chất (4) là aren (Hiđrocacbon thơm).

Các phương trình hóa học như cách 1.

GV chiếu tiếp sơ đồ thứ 2 yêu cầu HS thảo luận tìm các chất (1, 2, 3, 4) khi cho biết điều kiện phản ứng viết các phương trình hóa học minh họa



HS thảo luận cho kết quả:

- Chất (1) là axit cacboxylic.
- Chất (2) là este.
- Chất (3) là anđehit, xeton.
- Chất (4) là dẫn xuất halogen.

Các phương trình hóa học như cách 1.

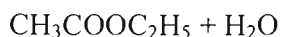
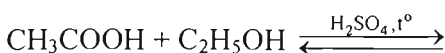
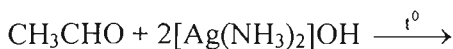
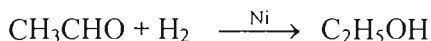
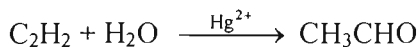
GV tổng kết: Giữa các hợp chất hữu cơ tồn tại một mối quan hệ chuyển hóa lẫn nhau một cách tự nhiên có quy luật. Để hệ thống hóa cho dễ nhớ người ta chia ra làm hai nhóm chất là hidrocarbon (chỉ gồm C, H) và dẫn xuất của hidrocarbon (gồm C, H, O, halogen,...) Hệ thống hóa các quy luật chuyển hóa giữa các loại hidrocarbon với nhau, giữa hidrocarbon với các dẫn xuất hidrocarbon, giữa các dẫn xuất hidrocarbon với nhau.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
Hoạt động 2 II. BÀI TẬP	
GV nhận xét kết quả trình bày của các nhóm, bổ sung kiến thức cho HS tự hệ thống hóa về chương este – lipit.	HS lắng nghe, tự bổ sung các kiến thức còn thiếu.
GV chiếu các bài tập SGK lên màn hình cho HS thảo luận.	HS các nhóm thảo luận cho kết quả.
1. Nguyên liệu cho công nghiệp hóa hữu cơ ngày nay chủ yếu dựa vào	1. Chọn đáp án D
A. Khí thiên nhiên	
B. Than đá và đá vôi	
C. Thực vật	
D. Dầu mỏ	
2. a) Vì sao trong sơ đồ mối quan hệ giữa hidrocarbon và dẫn xuất của hidrocarbon ankan lại được đặt ở ô trung tâm.	2. a) Ankan được đặt trung tâm trong sơ đồ vì hai lí do: – Từ ankan có thể điều chế ra chất khác.

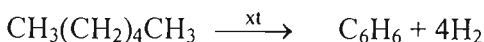
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>b) Xuất phát từ ô trung tâm lần lượt điền vào đó metan, etan, hexan rồi viết các phương trình (nếu có) theo các mũi tên để đi tới các ô khác nhau trong sơ đồ, "đạo quanh sơ đồ"</p> <p>c) Hãy thử tìm 1 hidrocarbon no để từ đó đi theo hết mọi mũi tên đến mọi ô của sơ đồ.</p>	<p>– Ankan là nguồn quan trọng mà con người đang khai thác từ thiên nhiên (dầu, khí) để điều chế ra các chất khác trên qui mô sản xuất công nghiệp.</p> <p>b) <i>Xuất phát từ metan:</i></p> $2\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ\text{C}} \text{CH}\equiv\text{CH} + 3\text{H}_2$ $\text{CH}\equiv\text{CH} \xrightarrow{+\text{H}_2} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow[\text{Ni, t}^\circ]{+\text{H}_2} \text{C}_2\text{H}_6$ $3\text{CH}\equiv\text{CH} \xrightarrow{600^\circ\text{C}} \text{C}_6\text{H}_6$ $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl}_{\text{khí}} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCl}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{HBr}$ $\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{HCHO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$ $2\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 2\text{HCHO} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{HCHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_3\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{t}^\circ]{} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ <p><i>Xuất phát từ etan:</i></p> $\text{C}_2\text{H}_6 \xrightarrow{500^\circ\text{C, xt}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2$ $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{C}_2\text{H}_6$ $\text{C}_2\text{H}_6 \xrightarrow{1200^\circ\text{C, xt}} \text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{H}_2$ $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{C}_2\text{H}_6$ $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

Hoạt động của GV

Hoạt động của HS



c) Trong 3 trường hợp: metan, etan, hexan thì khi dạo quanh sơ đồ hexan có số mũi tên không thực hiện được là ít nhất (từ metan và etan không có phản ứng trực tiếp ra benzen được, nhưng hexan thì có phản ứng này)



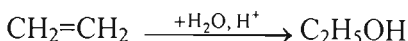
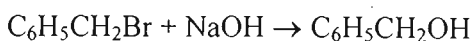
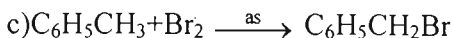
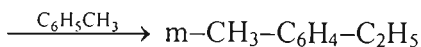
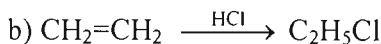
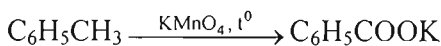
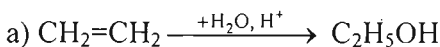
3. Hãy viết sơ đồ phản ứng từ etilen và toluen điều chế ra các hợp chất sau:

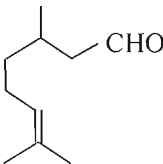
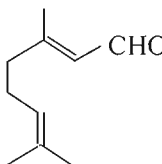
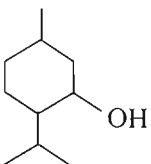
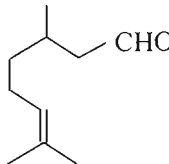
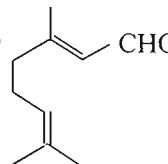
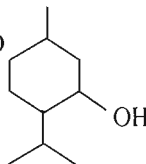
a) Etyl benzoat

b) 1-Etyl-4-metylbenzen

c) Benzyl axetat

3.



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>4. Cho công thức cấu tạo thu gọn nhất của và dẫn xuất chứa oxi của tecpen như sau</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1) xitronelal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2) geranial</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(3) mentol</p> </div> </div> <p>a) Chúng thuộc chức hữu cơ nào?</p> <p>b) Hãy viết công thức cấu tạo thu gọn và công thức phân tử của chúng.</p> <p>c) Gọi tên 2 hợp chất đầu theo danh pháp IUPAC.</p> <p>5. Hãy hoàn thành các sơ đồ phản ứng sau:</p> <p>a) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O} \xrightarrow{\text{HCN}} \text{A} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} \text{B}$ $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{P}} \text{C}$</p> <p>b) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 \xrightarrow{\text{HCN}} \text{D} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} \text{E}$ $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{P}} \text{F}$</p>	<p>$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Mn}^{2+}} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{SO}_4, \text{t}^\circ} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OOCCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>4. a) xitronelal và geranial thuộc chức anđehit không no, mentol thuộc chức ancol vòng no</p> <p>Công thức phân tử</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>$\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$</p> </div> </div> <p>c)</p> <p>(1) 3,7 đimetyloct-6-enal</p> <p>(2) 3,7 đimetyloct-2,6-đienal</p> <p>5. Phương trình hóa học</p> <p>a) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O} \xrightarrow{\text{HCN}} \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CN}$ $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CN} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ $\text{CH}_2=\text{CHCOOH} \xrightarrow{\text{xt, t}^\circ, \text{P}} \left(\text{CH}_2 - \underset{\text{COOH}}{\text{CH}} \right)_n$</p> <p>b) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 \xrightarrow{\text{HCN}} (\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CN}$</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>6. Đun nóng 3,21 gam hỗn hợp A gồm hai chất hữu cơ B và C cùng nhóm chức với dung dịch NaOH dư thu được hỗn hợp muối natri của hai axit no, đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và chất lỏng D. Chất D phản ứng với CuO đun nóng cho sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Cho 1/10 lượng chất D phản ứng với Na được 33,6 ml H₂ (đktc). Tỉ khối hơi của D so với không khí là 2.</p> <p>a) Xác định công thức cấu tạo của B, C và D.</p> <p>b) Tính thành phần % khối lượng hỗn hợp A.</p> <p>c) Viết phương trình phản ứng của B hoặc C với H₂/Ni, Br₂ và phản ứng tạo thành polime của chúng.</p>	$ \begin{aligned} &(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CN} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} (\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{COOH} \\ &(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \\ &\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \xrightarrow[\text{CH}_3]{\text{xt, t}^0, \text{P}} \left(\text{CH}_2 - \begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)_n \end{aligned} $ <p>6. a) D + CuO có phản ứng tráng bạc vậy D là ancol bậc I có dạng R(OH)_n mà ta có M_D = 2.29 = 58 g/mol vậy D (C₃H₅OH) là phù hợp CH₂=CH-CH₂OH</p> <p>Đặt công thức của 2 este là $\overline{\text{R}}\text{COOC}_3\text{H}_5$</p> <p>Phương trình hóa học</p> $\overline{\text{R}}\text{COOC}_3\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \overline{\text{R}}\text{COONa} + \text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_5\text{ONa} + 1/2\text{H}_2$ $n_{\text{H}_2} = \frac{33,6}{22.400} \cdot 10 = 0,015 \text{ mol}$ $n_{\text{ancol}} = n_{\text{este}} = 0,03 \text{ mol}$ <p>Khối lượng phân tử trung bình là:</p> $M = 3,21 : 0,03 = 107 \text{ g/mol}$ $\overline{\text{R}} = 107 - 44 - 41 = 21 \text{ mà axit là đồng đẳng kế tiếp vậy 2 este có công thức } \text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_5 \text{ và } \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_5$ <p>b) Đặt số mol 2 este lần lượt là x, y ta có</p> $ \begin{cases} 100x + 114y = 3,21 \\ x + y = 0,03 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,015 \\ y = 0,015 \end{cases} $

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>7. <i>Chỉ số xà phòng hóa</i> của chất béo là số mg KOH cần để xà phòng hóa triglycerit và trung hòa axit béo tự do trong 1 gam chất béo (tức xà phòng hóa hoàn toàn 1 gam chất béo). Hãy tính chỉ số xà phòng hóa của một chất béo, biết rằng khi xà phòng hóa hoàn toàn 1,5 gam chất béo đó cần 50 ml dung dịch KOH 0,1M</p>	<p>Khối lượng chất B là $100.0,015=1,5$ gam</p> $\%m_B = \frac{1,5}{3,21} = 46,7\%$ $\%m_C = 100 - 46,7 = 53,3 \%$ <p>c) Phương trình hóa học</p> $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_5 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_5 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$ $n\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_5 \xrightarrow{\text{xt, t}^0, \text{P}} \left(\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3\text{COOCH}_2}{\text{CH}} \right)_n$ <p>7. Số mol KOH = $0,05.0,1 = 0,005$ mol</p> <p>Số gam KOH = $0,005.56 = 0,28$ gam</p> <p style="text-align: right;">= 280 mg</p> <p>Chỉ số xà phòng hóa: $\frac{280}{1,5} = 186,66$</p>
<p>GV chiếu hệ thống bài tập sau cho HS luyện tập thêm</p> <p>1. Đun nóng 18g axit axetic với 9,2g ancol etylic có mặt H_2SO_4 đặc có xúc tác. Sau phản ứng thu được 12,32g este. Hiệu suất của phản ứng là</p> <p>A. 35,42 % B. 46,67% C. 70,00% D. 92,35%</p> <p><i>Đáp án C</i></p> <p>2. Đốt cháy hoàn toàn 0,11g este thì thu được 0,22g CO_2 và 0,09g H_2O. Số đồng phân của chất này là</p> <p>A. 3 B. 4 C. 5 D. 6</p> <p><i>Đáp án B</i></p> <p>3. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít (đktc) hỗn hợp hơi hai este no, mạch hở, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp thu được 19,72 lít khí CO_2 (đktc). Xà phòng hoá hoàn</p>	

Hoạt động của GV**Hoạt động của HS**

toàn cùng lượng este trên bằng dung dịch NaOH tạo ra 17g một muối duy nhất. Công thức của hai este là

A. HCOOC_2H_5 và HCOOC_3H_7

B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

C. HCOOC_3H_7 và HCOOC_4H_9

D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Đáp án A

4. Hợp chất thơm A có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$. Khi phản ứng với dung dịch NaOH thu được hai muối. Số đồng phân cấu tạo của A phù hợp với giả thiết trên là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Đáp án C

5. Cho 0,1mol este A tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH thu được hỗn hợp hai muối của hai axit hữu cơ đều đơn chức và 6,2g một ancol B. Vậy công thức của B là

A. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

B. $\text{CH}_2(\text{CH}_2\text{OH})_2$

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

D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$

Đáp án A

6. Chia m (gam) một este X thành hai phần bằng nhau. Phần một bị đốt cháy hoàn toàn thu được 4,48 l khí CO_2 (đktc) và 3,6g H_2O . Phần hai tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị của m là

A. 2,2g

B. 6,4g

C. 4,4g

D. 8,8g

Đáp án D

7. Số đồng phân là este có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc (tráng bạc) ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Đáp án B

8. Đốt cháy hoàn toàn 1 g một este X đơn chức, mạch hở, có một nối đôi $\text{C}=\text{C}$ thu được 1,12 lít khí CO_2 (đktc) và 0,72g H_2O . Công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

B. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

C. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$

D. $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$

Đáp án D

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>9. Để tăng hiệu suất phản ứng este hoá cần:</p> <p>A. Tăng nồng độ một trong các chất ban đầu.</p> <p>B. Dùng chất xúc tác H_2SO_4 đặc.</p> <p>C. Tách bớt este ra khỏi hỗn hợp sản phẩm.</p> <p>D. Tất cả các yếu tố trên.</p> <p><i>Đáp án D</i></p>	
<p>10. Làm bay hơi 10,2 g một este A ở áp suất p_1 thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 6,4 g khí O_2 ở cùng nhiệt độ, áp suất p_2 (biết $p_2=2p_1$). Công thức phân tử của A là</p> <p>A. $C_3H_6O_2$ B. $C_2H_4O_2$ C. $C_3H_2O_4$ D. $C_5H_{10}O_2$</p> <p><i>Đáp án D</i></p>	
<p>11. Xà phòng hoá hoàn toàn 89g chất béo X bằng dung dịch NaOH thu được 9,2g glixerol. Số gam xà phòng thu được là</p> <p>A. 91,8g B. 83,8g C. 79,8g D. 98,2g</p> <p><i>Đáp án A</i></p>	
<p>12. Thủy phân hoàn toàn 0,1mol este $(RCOO)_3R'$ bằng dung dịch NaOH thu được 28,2g muối và 9,2 gam ancol. Công thức phân tử của este là</p> <p>A. $(C_2H_5COO)_3C_3H_5$ B. $(C_2H_3COO)_3C_3H_5$</p> <p>C. $(C_2H_3COO)_3C_4H_7$ D. $(C_3H_7COO)_3C_3H_5$</p> <p><i>Đáp án B</i></p>	
<p>13. Cho 4,4g chất X ($C_4H_8O_2$) tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ được m_1 gam ancol và m_2 gam muối. Biết số nguyên tử cacbon trong phân tử ancol và phân tử muối bằng nhau. Giá trị của m_1, m_2 là</p> <p>A. 2,3g và 4,1g B. 4,1g và 2,4g C. 4,2g và 2,3g D. 4,1g và 2,3g</p> <p><i>Đáp án D</i></p>	
<p>14. Cho 0,15mol hỗn hợp hai este đơn chức phản ứng vừa đủ với 0,25mol NaOH và tạo thành hỗn hợp hai muối và một ancol có khối lượng tương ứng là 21,8g và 2,3g. Hai muối đó là</p> <p>A. $CH_3COOC_6H_5$ và $CH_3COOC_2H_5$ B. $CH_3COOC_6H_5$ và CH_3COOCH_3</p> <p>C. $HCOOC_6H_5$ và $HCOOC_2H_5$ D. $HCOOC_6H_5$ và CH_3COOCH_3</p> <p><i>Đáp án C</i></p>	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>15. Este X đơn chức chứa tối đa 4 nguyên tử cacbon trong phân tử. Thủy phân hoàn toàn X thu được Y, Z biết rằng Y, Z đều có phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của X có thể là</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ B. HCOOC_2H_5 C. $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$ D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$</p> <p><i>Đáp án C</i></p>	
<p>16. Este X đơn chức chứa tối đa 5 nguyên tử cacbon trong phân tử. Thủy phân hoàn toàn X thu được Y, Z biết rằng Y, Z đều có phản ứng tráng bạc. Có bao nhiêu đồng phân phù hợp với cấu tạo của X?</p> <p>A. 2 B. 3 C. 4 D. 5</p> <p><i>Đáp án C</i></p>	
<p>17. Xà phòng hoá este A đơn chức no chỉ thu được một chất hữu cơ B duy nhất chứa natri. Cô cạn, sau đó thêm vôi tôi xút rồi nung ở nhiệt độ cao được một ancol C và một muối vô cơ. Đốt cháy hoàn toàn ancol này được CO_2 và hơi nước theo tỷ lệ 2:3. Công thức phân tử este là</p> <p>A. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ C. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$</p> <p><i>Đáp án A</i></p>	
<p>18. Cho este X có công thức cấu tạo thu gọn $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$. Điều khẳng định nào sau đây là sai:</p> <p>A. X là este chưa no đơn chức B. X được điều chế từ phản ứng giữa ancol và axit tương ứng C. X có thể làm mất màu nước brom D. Xà phòng hoá cho sản phẩm là muối và andehit</p> <p><i>Đáp án B</i></p>	
<p>19. Để điều chế este phenylaxetat người ta cho phenol tác dụng với chất nào sau đây?</p> <p>A. CH_3COOH B. CH_3CHO C. CH_3COONa D. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$</p> <p><i>Đáp án D</i></p>	
<p>20. Cho 7,4g este X no, đơn chức phản ứng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 21,6g kết tủa. Công thức phân tử của este là</p> <p>A. HCOOCH_3 B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ C. HCOOC_2H_5 D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_3$</p> <p><i>Đáp án C</i></p>	

Chương 2. CACBOHIĐRAT

Bài 5. GLUCOZƠ

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Công thức phân tử, đặc điểm cấu tạo, đồng phân của glucozơ.
- Tính chất các nhóm chức của glucozơ để giải thích các hiện tượng hóa học.
- Sự chuyển hóa giữa hai đồng phân: glucozơ và fructozơ.

HS hiểu:

- Tính chất các nhóm chức trong phân tử glucozơ và fructozơ, vận dụng tính chất đó để giải thích tính chất hóa học của glucozơ và fructozơ.
- Phương pháp điều chế, ứng dụng của glucozơ và fructozơ.

2. Kỹ năng

- Khai thác mối quan hệ giữa cấu trúc phân tử và tính chất hóa học.
- Rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích các kết quả thí nghiệm.
- Giải các bài tập có liên quan đến hợp chất glucozơ, fructozơ.

3. Tình cảm, thái độ

Vai trò quan trọng của glucozơ và fructozơ trong đời sống và sản xuất từ đó tạo hứng thú cho HS muốn nghiên cứu, tìm tòi về hợp chất glucozơ, fructozơ.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
– Các mô hình phân tử glucozơ, fructozơ, hình vẽ, tranh ảnh có liên quan đến bài học (nếu có)

- Hoá chất: Glucozơ, dung dịch CuSO_4 , dung dịch NaOH , dung dịch AgNO_3 , dung dịch NH_3
- Dụng cụ: Ống nghiệm, cặp ống nghiệm, bộ giá thí nghiệm, đèn cồn.

- HS: Ôn tập kiến thức về anđehit, ancol và xem trước bài glucozơ.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1</p> <p style="text-align: center;">KHÁI QUÁT CHUNG VỀ CACBOHIDRAT</p>	
GV giới thiệu cho HS về cacbohidrat là: những hợp chất hữu cơ phức tạp, thường có công thức phân tử chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$	HS lắng nghe và ghi bài
Gồm:	
<i>Monosaccarit</i> : glucozơ, fructozơ	
<i>Disaccarit</i> : saccarozơ, mantozơ	
<i>Polisaccarit</i> : xenlulozơ, tinh bột	
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2</p> <p style="text-align: center;">I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</p>	
GV làm thí nghiệm: hòa tan glucozơ trong nước và thử một số tính chất yêu cầu HS nhận xét về tính chất vật lý.	HS quan sát và nhận xét: Glucozơ là chất rắn, dạng tinh thể, không màu, có vị ngọt không bằng đường saccarozơ, tan tốt trong nước tạo dung dịch không màu.
GV bổ sung: glucozơ có 2 nhiệt độ nóng chảy khác nhau \rightarrow glucozơ có 2 dạng tồn tại $t_{nc}^0 = 146^\circ\text{C}$ (dạng α), $t_{nc}^0 = 150^\circ\text{C}$ (dạng β)	
GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và nhận xét về trạng thái tự nhiên của glucozơ.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét: – Glucozơ có trong hầu hết các bộ phận của cây: lá, hoa, quả, rễ...

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – Trong máu người có một lượng nhỏ glucosơ hầu như không đổi(0,1%) – Trong mật ong glucosơ chiếm khoảng 30%.

II. CẤU TRÚC PHÂN TỬ

Hoạt động 3

1. DẠNG MẠCH HỒ

a) Các dữ kiện thực nghiệm

GV giới thiệu glucosơ có công thức phân tử là $C_6H_{12}O_6$,...

Yêu cầu HS nghiên cứu SGK và giải quyết các vấn đề sau:

- Để xác định công thức cấu tạo của glucosơ cần tiến hành những thí nghiệm nào?
- Kết quả thu được qua từng thí nghiệm
- Rút ra kết luận và cấu tạo của glucosơ
- Viết công thức cấu tạo.

(GV hướng dẫn, điều khiển HS xác định cấu tạo của glucosơ).

HS nghiên cứu SGK và nhận xét:

Cần tiến hành các thí nghiệm

– Cho glucosơ vào dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng thấy Ag xuất hiện chứng tỏ glucosơ có nhóm $-CHO$

– Cho glucosơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu xanh lam. Chứng tỏ glucosơ có nhiều nhóm OH ở vị trí kề nhau.

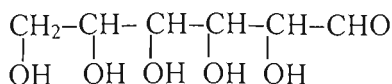
– Khử hoàn toàn glucosơ cho hexan chứng tỏ có 6 nguyên tử C trong glucosơ tạo thành một mạch không nhánh.

– Glucosơ tác dụng với $(CH_3CO)_2O$ dư tạo ra este chứa 5 gốc CH_3COO chứng tỏ phân tử có 5 nhóm OH

b) Kết luận

GV yêu cầu HS viết công thức cấu tạo dạng mạch hở của glucosơ.

Từ các dữ kiện trên chứng tỏ glucosơ có cấu tạo.



Hoạt động 4

1. DẠNG MẠCH VÒNG

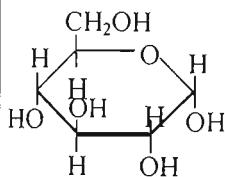
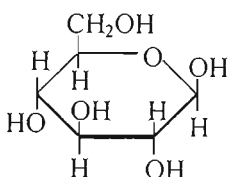
GV nêu vấn đề: Tại sao glucozơ có 2 nhiệt độ nóng chảy khác nhau? (biết trong thực tế glucozơ chủ yếu tồn tại ở dạng mạch vòng chiếm 99,1%).

GV hướng dẫn HS giải quyết vấn đề.

- Nên khái niệm đồng phân.
- Từ hai giá trị nhiệt độ sôi có thể kết luận được điều gì?

GV giới thiệu: glucozơ mạch vòng có 2 dạng là α -glucozơ và β -glucozơ.

GV chiếu lên màn hình công thức cấu tạo của glucozơ lên màn hình

 α -glucozơ β -glucozơ

GV yêu cầu HS viết sơ đồ chuyển hóa giữa dạng mạch hở với 2 dạng mạch vòng.

GV chiếu cách đánh số C dạng mạch vòng của glucozơ lên màn hình và

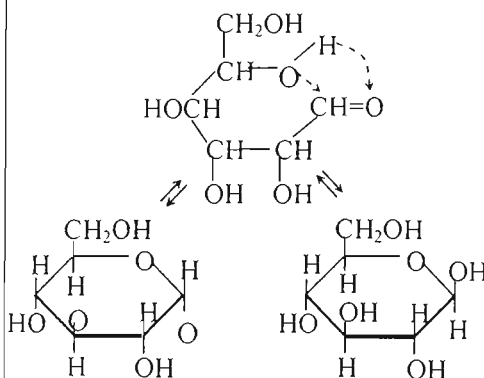
HS thảo luận giải quyết vấn đề dưới sự điều khiển của GV.

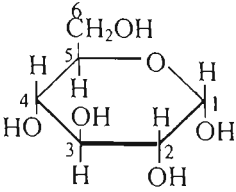
– Đồng phân là những hợp chất khác nhau nhưng có cùng công thức phân tử.

– Kết luận: Glucozơ có hai đồng phân mạch vòng.

HS quan sát.

HS thảo luận cho sơ đồ



Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
 <p>giới thiệu trong dạng vòng có nhiều nhóm OH nhưng nhóm OH số 1 có tính chất đặc biệt gọi là <i>OH hemiaxetal</i>.</p>	

Hoạt động 5 **III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC**

GV yêu cầu HS thiết lập mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất hóa học của glucozơ.

HS thảo luận và nhận xét:

- Glucozơ có 1 nhóm CHO nên có tính chất của anđehit(có phản ứng cộng H_2 , tráng gương, cộng dung dịch brom).
- Glucozơ có nhiều nhóm OH kề nhau nên có tính chất của ancol đa chức (tác dụng với Na, với axit, với $Cu(OH)_2$).

1. TÍNH CHẤT CỦA ANCOL ĐA CHỨC

a) Tác dụng với $Cu(OH)_2$

GV làm thí nghiệm: Cho vào ống nghiệm vài giọt dung dịch $CuSO_4$ 0,5%, 1 ml dung dịch NaOH 10%. Sau khi phản ứng xảy ra, gạn bỏ phần dung dịch sau đó thêm 2ml dung dịch glucozơ 1% lắc nhẹ ống nghiệm. Yêu cầu HS:

- Quan sát.
- Nêu hiện tượng.

HS quan sát thí nghiệm

- Hiện tượng:
 - + Cho NaOH vào dung dịch Cu_2SO_4 thấy có kết tủa xanh xuất hiện.
 - + Cho glucozơ vào thì $Cu(OH)_2$ tan tạo thành dung dịch màu xanh lam.

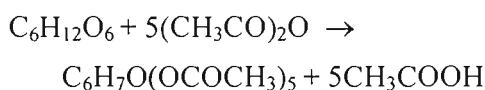
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Giải thích. – Viết phương trình hóa học. GV hướng dẫn HS quan sát hiện tượng và giải thích.	<ul style="list-style-type: none"> – Giải thích: Ở nhiệt độ thường với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho phức đồng tương tự glixerol. – Phương trình hóa học $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$

b) Phản ứng tạo este

GV giới thiệu cho HS biết glucozơ có thể tạo este chứa 5 gốc axit axetic bằng cách cho glucozơ tác dụng với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ có mặt piridin.

Yêu cầu HS viết phương trình hóa học.

HS viết phương trình hóa học



Hoạt động 6

2. TÍNH CHẤT CỦA ANĐEHIT

a) Oxi hóa glucozơ

GV làm thí nghiệm:

Cho vào ống nghiệm 1 ml dung dịch AgNO_3 1% sau đó nhỏ từ từ dung dịch NH_3 5% và lắc đều đến khi thu được dung dịch trong suốt

Thêm tiếp 1 ml dung dịch glucozơ đun nóng nhẹ ống nghiệm. Yêu cầu HS:

- Quan sát.
- Nêu hiện tượng
- Giải thích
- Viết phương trình hóa học.

HS quan sát và nhận xét:

– Hiện tượng:

Khi cho dung dịch NH_3 vào dung dịch AgNO_3 ban đầu xuất hiện kết tủa sau đó kết tủa tan dần.

Khi cho glucozơ vào và đun nóng thì trên thành ống nghiệm xuất hiện một lớp Ag sáng như gương.

– Giải thích:

Ag^+ kết tủa và tan trong dung dịch NH_3 do tạo phức tan $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.

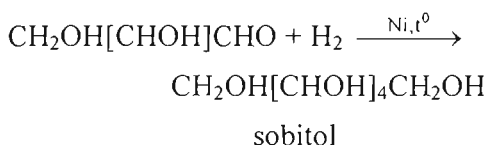
phức $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ đã oxi hóa glucozơ thành amonigluconat tan vào dung dịch và giải phóng Ag kim loại bám trên thành ống nghiệm.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV làm thí nghiệm: Cho vào ống nghiệm vài giọt dung dịch CuSO_4 0,5%, 1 ml dung dịch NaOH 10%. Sau khi phản ứng xảy ra, gạn bỏ phần dung dịch sau đó thêm 2ml dung dịch glucozơ 1% lắc nhẹ ống nghiệm. Thêm tiếp 1 ml dung dịch glucozơ đun nóng nhẹ ống nghiệm. Yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quan sát. – Nêu hiện tượng. – Giải thích. – Viết phương trình hóa học. <p>GV lưu ý HS: $\text{Cu}(\text{OH})_2$ phản ứng với glucozơ ở điều kiện khác nhau thì cho sản phẩm khác nhau.</p> <p>GV bổ sung: Ngoài hai phản ứng oxi hóa glucozơ trên thì brom cũng có thể oxi hóa glucozơ theo phương trình hóa học:</p> $\text{C}_5\text{H}_6(\text{OH})_5\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_5\text{H}_6(\text{OH})_5\text{COOH} + 2\text{HBr}$	<p>– Phương trình hóa học</p> $\text{C}_5\text{H}_6(\text{OH})_5\text{CHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \xrightarrow{t^0} \text{C}_5\text{H}_6(\text{OH})_5\text{COONH}_4 + 2\text{Ag} + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">amonigluconat</p> <p>HS quan sát và nhận xét:</p> <p>– Hiện tượng</p> <p>Khi cho dung dịch NaOH vào dung dịch CuSO_4 xuất hiện kết tủa xanh.</p> <p>Khi cho glucozơ vào và đun nóng thì trong dung dịch xuất hiện kết tủa đỏ gạch.</p> <p>– Giải thích</p> <p>Khi cho dung dịch NaOH vào dung dịch CuSO_4 xuất hiện kết tủa xanh vì tạo ra $\text{Cu}(\text{OH})_2$.</p> <p>Khi cho glucozơ vào và đun nóng thì Cu^{2+} oxi hóa glucozơ tạo thành Cu^+ (Cu_2O) màu đỏ gạch.</p> <p>– Phương trình hóa học</p> $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{C}_5\text{H}_6(\text{OH})_5\text{CHO} + \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{C}_5\text{H}_6(\text{OH})_5\text{COONa} + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} \quad (\text{Đỏ gạch})$

Hoạt động của GV**Hoạt động của HS****b) Khử glucozơ**

GV giới thiệu glucozơ có một nhóm CHO nên có thể tham gia phản ứng cộng hidro giống andehit tạo ra sobitol. Yêu cầu HS viết phương trình hóa học.

HS viết phương trình hóa học.

**Hoạt động 7****3. PHẢN ỨNG LÊN MEN**

GV yêu cầu HS trình bày các phương pháp điều chế ancol etylic.

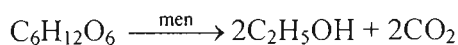
HS thảo luận

Ancol etylic được điều chế từ:

- Hidrat hóa etilen.
- Thủy phân dẫn xuất halogen.
- Hidro hóa CH_3CHO .
- Thủy phân este.
- Lên men glucozơ.

Viết phương trình hóa học điều chế ancol từ glucozơ.

HS viết phương trình hóa học:



GV giới thiệu:

HS lắng nghe.

– Khi có mặt một loại vi khuẩn đặc biệt gọi là *saccharomyces cerevisae* thì glucozơ sẽ lên men tạo thành CO_2 và etanol.

– Thực chất quá trình lên men là một chuỗi nhiều phản ứng phức tạp nối tiếp nhau nhờ tác dụng xúc tác của men zimaza có trong cơ thể con men.

GV bổ sung: Ngoài phản ứng lên men tạo thành ancol thì glucozơ còn có phản ứng lên men lactic có phương trình hóa học.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{men lactic}} 2\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$ <p style="text-align: center;">Axit lactic</p>	

Hoạt động 8

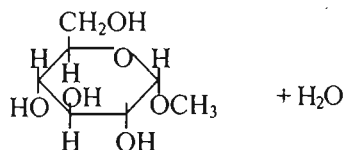
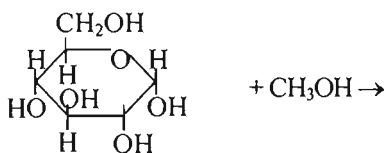
4. TÍNH CHẤT RIÊNG CỦA DẠNG MẠCH VÒNG

GV giới thiệu cho **HS biết**: Nhóm OH hemiaxetal khác với các nhóm OH khác là có thể phản ứng được với CH_3OH có dung dịch HCl xúc tác và yêu cầu HS:

- Viết phương trình hóa học.
- Nghiên cứu SGK và cho biết tính chất của metyl glucozit

HS lắng nghe, thảo luận cho kết quả

- Phương trình hóa học



- Metyl glucozit không thể chuyển sang dạng mạch hở được.

IV. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

Hoạt động 9

1. ĐIỀU CHẾ

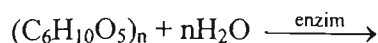
GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu:

- Trong công nghiệp glucozơ được điều chế từ những nguyên liệu nào?
- Xúc tác cho phản ứng.
- Viết phương trình hóa học.

GV bổ sung:

HS nghiên cứu SGK và nhận xét:

- Trong công nghiệp glucozơ được điều chế từ tinh bột, xenlulozơ.
- Xúc tác cho phản ứng là dung dịch HCl hoặc enzym.
- Phương trình hóa học



<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>– Trong tự nhiên cây xanh tổng hợp glucosơ từ CO₂ và H₂O nhờ tác dụng của diệp lục theo phương trình hóa học</p> $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 673 \text{ kcal} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ <p>– Ngoài ra glucosơ còn được tổng hợp từ HCHO theo phương trình hóa học:</p> $6\text{HCHO} \xrightarrow{\text{Ca(OH)}_2} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	
<p style="text-align: center;">Hoạt động 10 2. ỨNG DỤNG</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu các ứng dụng của glucosơ.</p> <p>GV nhận xét và bổ sung: glucosơ vì không độc nên được dùng để tráng gương, tráng ruột phích (andehit thường rất độc có hại cho con người).</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Glucosơ là chất dinh dưỡng quan trọng. – Trong y học glucosơ được dùng làm thuốc tăng lực cho người già, trẻ em và người ốm. – Trong công nghiệp được dùng để tráng gương, tráng ruột phích. – Điều chế ancol etylic
<p style="text-align: center;">Hoạt động 11 V. FRUCTOZO</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Công thức phân tử. – Đặc điểm công thức cấu tạo. – Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên. 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Công thức phân tử C₆H₁₂O₆ là đồng phân của glucosơ. – Công thức cấu tạo <p>Dạng hồ</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV: Từ công thức cấu tạo của fructozơ yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của fructozơ.</p> <p>GV đặt vấn đề: Có 1 nhóm xeton (thì không có phản ứng tráng bạc) nhưng trong thực tế thì fructozơ có phản ứng tráng bạc, khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$.</p> <p>GV bổ sung:</p> <p>Trong môi trường OH^- thì tồn tại cân bằng <i>fructozơ</i> \rightleftharpoons <i>glucozơ</i> nên có thể</p>	$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_2 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{C} & -\text{CH}_2 \\ & & & & & \\ \text{OH} & \text{OH} & \text{OH} & \text{OH} & \text{O} & \text{OH} \end{array}$ <p>Dạng vòng: có 2 dạng là dạng α và dạng β</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặc điểm cấu tạo dạng hồ là + Mạch C không phân nhánh + Có 5 nhóm OH + Có 1 nhóm xeton - Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên + Fructozơ là chất rắn kết tinh dễ tan trong nước, có vị ngọt hơn đường mía. + Fructozơ có nhiều trong quả ngọt, đặc biệt là trong mật ong có khoảng 40% fructozơ. <p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fructozơ có nhiều nhóm OH nên có tính chất của ancol đa chức. + Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức. + Tác dụng với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$. - Fructozơ có nhóm xeton nên có phản ứng cộng H_2. <p>HS thảo luận, giải quyết vấn đề:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Do có phản ứng tráng gương, khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành Cu_2O nên trong dung dịch phải có hợp chất có nhóm CHO. - Fructozơ không có nhóm CHO. <p>→ fructozơ phải chuyển thành hợp chất có nhóm-CHO.</p> <p>HS ghi bài.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>xem trong môi trường OH^- (NH_3, NaOH) thì fructozơ có phản ứng với $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2 / \text{NaOH}$.</p> <p>GV yêu cầu HS nhận biết glucozơ, fructozơ.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét</p> <p>– Nếu dùng $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$ hay $\text{Cu}(\text{OH})_2 / \text{OH}^-$</p> <p>Thì không thể nhận biết vì môi trường $\text{OH}^- \rightarrow$ Phải dùng chất không có môi trường bazơ mà chỉ phản ứng với 1 trong 2 chất cho hiện tượng có thể nhận biết được. Vậy dùng dung dịch Br_2 chỉ có glucozơ phản ứng được.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 12</p> <p style="text-align: center;">CỦNG CỐ BÀI VÀ BÀI TẬP VỀ NHÀ</p>	
<p>GV nhắc lại các nội dung cơ bản cần nhớ giúp HS củng cố kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cấu tạo dạng mạch hở của glucozơ, fructozơ. – Tính chất vật lí của glucozơ, fructozơ. + Glucozơ có tính chất của ancol đa chức tạo phức với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo este 5 nhóm chức. + Glucozơ có tính chất của anđehit(tác dụng với H_2, tráng bạc, khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$, cộng dung dịch Br_2). + Fructozơ là đồng phân của glucozơ. Có thể chuyển thành glucozơ trong môi trường OH^-. <p>GV chiếu các bài tập sau lên màn hình cho HS thảo luận</p>	<p>HS lắng nghe và hệ thống lại các kiến thức đã học.</p> <p>HS quan sát và thảo luận</p>

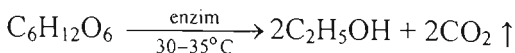
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>1. Dung dịch được dùng làm thuốc tăng lực trong y học là</p> <p>A. Saccarozơ B. Glucozơ C. Fructozơ D. Mantozơ</p>	1. Đáp án B
<p>2. Một loại tinh bột có khối lượng mol phân tử là 29160 đvc. Số mắt xích ($C_6H_{10}O_5$) có trong phân tử tinh bột đó là</p> <p>A. 162 B. 180 C. 126 D. 108</p>	2. Đáp án B
<p>3. Để điều chế 45 gam axit lactic từ tinh bột qua con đường lên men lactic, hiệu suất thủy phân tinh bột và lên men lactic tương ứng là 90% và 80%. Khối lượng tinh bột cần dùng là</p> <p>A. 50g B. 56,25g C. 56g D. 62,5g</p>	3. Đáp án B
<p>4. Có 4 chất: Axit axetic, glixerol, ancol etylic, glucozơ. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây có thể phân biệt được 4 chất trên?</p> <p>A. Quỳ tím B. $CaCO_3$ C. CuO D. $Cu(OH)_2 / OH^-$</p>	4. Đáp án B
<p>5. Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 75%. Toàn bộ khí CO_2 sinh ra được hấp thụ vào dung dịch $Ca(OH)_2$ lấy dư tạo ra 80 gam kết tủa. Giá trị của m là</p>	<p>5. $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = \frac{80}{100} = 0,8 \text{ mol}$</p> $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ <p style="text-align: center;">0,4 ← 0,8</p> <p>$m_{glucozơ} = 0,4 \cdot 180 = 72 \text{ gam}$</p>

Từ (2) $\rightarrow m_{Ag} = 0,2.108 = 21,6$ (gam)

Từ (1) $\rightarrow m_{AgNO_3} = 0,2.170 = 34,0$ (gam).

8. Thể tích ancol có trong 60 lit cồn 96° là: $\frac{60.96}{100} = 57,6$ (lit)

Khối lượng 57,6 lit ancol etylic là $57,6.0,789 = 45,4464$ (kg).



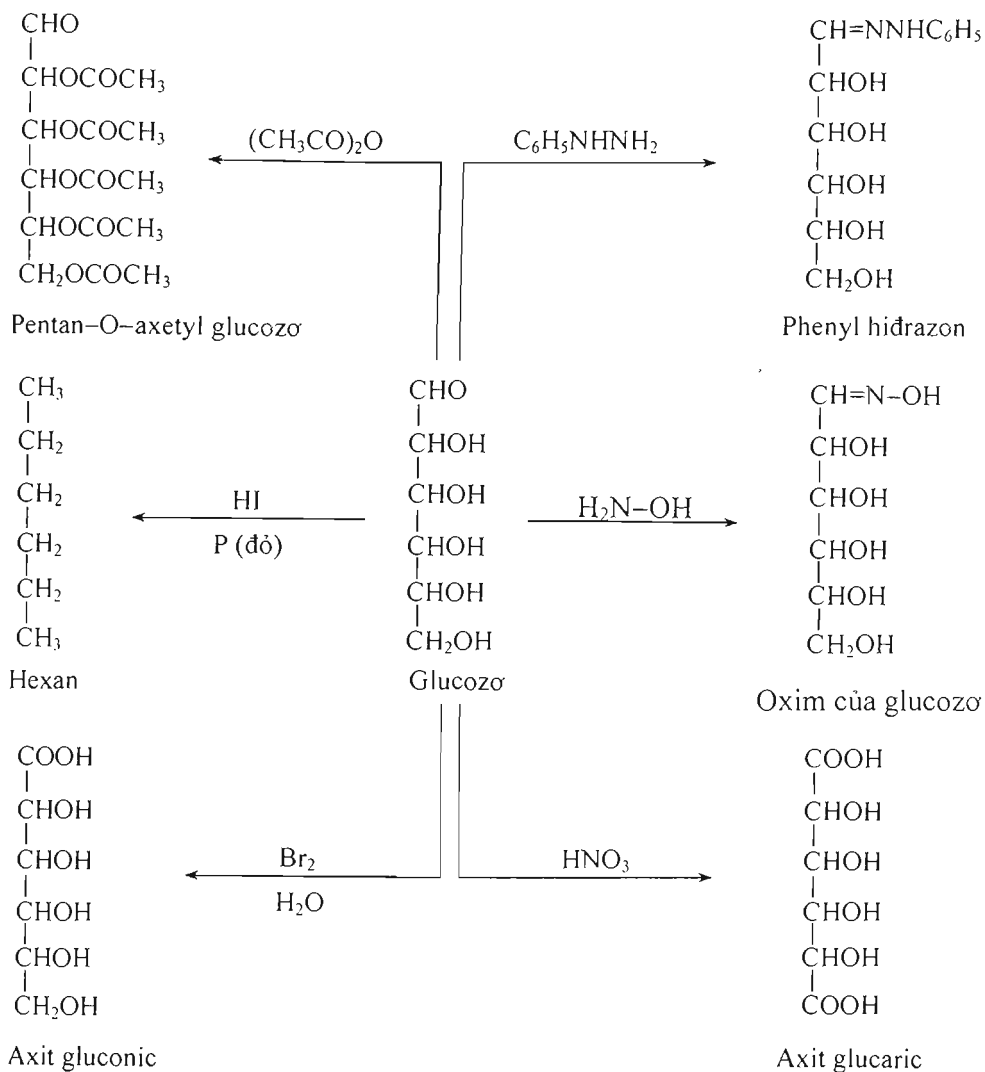
$m_{C_6H_{12}O_6}$ (có trong 1m³ nước ri đường) = $\frac{88,9168.100}{80} = 111,146$ (kg).

E. TỰ LIỆU THAM KHẢO

1. **Qua phân tích định tính và định lượng**, người ta đã xác định được công thức phân tử của glucozơ là $C_6H_{12}O_6$. Muốn thiết lập công thức cấu tạo của glucozơ phải xác định sự có mặt của các nhóm chức và mạch cacbon như thế nào dựa vào các thí nghiệm sau đây:

- *Thí nghiệm (1)*: Khi cho glucozơ tác dụng với HI và photpho đỏ thu được hexan \rightarrow phân tử glucozơ có 6 nguyên tử cacbon, mạch hở và không phân nhánh.
- *Thí nghiệm (2)*: Khi cho glucozơ tác dụng với hiđroxylamin cho oxim và tác dụng với phenylhidrazin cho hidrazon \rightarrow phân tử glucozơ có nhóm chức cacbonyl ($>C=O$).
- *Thí nghiệm (3)*: Cho glucozơ tác dụng với nước brom thu được axit gluconic ($C_5H_{11}O_5$)COOH, một axit monocarboxylic. Từ thí nghiệm (2) và (3) \rightarrow glucozơ có nhóm chức andehit ($-CH=O$)
- *Thí nghiệm (4)*: Khi cho glucozơ thực hiện phản ứng este hóa với andehit axetic hay axetyl clorua thu được penta-O-axetylglucozơ \rightarrow glucozơ có 5 nhóm -OH.
- *Thí nghiệm (5)*: Khi oxi hóa glucozơ bằng HNO_3 thu được axit dicarboxylic \rightarrow glucozơ có chứa cả hai nhóm chức -CHO và $-CH_2OH$.

Sơ đồ xác định cấu tạo glucozơ:



Ngoài những phản ứng trên để xác định cấu tạo hóa học của glucosơ, người ta có thể dùng một số phản ứng khác. Chẳng hạn, để chứng minh glucosơ có cấu tạo mạch thẳng có thể cho glucosơ tác dụng với HCN, tiếp theo là thủy phân và cuối cùng cho tác dụng với HI, đun nóng thu được heptanoic. Hoặc để chứng minh trong phân tử glucosơ có 5 nhóm -OH, người ta thực hiện phản ứng khử bằng Na/Hg, H⁺ thu được sobitol, sau đó axetyl hóa bằng (CH₃CO)₂O thu được hexa axetat,...

2. **Cấu trúc dạng mạch hở của các monozơ (monosaccarit)** không giải thích được những hiện tượng và các hiện tượng của nó sau đây:

- Thực nghiệm đã xác lập được cấu tạo hóa học của D-glucozơ là một pentahidroxi anđehit. Mặc dù có nhóm chức anđehit nhưng D-glucozơ lại không tham gia phản ứng cộng NaHSO_3 và không làm hồng thuốc thử Ship.
- Khi cho D-glucozơ đun nóng với ancol metylic có hiđro clorua khan (HCl) làm xúc tác thì chỉ có một nhóm $-\text{OH}$ được metyl hóa tạo ra sản phẩm metyl glucozit có tính chất tương tự axetal. Metyl glucozit là một ete, không cho phản ứng của nhóm anđehit nhưng dễ bị thủy phân trong dung dịch axit cho lại hai sản phẩm đầu. Nếu tiếp tục cho metyl glucozit tác dụng với metyl iotua CH_3I và hiđroxit bạc thì 4 nhóm $-\text{OH}$ còn lại được metyl hóa cho sản phẩm là tetrametyl glucozit. Khi cho thủy phân sản phẩm này bằng axit vô cơ loãng, chỉ có 1 nhóm CH_3 lúc đầu tách ra thành ancol metylic, còn 4 nhóm $-\text{CH}_3$ metyl hóa sau vẫn tồn tại cho sản phẩm là tetrametyl glucozơ, có tính chất đặc trưng của một nhóm anđehit như glucozơ.

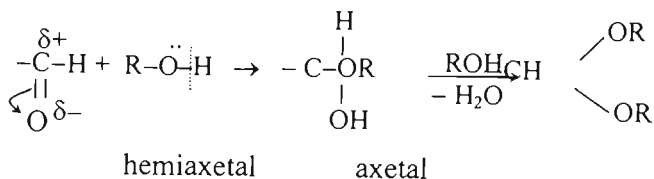
Như vậy, D(+)-glucozơ có một nhóm $-\text{OH}$ đặc biệt khác với 4 nhóm $-\text{OH}$ còn lại. Người ta gọi nhóm $-\text{OH}$ đặc biệt này là $-\text{OH}$ *hemiaxetal*.

- D(+)-glucozơ có hiện tượng quay hồ biến (hay sự đổi quay). Khi hòa tan D(+)-glucozơ tinh thể, có nhiệt độ nóng chảy 146°C vào nước thì năng suất quay cực lúc đầu của dung dịch là $+112^\circ$, nhưng giảm dần xuống còn $+52,7^\circ$. Mặt khác, nếu hòa tan D(+)-glucozơ tinh thể, có điểm nóng chảy 150°C vào nước có năng suất quay cực của dung dịch lúc đầu là $+19^\circ$, dần dần tăng lên $+52,7^\circ$.
- Andohexozơ dạng mạch hở có 16 đồng phân quang học, còn xetohexozơ có 8 đồng phân quang học, nhưng thực tế số đồng phân quang học của chúng là rất nhiều.
Tất cả các mâu thuẫn trên chỉ có thể được giải đáp trên cơ sở cấu trúc *dạng vòng* của D-glucozơ.

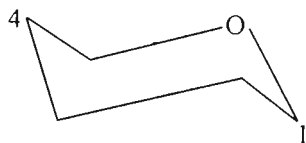
3. **Cấu hình dạng vòng của monozơ**

- *Dạng vòng của D-glucozơ*

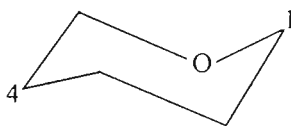
Sự vòng hóa của D-glucozơ xảy ra do sự tương tác của nhóm cacbonyl (C_1) với nhóm $-\text{OH}$ ở C_4 hoặc C_5 tương tự sự hình thành hemiaxetal khi cho anđehit tác dụng với ancol:



Dạng ghế có thể có hai cấu dạng: dạng C1 và dạng 1C. Dạng C1 là dạng có nguyên tử cacbon số 1 hướng xuống phía dưới, còn dạng 1C là dạng có nguyên tử cacbon số 1 hướng lên trên (giống xiclohexan).

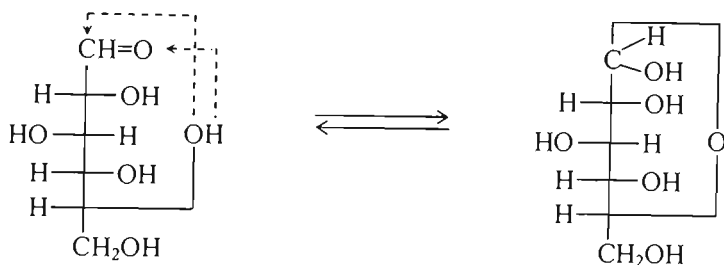


(Dạng C1)



(Dạng 1C)

Trong phân tử D-glucosơ chứa đồng thời hai nhóm anđehit và -OH sẽ tạo ra axetal vòng.



Dạng anđehit của D(+)-glucosơ

Dạng vòng hemiaxetal của D(+)-glucosơ

• Đồng phân anome

Các cặp đồng phân địa tương ứng của các monosơ chỉ khác nhau ở cấu hình của cacbon số 1 (C_1) gọi là các đồng phân anome.

Dạng vòng hemiaxetal có cacbon thứ nhất (C_1) trở thành bất đối, nên tạo ra hai đồng phân lập thể chỉ khác nhau ở cấu hình cacbon số 1 (C_1). Đó chính là đồng phân α và β của D(+)-glucosơ. Hai đồng phân α và β -D(+)-glucosơ không phải là đối quang của nhau, nó là hai đồng phân địa và gọi là đồng phân anome. Hai đồng phân α và β -D(+)-glucosơ có thể chuyển hóa lẫn nhau ở trong dung dịch. Hiện tượng quay hồ biến là do sự dễ dàng mở và đóng vòng của dạng hemiaxetal của D(+)-glucosơ. Sự metyl hóa bằng ancol metylic khi có mặt hidro clorua khan để hình thành hai dạng đồng phân α và β -metyl glucozit là do nhóm -OH

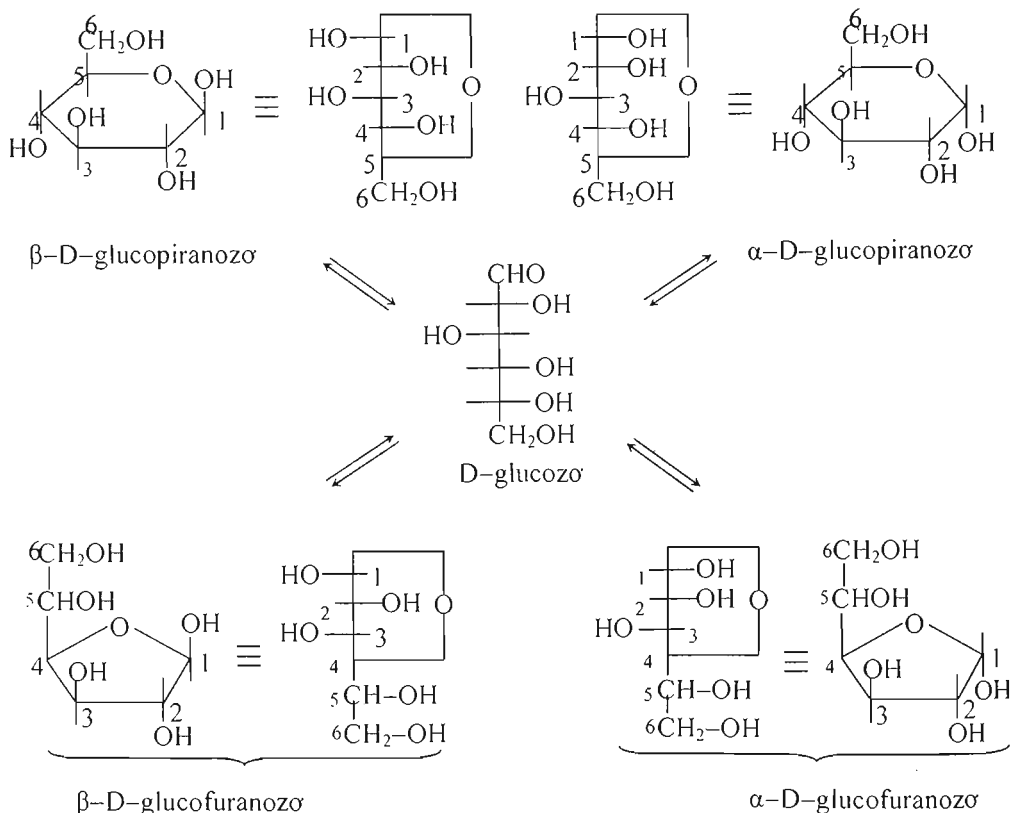
hemiaxetal linh động hơn các nhóm $-OH$ khác trong phân tử và dễ metoxi hóa hơn. Các methyl glucozit có thể coi như tương ứng với axetal hoàn toàn. Các methyl glucozit không có hiện tượng quay hồ biến, không có tính khử như D-glucosơ. Chúng khá bền trong dung dịch nước cũng như dung dịch bazơ. Chúng chỉ bị thủy phân trong dung dịch axit khi đun nóng và tái tạo các dạng hemiaxetal ban đầu. Các monosơ khác tương tự D(+)-glucosơ cũng tồn tại dưới các dạng đồng phân anome, cho quay hồ biến và tham gia phản ứng methyl hóa nhẹ cho glicozit riêng.

Nhóm $-OH$ của cacbon số 4 hoặc số 5 tương tác với nhóm cacboxyl (cacbon số 1) để tạo vòng 5 hoặc 6 cạnh. Dùng công thức Tollens và Haworth để biểu diễn chúng. Nếu tạo ra hemiaxetal của cacbon số 4 ta có vòng furanosơ, nếu ở cacbon số 5 ta có vòng piranosơ:

Công thức Haworth

Công thức Tollens

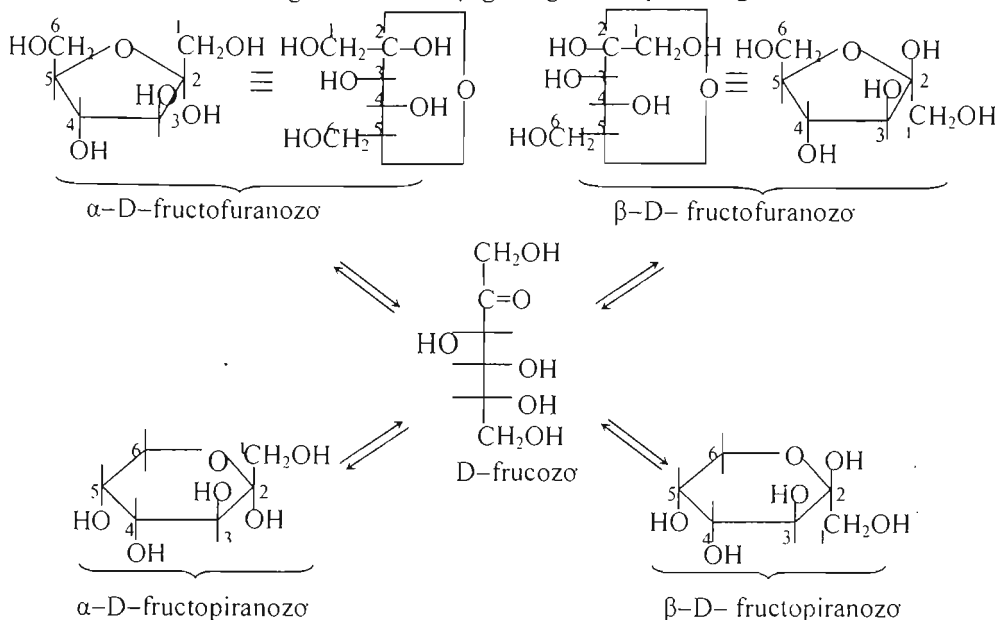
Công thức Haworth



Năm 1985, Tollens, Fischer và Tanret đã đề nghị cấu trúc dạng vòng của D-glucosơ. Theo đó, D-glucosơ có cấu tạo vòng ở hai dạng đồng phân lập

thể khác nhau về cấu hình cacbon số 1. Đó là hai đồng phân anome α và β mà ta gọi là công thức Tollens như trên. Theo công thức Haworth, monozơ được biểu thị bằng một hình 6 cạnh (hoặc 5 cạnh) nằm trên mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng giấy và một nguyên tử oxi nằm ở phía sau.

Các xetohexozơ cũng có cấu trúc dạng vòng như vậy. Chẳng hạn với fructozơ:

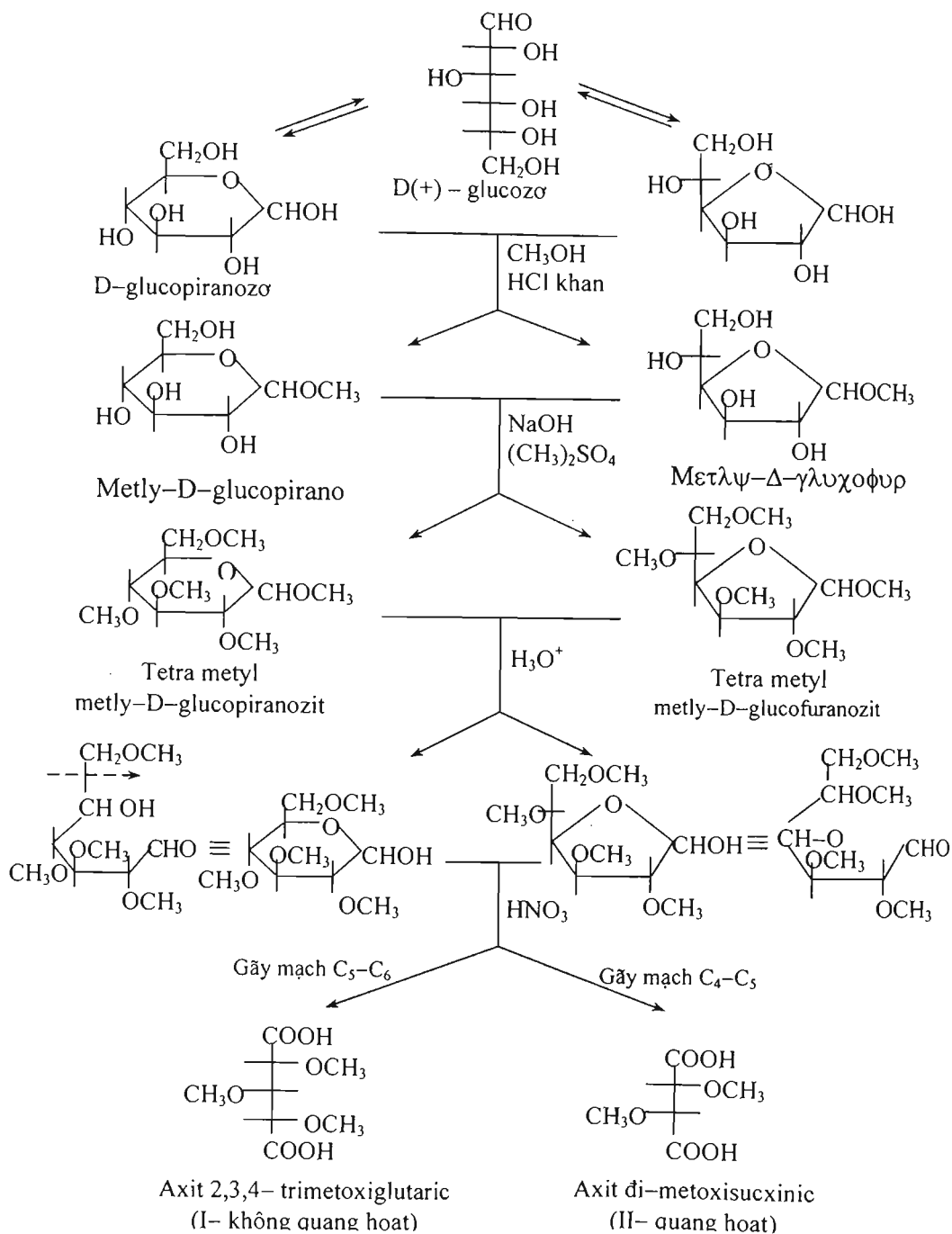


D-fructozơ cũng có D-fructopiranozơ và D-fructofuranozơ, nhưng dạng vòng 5 cạnh loại D-fructofuranozơ phổ biến hơn. Khi khép vòng thì cacbon số 2 trở nên bất đối nên toàn bộ vòng có $4C^*$. Các monozơ tồn tại ở dạng vòng là chủ yếu, còn dạng mạch hở có nồng độ quá nhỏ. Thí dụ, D-glucozơ dạng mạch hở (dạng andehit) chiếm tỉ lệ nhỏ hơn 0,5%. Chính vì vậy, mặc dù có nhóm chức andehit nhưng D-glucozơ không cho phản ứng với thuốc thử *ship* và phản ứng cộng bisunfit (NaHCO_3).

D-glucozơ tồn tại ở dạng vòng nào là chủ yếu (piranozơ hay furanozơ)?

Haworth đã xác định độ lớn của vòng D-glucozơ theo sơ đồ sau (ông là giảng viên đại học Tổng hợp Birmingham, Vương quốc Anh, đã được giải thưởng Nobel về công trình xác định độ lớn của vòng glucozơ):

Trước hết, lấy D(+)-glucozơ cho metyl hóa từ tác nhân metyl hóa nhẹ ($\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl}$ khan) đến tác nhân metyl hóa mạnh $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$ hay $\text{CH}_3\text{I} + \text{AgOH}$. Sau đó, lấy sản phẩm cho thủy phân và tác dụng tiếp với axit HNO_3 . Cuối cùng so sánh sản phẩm về mặt hoạt động quang học. Quá trình xác định theo sơ đồ sau:



Thực tế thu được sản phẩm (I) và một lượng nhỏ (II) nên D-glucosơ tồn tại dạng vòng piranozơ là chủ yếu.

Bài 6. SACCAROZO

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Cấu tạo và những tính chất điển hình của saccarozơ.
- Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên và ứng dụng của saccarozơ và mantozơ.
- Biết so sánh cấu tạo tính chất của saccarozơ và mantozơ.

HS hiểu:

- Tính chất saccarozơ, phân biệt saccarozơ và mantozơ vận dụng để giải thích tính chất hóa học của chúng.
- Mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất của các hợp chất.

2. Kỹ năng

- So sánh nhận dạng saccarozơ và mantozơ.
- Quan sát phân tích các hiện tượng thí nghiệm.
- Viết phương trình hóa học minh họa cho tính chất của saccarozơ và mantozơ.
- Giải bài tập về saccarozơ và mantozơ.

3. Tình cảm, thái độ

HS nhận thức được tầm quan trọng của saccarozơ và mantozơ trong cuộc sống.

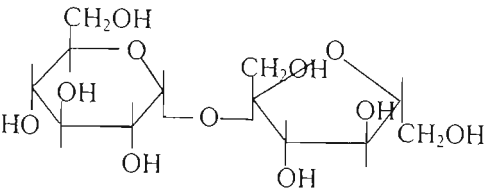
B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các sơ đồ hình vẽ, tranh ảnh có liên quan.
– Dụng cụ: Ống nghiệm, ống nhỏ giọt.
– Hoá chất: các mẫu saccarozơ, nước cất...
- HS: Ôn tập về glucozơ và xem trước bài saccarozơ.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1 KIỂM TRA BÀI CŨ</p> <p>GV chiếu nội dung các bài tập lên màn hình yêu cầu hai HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.</p> <p>HS1: Khối lượng glucozơ dùng để điều chế 5 lit ancol etylic với hiệu suất 80%</p> <p>(khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml) là</p> <p>A. 2,504kg B. 3,130 kg C. 2,003 kg D. 3,507 kg</p> <p>HS2: Trong công nghiệp chế tạo ruột phích, người ta thực hiện phản ứng hoá học nào sau đây?</p> <p>A. Cho axetilen tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ B. Cho axit fomic tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ C. Cho andehit fomic tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ D. Cho glucozơ tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$</p> <p>GV giới thiệu: saccarozơ có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ là loại đường phổ biến nhất trong nhiều loại thực vật.</p>	
	<p>HS chuẩn bị bài.</p> <p>HS1 lên bảng trình bày.</p> $m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 5.1000. \frac{32}{100}. 0,8 = 1280\text{g}$ $n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{1280}{46} = 27,82\text{mol}$ $m_{\text{glucozơ}} = \frac{27,82}{2}. 180. \frac{100}{80} = 3130\text{g}$ <p>hay 3,130 kg → Đáp án B.</p> <p>HS2: Chọn đáp án D.</p>

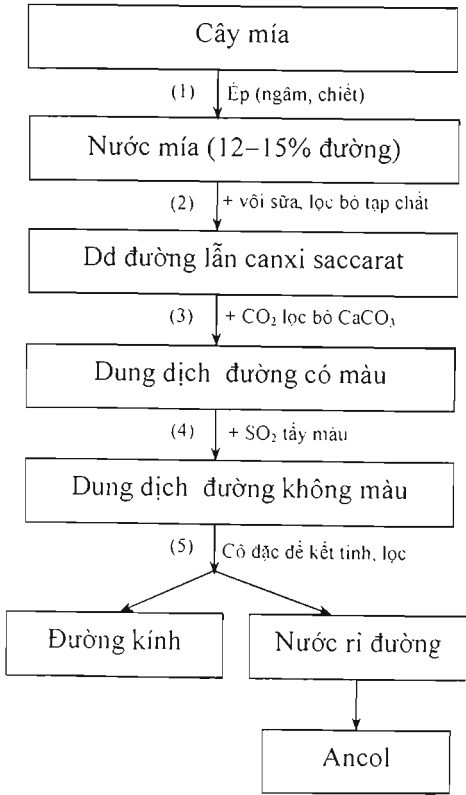
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2</p> <p style="text-align: center;">I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</p>	
<p>GV cho HS quan sát 1 mẫu đường kính trắng làm thí nghiệm hòa tan vào nước ở nhiệt độ thường và đun nóng. Yêu cầu HS nhận xét về:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trạng thái. – Khả năng hòa tan. – Hiện tượng khi đun chảy saccarozơ. <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về trạng thái tự nhiên của saccarozơ.</p>	<p>HS quan sát và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Saccarozơ là chất rắn kết tinh, không màu, không mùi, có vị ngọt. – Tan tốt trong nước, độ tan tăng khi nhiệt độ tăng. – Khi đun nóng saccarozơ chảy, đun lâu sẽ chuyển: → màu nâu → màu đen. <p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét: Saccarozơ có nhiều dạng sản phẩm như đường phèn, đường kính, đường cát...</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 3</p> <p style="text-align: center;">II. CẤU TRÚC PHÂN TỬ</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét: Bằng những thực nghiệm nào cần tiến hành để xác định cấu tạo của saccarozơ.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét cần tiến hành các thí nghiệm.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào dung dịch saccarozơ thì $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan tạo thành dung dịch xanh lam chứng tỏ saccarozơ có nhiều nhóm OH. – Dung dịch saccarozơ không phản ứng tráng bạc, không bị oxi hóa bởi dung dịch brom chứng tỏ saccarozơ không có nhóm $-\text{CHO}$. – Đun nóng dung dịch saccarozơ có mặt axit vô cơ ta được glucozơ và fructozơ <p>HS quan sát và thảo luận: Kết luận về saccarozơ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Là một di saccarit. – Có nhiều nhóm $-\text{OH}$. – Không có nhóm $-\text{CHO}$.
<p>GV chiếu công thức cấu tạo của saccarozơ lên màn hình yêu cầu HS</p>	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>phân tích đề kết luận về cấu tạo của saccarozơ.</p>  <p>GV bổ sung: Bằng các dữ liệu thực nghiệm khác cho phép xác định được trong phân tử saccarozơ gốc α-glucozơ và β-fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi.</p>	<p>– Gồm gốc α-glucozơ và β-fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi.</p>

Hoạt động 4 III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

<p>GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của saccarozơ.</p> <p>GV nhận xét và bổ sung: Ngoài các phản ứng trên saccarozơ có thể tạo kết tủa với vôi sữa.</p>	<p>HS nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Saccarozơ có nhiều nhóm $-\text{OH}$ kề nhau nên có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$. – Saccarozơ không có nhóm $-\text{CHO}$ nên không có phản ứng tráng bạc khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$. <p>Saccarozơ là disaccarit nên có phản ứng thủy phân tạo ra monosaccarit.</p>
1. PHẢN ỨNG VỚI $\text{Cu}(\text{OH})_2$	
<p>GV biểu diễn thí nghiệm: Cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (được điều chế từ CuSO_4 và NaOH) vào dung dịch saccarozơ lắc nhẹ, yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quan sát. – Nêu hiện tượng. – Viết phương trình hóa học – Kết luận. 	<p>HS quan sát và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hiện tượng: $\text{Cu}(\text{OH})_2$ bị hòa tan trong dung dịch saccarozơ cho dung dịch có màu xanh lam. – Phương trình hóa học $2\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$ <ul style="list-style-type: none"> – Kết luận: Saccarozơ có nhiều nhóm OH kề nhau.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">2. PHẢN ỨNG THỦY PHÂN</p> <p>GV làm thí nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cho một ít dung dịch saccarozơ vào 2 ống nghiệm. – Thêm vài giọt H_2SO_4 vào ống nghiệm thứ 2 và đun nóng nhẹ. – Cho khoảng 3–5 giọt dung dịch $AgNO_3/NH_3$ vào 2 ống nghiệm đun nóng, yêu cầu HS: – Quan sát. – Nêu hiện tượng. – Kết luận. <p>GV hướng dẫn HS: khi đun saccarozơ với H_2SO_4 loãng thì saccarozơ thủy phân thành glucozơ và fructozơ. Yêu cầu HS viết phương trình hóa học.</p> <p>GV giới thiệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trong công nghiệp người ta còn dùng saccarozơ để tráng ruột phích theo phương pháp trên. – Có thể dùng enzym để thủy phân saccarozơ thay cho axit H_2SO_4 loãng. 	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và nêu các ứng dụng của saccarozơ</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hiện tượng: + Ống 1 không có hiện tượng nên không có phản ứng tráng bạc. + Ống 2 xuất hiện một lớp bạc bám trên thành ống nghiệm. – Kết luận: Vậy trong môi trường axit saccarozơ đã biến đổi thành chất có nhóm CHO. <p>HS viết phương trình phản ứng.</p> $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$ <p style="text-align: center;">saccarozơ glucozơ fructozơ</p> $C_5H_{11}O_5CHO + Ag_2O \xrightarrow{t^0} C_5H_{11}O_5COOH + 2Ag$ <ul style="list-style-type: none"> – Kết luận: trong môi trường axit thì saccarozơ bị thủy phân thành glucozơ và fructozơ.
<p style="text-align: center;">IV. ỨNG DỤNG VÀ SẢN XUẤT ĐƯỜNG SACCAROZƠ</p> <p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 5</i></p> <p style="text-align: center;">1. ỨNG DỤNG</p>	
	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét về saccarozơ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Là thực phẩm quan trọng.

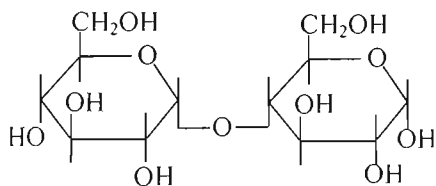
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
	<ul style="list-style-type: none"> – Là nguyên liệu cho công nghiệp (làm bánh kẹo). – Làm trong công nghiệp dược phẩm. – Nguyên liệu trong kĩ thuật tráng gương và ruột phích.
2. SẢN XUẤT ĐƯỜNG SACCARÔZƠ	
<p>GV giới thiệu saccarôzơ có nhiều trong củ cải đường, cây thốt nốt, cây mía.</p> <p>GV chiếu sơ đồ sản xuất saccarôzơ từ cây mía ở Việt Nam lên màn hình cho HS quan sát (có thể treo tranh ảnh vẽ).</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p>
 <pre> graph TD A[Cây mía] -- "(1) Ép (ngâm, chiết)" --> B["Nước mía (12-15% đường)"] B -- "(2) + vôi sữa, lọc bỏ tạp chất" --> C["Dd đường lẫn canxi saccarat"] C -- "(3) + CO2 lọc bỏ CaCO3" --> D["Dung dịch đường có màu"] D -- "(4) + SO2 tẩy màu" --> E["Dung dịch đường không màu"] E -- "(5) Cô đặc để kết tinh, lọc" --> F["Đường kính"] E -- "(5) Cô đặc để kết tinh, lọc" --> G["Nước ri đường"] G --> H["Ancol"] </pre>	<ul style="list-style-type: none"> – Có 5 giai đoạn chính trong quá trình sản xuất saccarôzơ. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ép mía (ngâm hoặc chiết). 2. Lọc bỏ tạp chất. 3. Tinh chế đường. 4. Khử màu. 5. Cô đặc kết tinh đường.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>Yêu cầu HS nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Các giai đoạn sản xuất. – Những giai đoạn nào có phản ứng hóa học. – Viết các phản ứng hóa học của giai đoạn 2, 3. <p>GV hướng dẫn HS viết các phương trình hóa học và giới thiệu quá trình sản xuất mía, tác dụng của mỗi giai đoạn.</p> <p>GV bổ sung: Nước ri đường dùng để sản xuất etanol.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Có 3 giai đoạn có phản ứng hóa học xảy ra: <ul style="list-style-type: none"> – Lọc bỏ tạp chất. – Tinh chế đường. – Khử màu. – Phương trình hóa học: $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_{11} + \text{CaO} \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot \text{CaO} \cdot 2\text{H}_2\text{O} \downarrow$ <p style="text-align: center;">canxi saccharat</p> $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot \text{CaO} \cdot 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_{11} + \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

Hoạt động 6

V. ĐỒNG PHÂN CỦA SACCARÔZƠ: MANTÔZƠ

GV chiếu công thức cấu tạo của mantozơ lên màn hình yêu cầu HS phân tích để kết luận về cấu tạo (dạng tinh thể) của mantozơ lên màn hình



GV giới thiệu: Liên kết $\text{C}_1\text{--O--C}_4$ gọi là liên kết $\alpha\text{--1,4--glicozit}$.

GV chiếu dạng anđehit của mantozơ trong dung dịch cho HS quan sát

HS quan sát và thảo luận: Kết luận về saccarôzơ

- Là một di saccharit.
- Có nhiều nhóm --OH .
- Không có nhóm --CHO .
- Gồm gốc $\alpha\text{--glucozơ}$ và $\alpha\text{--glucozơ}$ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi.

HS quan sát thảo luận và nhận xét.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV phát các phiếu học để HS thảo luận củng cố kiến thức đã học:	
Phiếu 1. Cho m gam hỗn hợp Glucozơ, saccarozơ tác dụng hoàn toàn với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 9,72 gam Ag. Cho m gam hỗn hợp trên vào dung dịch H_2SO_4 loãng đến khi thủy phân hoàn toàn. Trung hoà hết axit sau đó cho sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 44,28 gam Ag. Giá trị m là A. 69,66 gam B. 27,36 gam C. 54,72 gam D. 35,46 gam HS thảo luận chọn đáp án D	
Phiếu 2. Có các cặp dung dịch sau: (1) Glucozơ và glixerol (2) Glucozơ và andehit axetic (3) Saccarozơ và mantozơ (4) Mantozơ và fructozơ Chỉ dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ có thể phân biệt được tối đa bao nhiêu cặp chất trên ? A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 HS thảo luận chọn đáp án B	
Phiếu 3. Saccarozơ và glucozơ đều có A. Phản ứng với AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng B. Phản ứng với dung dịch NaCl C. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam D. Phản ứng thủy phân trong môi trường axit HS thảo luận chọn đáp án C	
Phiếu 4. Saccarozơ là một disaccarit được cấu tạo bởi: A. 1 gốc α -glucozơ và 1 gốc β -fructozơ B. 1 gốc β -glucozơ và 1 gốc α -fructozơ C. 1 gốc α -glucozơ và 1 gốc α -fructozơ D. 1 gốc β -glucozơ và 1 gốc β -fructozơ HS thảo luận chọn đáp án A	
Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (SGK)	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

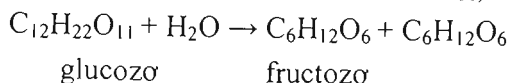
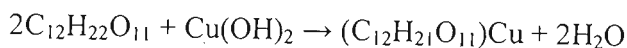
1. Chọn đáp án D

2. Chọn đáp án A

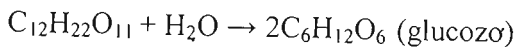
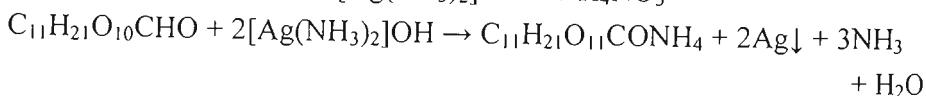
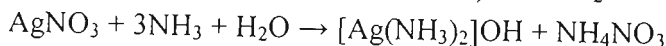
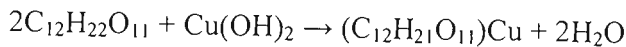
	Saccarozơ	Mantozơ	Etanol	Fomandehit
$\text{Cu(OH)}_2/\text{OH}^-$ lắc nhẹ	Cho dd màu xanh lam (pư 1)	Cho dd màu xanh lam (pư 2)		
$\text{Cu(OH)}_2/\text{OH}^-$ đun nóng		↓ đỏ gạch (pư 3)		↓ đỏ gạch (pư 1)

3. Tham khảo SGK

4. a) Saccarozơ

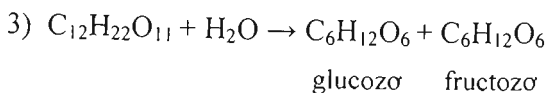
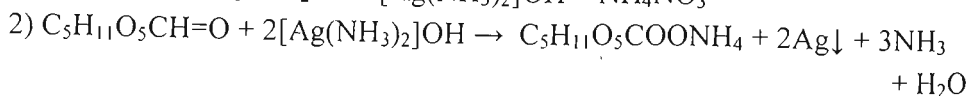
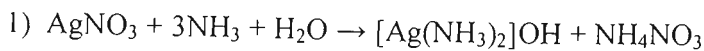


b) Mantzơ



5. Phân biệt các hóa chất

	Saccarozơ	Glucozơ	Glixerol
dd AgNO_3 , NH_3 đun nhẹ		Kết tủa Ag (pư 1,2) (nhận ra glucozơ)	
Đun với dd H_2SO_4 sau 5 phút cho dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$	↓ Ag (pư 2, 3, 1) (nhận ra saccarozơ)		



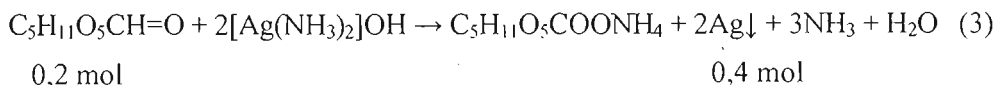
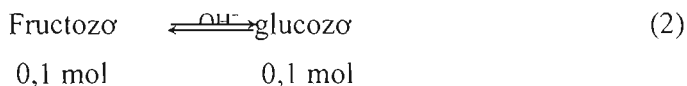
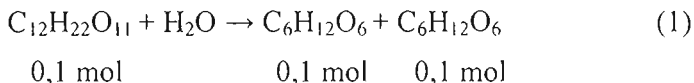
b)

	Saccarozơ	Mantozơ	Andehit axetic
Cu(OH) ₂ lắng nhẹ	dd trong suốt màu xanh lam (pur 1)	dd trong suốt màu xanh lam (pur 2)	Nhận ra andehit axetic
Cu(OH) ₂ đun nóng		↓ màu đỏ gạch	

c)

	Saccarozo	Glixerol	Mantozo	Andehit axetic
dd AgNO_3 , NH_3 đun nhẹ			$\downarrow \text{Ag}$	$\downarrow \text{Ag}$
Đun với dd H_2SO_4 5 phút	$\downarrow \text{Ag}$ (nhận ra saccarozo)	(nhận ra glixerol)		
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ lắng nhẹ			Tan, dd trong suốt màu xanh lam (nhận ra mantozo)	

$$6. \quad n_{\text{saccaroza}} = \frac{34,2}{342} = 0,1 \text{ (mol)}$$



Từ (3) $\rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,4.108 = 43,2 \text{ (gam)}$.

Bài 7. TINH BỘT

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Cấu tạo và những tính chất điển hình của tinh bột.

- Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên và ứng dụng của tinh bột.
- Sự chuyển hóa và sự tạo thành tinh bột trong cơ thể.

HS hiểu: Mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất của tinh bột.

2. Kỹ năng

- So sánh nhận dạng glucozơ, saccarozơ, tinh bột.
- Quan sát phân tích các hiện tượng thí nghiệm.
- Viết phương trình hóa học minh họa cho tính chất hóa học của tinh bột.
- Nhận biết hồ tinh bột bằng iốt và ngược lại.

3. Tình cảm, thái độ

HS nhận thức được tầm quan trọng của tinh bột trong cuộc sống.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các sơ đồ hình vẽ, tranh ảnh có liên quan.
– Dụng cụ: Ống nghiệm, ống nhỏ giọt.
– Hoá chất: Dung dịch I_2 , mẫu tinh bột, nước cất...
- HS: Ôn tập kiến thức lí thuyết, phương pháp giải bài tập về saccarozơ và xem trước bài tinh bột.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1 KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
GV chiếu nội dung các bài tập lên màn hình yêu cầu hai HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.	
HS1: Giữa saccarozơ và glucozơ có đặc điểm gì giống nhau?	HS1 lên bảng trình bày
A. Đều được lấy từ củ cải đường	Đáp án D
B. Đều có trong biệt được "huyết thanh ngọt"	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>C. Điều bị oxi hoá bởi $[Ag(NH_3)_2]OH$</p> <p>D. Điều hoà tan được $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường</p> <p>HS2: Cặp dung dịch nào sau đây có khả năng hòa tan được $Cu(OH)_2$?</p> <p>A. Glucozơ và ancol etylic</p> <p>B. Andehit axetic và glixerol</p> <p>C. Axit axetic và saccarozơ</p> <p>D. Glixerol và propan-1,3-điol</p>	<p>HS2 lên bảng trình bày</p> <p>Đáp án C</p>

<div><i>Hoạt động 2</i></div> <div>I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ, TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</div>	
<p>GV cho HS quan sát một mẫu tinh bột (bột gạo, bột mì,...) làm các thí nghiệm:</p> <p>– Cho 1 ít tinh bột vào nước lạnh, vào nước nóng, lắc nhẹ.</p> <p>– Cho HS quan sát màu, mùi vị...</p> <p>Yêu cầu HS nhận xét về tính chất vật lí của tinh bột.</p> <p>GV nhận xét và bổ sung:</p> <p>– Trong nước nóng hạt tinh bột sẽ ngậm nước trương lên thành dung dịch keo gọi là hồ tinh bột (có ứng dụng làm keo dán giấy).</p> <p>GV yêu cầu HS nêu tiếp trạng thái tự nhiên của tinh bột (tinh bột có nhiều trong đâu?)</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p> <p>Tinh bột là:</p> <p>– Chất rắn vô định hình.</p> <p>– Có màu trắng, không mùi, không vị.</p> <p>– Không tan trong nước lạnh.</p> <p>– Trong nước nóng tinh bột trương phồng lên tạo dung dịch keo.</p> <p>– Tinh bột có nhiều trong các loại cây "ngũ cốc" như lúa gạo, ngô, khoai, sắn, mì...</p>

Hoạt động 3
II. CẤU TRÚC PHÂN TỬ

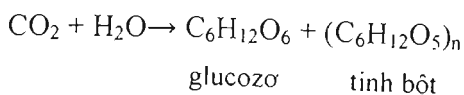
GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về:

- Công thức phân tử.
- Cấu tạo mỗi mắt xích.
- Có bao nhiêu dạng liên kết giữa các mắt xích.
- Đặc điểm cấu tạo của amilozơ.
- Đặc điểm cấu tạo của amilopectin.
- Tinh bột được tạo ra nhờ quá trình nào?

HS nghiên cứu SGK thảo luận và nhận xét:

- Tinh bột là hỗn hợp của hai polisaccarit: amilozơ và amilopectin.
- Công thức phân tử $(C_6H_{12}O_5)_n$.
- Cấu tạo mỗi mắt xích là các α -glucozơ.
- Các α -glucozơ liên kết với nhau theo 2 dạng mạch: Không phân nhánh là amilozơ, dạng mạch phân nhánh là amilopectin.
- Đặc điểm cấu tạo của amilozơ là các α -glucozơ liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glucosit thành mạch dài, xoắn lại, không phân nhánh, có phân tử khối lớn khoảng 15000–600000u.
- Đặc điểm cấu tạo của amilopectin có mạch phân nhánh do các α -glucozơ liên kết với nhau theo kiểu α -1,4-glucosit tạo thành một chuỗi, Do có thêm liên kết từ C1 của chuỗi này với C6 chuỗi kia qua nguyên tử oxi vì vậy tạo ra chuỗi bị phân nhánh. Amilopectin có khối lượng phân tử rất lớn khoảng 1000000–2000000u.

- Tinh bột tạo ra từ quá trình quang hợp.



GV bổ sung: Amilopectin có khối lượng phân tử rất lớn nên không tan trong nước và các dung môi khác.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p align="center">III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC</p> <p align="center"><i>Hoạt động 4</i></p> <p align="center">1. PHẢN ỨNG THỦY PHÂN</p> <p align="center">a) Thủy phân nhờ xúc tác axit</p>	
<p>GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Điều kiện phản ứng thủy phân. – Viết phương trình hóa học. 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Điều kiện phản ứng thủy phân là khi có axit vô cơ xúc tác và đun nóng nhẹ. – Phương trình hóa học $(C_6H_{12}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{H^+, t^\circ} nC_6H_{12}O_6$ <p align="center">Tinh bột glucozơ</p>
<p align="center">b) Thủy phân nhờ enzym</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu các giai đoạn của quá trình thủy phân tinh bột. – Các enzym dùng cho quá trình thủy phân. <p>GV bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tinh bột không có phản ứng tráng bạc nhưng khi đun nóng trong axit có phản ứng tráng bạc (tương tự saccarozơ) vì tạo ra glucozơ. 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Các giai đoạn thủy phân tinh bột. <p>+ Tinh bột → dextrin → mantozơ → glucozơ.</p> <p>+ Tinh bột → dextrin → mantozơ: Nhờ enzym α, β-amilaza (có trong nước bọt và mầm lúa).</p> <p>+ Mantozơ → glucozơ: Nhờ enzym mantaza</p>
<p align="center"><i>Hoạt động 5</i></p> <p align="center">2. PHẢN ỨNG MÀU VỚI IOT</p>	
<p>GV làm thí nghiệm:</p> <p>Cho một ít bột I_2 hoặc dung dịch iot vào dung dịch hồ tinh bột, sau đó đun nóng và để nguội.</p> <p>Yêu cầu HS quan sát và nêu hiện tượng.</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p> <p>Hiện tượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dung dịch xuất hiện màu xanh tím. – Khi đun nóng màu xanh tím biến mất.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV nêu vấn đề: Tại sao khi đun nóng lại mất màu, liệu có phải iot đã bị thăng hoa?</p> <p>GV điều khiển HS giải quyết vấn đề.</p> <p>GV giới thiệu phản ứng này được dùng để nhận biết tinh bột và ngược lại.</p>	<p>– Để nguội xuất hiện màu trở lại.</p> <p>HS thảo luận giải thích.</p> <p>– Do tinh bột có cấu tạo mạch ở dạng xoắn lò xo có lỗ rỗng hấp thụ cho màu xanh tím.</p> <p>– Khi đun nóng thì hợp chất bọc iot không bền ở nhiệt độ cao nên bị mất màu, khi để nguội thì xuất hiện màu trở lại.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 6</p> <p style="text-align: center;">IV. SỰ CHUYỂN HÓA TINH BỘT TRONG CƠ THỂ</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và cho biết:</p> <p>– Các ứng dụng của tinh bột</p> <p>– Sự chuyển hóa của tinh bột trong cơ thể.</p> <p>GV giải thích cho HS: Tại sao vỏ bánh mì, cơm cháy có vị ngọt hơn ruột bánh mì, cơm chưa cháy? Vì tinh bột đã bị đextrin bằng nhiệt tạo ra đisaccarit, monosaccarit... nên có vị ngọt hơn.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <p>– Ứng dụng của tinh bột</p> <p>+ Chất dinh dưỡng quan trọng</p> <p>+ Nguyên liệu để sản xuất bánh kẹo, glucozơ, hồ dán...</p> <p>+ Sự chuyển hóa của tinh bột trong cơ thể người (có thể mô tả theo sơ đồ)</p> <p>Tinh bột → đextrin → mantozơ → glucozơ. Được hấp thụ vào thành ruột đi nuôi cơ thể, một phần glucozơ đi về gan được chuyển thành glicogen (nhờ enzim) dự trữ cho cơ thể.</p>

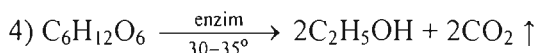
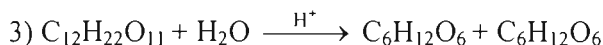
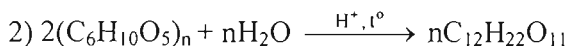
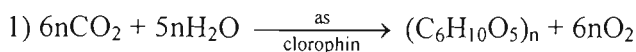
Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 7</p> <p style="text-align: center;">V. SỰ TẠO THÀNH TINH BỘT TRONG CÂY XANH</p>	
GV cho HS nghiên cứu SGK và cho yêu cầu HS nêu tóm tắt quá trình tạo thành tinh bột trong cây xanh, viết phương trình hóa học.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét Tinh bột được tạo thành từ CO_2 và H_2O nhờ chất diệp lục (<i>clorophin</i>) và năng lượng mặt trời.
GV phân tích ý nghĩa của phương trình tổng hợp tinh bột.	<p>Phương trình hóa học</p> $6n\text{CO}_2 + 5n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{clorophin}]{\text{Ánh sáng}} (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 6n\text{O}_2$
<p style="text-align: center;">Hoạt động 8</p> <p style="text-align: center;">CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ</p>	
GV nhắc lại các nội dung chính đã học giúp HS củng cố bài	
b) Tinh bột:	
<ul style="list-style-type: none"> – Công thức phân tử $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. – Cấu tạo gồm các gốc α-glucozơ liên kết với nhau. Có 2 dạng amilozơ và amilopectin. 	
Tinh bột có tính chất:	
<ul style="list-style-type: none"> + Bị thủy phân thành glucozơ. + Phản ứng màu với iot tạo thành dung dịch có màu xanh tím. 	
GV phát các phiếu học để HS trả lời củng cố kiến thức đã học:	
Phiếu 1.	
Một mẫu tinh bột có $M = 5.10^5$ u. Thủy phân hoàn toàn 1 mol tinh bột thì số mol glucozơ thu được là	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> A. 2778 B. 4200 C. 3086 D. 3510 </div>	
HS thảo luận chọn đáp án C	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Chọn đáp án A

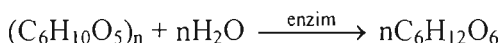
2. Tham khảo kiến thức SGK clorophin

3. Phương trình hóa học



Phản ứng (2,3) dùng xúc tác H^+ .

5. a) Khi nhai kĩ, tinh bột bị thủy phân:

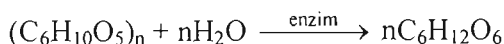


Glucosơ sinh ra có vị ngọt.

b) Cơm cháy là hiện tượng đextrin hóa bằng nhiệt sinh ra mantosơ, glucosơ nên có vị ngọt.

c) Chuối xanh chứa tinh bột, do đó nhỏ dung dịch I_2 thấy có màu xanh tím (phản ứng đặc trưng của tinh bột, chuối chín chứa glucosơ và fructosơ do đó nhỏ dung dịch I_2 thì không thấy chuyển màu).

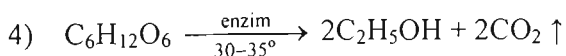
$$6. m_{(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)_n} = \frac{10.80}{100} = 8(\text{kg}) = 8000(\text{gam})$$



$$162n(\text{g}) \qquad \qquad \qquad 180n(\text{g})$$

$$8000(\text{g}) \qquad \qquad \qquad m_{\text{glucosơ}}$$

$$m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{8000.180n}{162n}(\text{gam})$$



$$180 \text{ g}$$

$$92 \text{ g}$$

$$\frac{8000.180n}{162n} \text{ g}$$

$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{8000.180.92}{180.162} = 4543,2(\text{gam}).$$

Vì hiệu suất quá trình lên men đạt 80% nên:

$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH thực tế}} = \frac{4543,2.80}{100} = 3634,56 \text{ (g)}$$

$$V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH n/c}} = \frac{3634,56}{0,789} = 4606,54 \text{ (ml)}$$

$$V_{\text{dd C}_2\text{H}_5\text{OH } 96^\circ} = \frac{4606,54.100}{96} = 4798,48 \text{ (ml)} \approx 4,8 \text{ lit.}$$

Bài 8. XENLULOZO

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Cấu tạo và những tính chất điển hình của xenlulozơ.
- Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên và ứng dụng của xenlulozơ.
- Biết so sánh cấu tạo tính chất của xenlulozơ và tinh bột.

HS hiểu: Mối quan hệ giữa cấu tạo và tính chất của các hợp chất.

2. Kỹ năng

- So sánh nhận dạng saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.
- Quan sát, phân tích các hiện tượng thí nghiệm.
- Giải bài tập về xenlulozơ.

3. Tình cảm, thái độ

HS nhận thức được tầm quan trọng của xenlulozơ trong cuộc sống.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các sơ đồ hình vẽ, tranh ảnh có liên quan.
– Dụng cụ: Ống nghiệm, ống nhỏ giọt.
– Hoá chất: xenlulozơ (bông nõn), nước Svayde, nước cất...

- HS: Ôn tập kiến thức lí thuyết, phương pháp giải bài tập về gluxit và xem trước bài xenlulozơ.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1 KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
<p>GV chiếu nội dung các bài tập lên màn hình yêu cầu hai HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.</p> <p>HS1: Nhận định nào sau đây không đúng:</p> <p>A. Nhai kỹ vùi hạt gạo sống có vị ngọt B. Miếng cơm cháy vàng ở đáy nồi ngọt hơn cơm phía trên C. Glucozơ không có tính khử D. Iot làm xanh hồ tinh bột</p> <p>HS2: Trong các chất sau glucozơ, saccarozơ, tinh bột, andehit axetic. Chất nào có hàm lượng cacbon thấp nhất?</p> <p>A. Glucozơ B. Saccarozơ C. Tinh bột D. Andehit axetic</p>	<p>HS1: Chọn đáp án C</p> <p>HS2: Chọn đáp án A</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2 I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN</p>	
<p>GV cho HS quan sát một mẫu bông và giới thiệu bông có thành phần chính là xenlulozơ. Sau đó làm thí nghiệm hòa tan xenlulozơ vào:</p> <p>– Nước (nóng và lạnh). – Benzen. – Nước Svayde ($\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong amoniac).</p>	<p>HS quan sát và nhận xét. Xenlulozơ là:</p> <p>– Chất rắn dạng sợi. – Màu trắng. – Không có mùi vị. – Không tan trong nước, benzen... – Tan được trong dung dịch Svayde.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu trạng thái tự nhiên của xenlulozơ.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét. Xenlulozơ là thành phần chính tạo ra lớp màng tế bào thực vật, bộ khung của cây cối. Xenlulozơ có trong cây bông, đay, gai, tre, mía, gỗ...
GV giới thiệu cho HS: Xenlulozơ có nhiều trong bông (95–98%), đay, gai, mía (50–80%), gỗ (40–50%).	

Hoạt động 3

II. CẤU TRÚC PHÂN TỬ

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết: – Cấu trúc phân tử xenlulozơ. – So sánh cấu trúc phân tử của tinh bột và xenlulozơ.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét: Xenlulozơ: + Có công thức phân tử $(C_6H_{10}O_5)_n$ + Được cấu tạo từ các gốc β -glucozơ, liên kết với nhau theo kiểu β -1,4-glicozit thành phân tử có khối lượng phân tử rất lớn khoảng 1.000.000 – 2.400.000u. + Nhiều mạch xenlulozơ ghép lại với nhau tạo thành sợi xenlulozơ. + Phân tử xenlulozơ không phân nhánh, không xoắn, – So sánh cấu tạo xenlulozơ và tinh bột. <i>Giống nhau:</i> – Đều được cấu tạo từ các gốc glucozơ . – Các gốc glucozơ tạo thành mạch có khối lượng phân tử rất lớn. <i>Khác nhau:</i> Xenlulozơ có cấu tạo từ gốc β -glucozơ tạo thành mạch không phân nhánh.
--	---

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV bổ sung: – Sở dĩ dùng H_2SO_4 70% mà không dùng H_2SO_4 loãng vì H_2SO_4 70% có khả năng hòa tan xenlulozơ. – Trong tự nhiên phản ứng thủy phân cũng xảy ra ở động vật ăn cỏ, cũng như động vật nhỏ hơn như "môi ăn gỗ" nhờ enzym xenluloza tạo thành glucozơ.	HS lắng nghe.

Hoạt động 5

2. PHẢN ỨNG CỦA ANCOL ĐA CHỨC

GV cho HS biết các nhóm OH trong xenlulozơ có khả năng tham gia phản ứng với axit HNO_3 đặc có H_2SO_4 đặc xúc tác tương tự ancol đa chức. Yêu cầu HS viết phương trình hóa học. Gọi tên sản phẩm. GV giới thiệu xenlulozơ có thể phản ứng với HNO_3 tỉ lệ 1:2 tạo ra xenlulozơ đinitrat. Yêu cầu HS viết phương trình phản ứng hóa học. GV bổ sung: – Xenlulozơ trinitrat và xenlulozơ đinitrat được dùng làm thuốc súng không khói. – Xenlulozơ còn có thể phản ứng với anhidrit axetic $(CH_3CO)_2O$ theo phương trình phản ứng sau: $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3n(CH_3CO)_2O \rightarrow [C_6H_7O_2(OCOCH_3)_3]_n + 3nCH_3COOH$ Xenlulozơ triaxetat	HS viết phương trình hóa học. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3nHNO_3 \xrightarrow{H_2SO_4, t^o} [C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n + 3nH_2O$ Xenlulozơ trinitrat HS viết phương trình hóa học. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 2nHNO_3 \rightarrow [C_6H_7O_2(ONO_2)_2]_n + 2nH_2O$ Xenlulozơ đinitrat HS lắng nghe và ghi bài.
--	--

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 2n(CH_3CO)_2O \rightarrow [C_6H_7O_2(OCOCH_3)_2]_n + 2nCH_3COOH$ <p>Xenlulozơ điaxetat</p> <p>Sản phẩm của 2 phản ứng trên được dùng làm tơ axetat, chế tạo phim ảnh.</p> <p>GV lưu ý HS: xenlulozơ không phản ứng được với $Cu(OH)_2$ nhưng tan được trong dung dịch $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ còn gọi là nước Svayde.</p>	<p>HS ghi bài.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 6 IV. ỨNG DỤNG</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết các ứng dụng chính của xenlulozơ.</p> <p>GV chiếu các đoạn phim hoặc tranh ảnh lên màn hình cho HS. Cùng cố lại các ứng dụng của xenlulozơ.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét.</p> <p>Xenlulozơ có các ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Làm nguyên liệu trực tiếp như: dụng cụ gia đình, kéo sợi dệt vải... – Làm nguyên liệu cho công nghiệp giấy. – Làm nguyên liệu để sản xuất tơ visco, tơ axetat, chế tạo thuốc súng không khói và chế tạo phim ảnh.
<p style="text-align: center;">Hoạt động 7 CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ</p>	
<p>Xenlulozơ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Công thức phân tử $(C_6H_{10}O_5)_n$ hay $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$. – Cấu tạo từ các gốc β-glucozơ. – Là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật. – Tính chất hóa học. <p>+ Phản ứng thủy phân tạo glucozơ.</p>	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>+ Phản ứng với HNO_3 đặc có H_2SO_4 đặc xúc tác.</p> <p>+ Phản ứng với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ tạo thành tơ axetat.</p> <p><i>GV phát các phiếu học để HS trả lời củng cố kiến thức đã học:</i></p> <p>Phiếu 1. Thủy phân m(g) xenlulozơ (có 25% tạp chất) sau đó lên men sản phẩm thu được ancol etylic (hiệu suất mỗi giai đoạn là 80%). Hấp thụ toàn bộ khi CO_2 thoát ra vào nước vôi trong dư thu được 20g kết tủa. Giá trị của m là</p> <p>A. 33,75g B. 31,64g C. 27,00g D. 25,31g</p> <p>HS thảo luận chọn đáp án A</p> <p>Phiếu 2. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chỗ :</p> <p>A. Đặc trưng của phản ứng thủy phân B. Độ tan trong nước</p> <p>C. Về thành phần phân tử D. Về cấu trúc mạch phân tử</p> <p>HS thảo luận chọn đáp án D</p> <p>Phiếu 3. Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit?</p> <p>A. Tinh bột, xenlulozơ, mantozơ, polivinylclorua</p> <p>B. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, chất béo</p> <p>C. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, glucozơ, fructozơ</p> <p>D. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ, polietilen</p> <p>HS thảo luận chọn đáp án B</p> <p>Phiếu 4. Đun nóng dung dịch chứa 18(g) glucozơ với AgNO_3 đủ phản ứng trong dung dịch NH_3 (hiệu suất 100%). Tính khối lượng Ag tách ra?</p> <p>A. 5,4 gam B. 10,8 gam C. 16,2 gam D. 21,6 gam</p> <p>HS thảo luận chọn đáp án D</p>	
Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (SGK)	

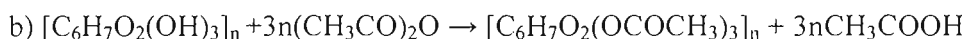
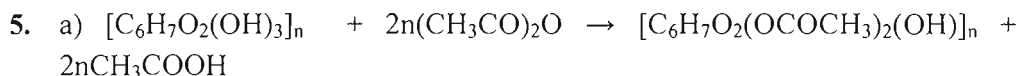
D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Chọn đáp án B
2. Chọn đáp án A
3. Tham khảo kiến thức SGK

4. Giải thích hiện tượng:

a) Xenlulozơ có thể chế biến thành sợi tự nhiên hoặc sợi nhân tạo vì xenlulozơ hòa tan trong nước Svayde hoặc este của nó như xenlulozơ triaxetat $[C_6H_7O_2(OCOCH_3)_3]_n$ đều có thể kéo thành sợi được. Trái lại tinh bột không có tính chất đó.

b) Khi H_2SO_4 đặc rơi vào quần áo, xenlulozơ trong vải bông sẽ bị oxi hóa tạo ra nhiều sản phẩm, trong đó có cacbon. Còn khi HCl rơi vào quần áo vải bông thì quần áo sẽ bị mủn dần rồi bục ra do xenlulozơ bị phân hủy trong môi trường axit.



6. Số mắt xích $C_6H_{10}O_5$ trong phân tử xenlulozơ khoảng:

$$\frac{1\,000\,000}{162} = 6172,8 \text{ đến } \frac{2\,400\,000}{162} = 14814,8 \text{ (mắt xích)}$$

Chiều dài của mạch xenlulozơ:

$$6172,8 \cdot 5 \cdot 10^{-10} = 3,0864 \cdot 10^{-6} \text{ (m) đến } 14814,8 \cdot 5 \cdot 10^{-10} = 7,4074 \cdot 10^{-6} \text{ (m)}$$

Bài 9. LUYỆN TẬP: CẤU TRÚC VÀ TÍNH CHẤT CỦA MỘT SỐ CACBOHIDRAT TIÊU BIỂU

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS củng cố kiến thức về:

- Cấu tạo của các loại cacbohidrat tiêu biểu.
- Các tính chất hóa học đặc trưng của các loại hợp chất cacbohidrat và mối quan hệ giữa các loại hợp chất đó.

HS hiểu: Mối liên quan giữa cấu trúc phân tử, tính chất hóa học của các hợp chất cacbohidrat tiêu biểu.

2. Kỹ năng

- Giải thành thạo bài tập về cacbohidrat.
- Bước đầu rèn luyện cho HS phương pháp tư duy trừu tượng, từ cấu tạo phức tạp của các hợp chất cacbohidrat.
- Vận dụng kiến thức đã học để viết đúng các dạng phản ứng thủy phân của saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột.
- Lập bảng tổng kết chương.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
– Hệ thống bài tập ôn tập, bảng hệ thống tính chất hóa học của cacbohidrat.
- HS Ôn tập các bài trong chương và xem trước bài luyện tập.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
I. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG	
GV chia HS thành 4 nhóm và giao nhiệm vụ luyện tập cho các nhóm:	HS chuẩn bị kiến thức về chương cacbohidrat :

Hoạt động 1

GV chiếu bảng sau lên màn hình yêu cầu HS nhóm 1 điền thông tin vào chỗ trống của bảng:

Bảng 1

Hợp chất cacbohidrat		Công thức phân tử– tính chất vật lí
Mono saccarit	Glucozơ	
	Fructozơ	
Đi saccarit	Saccarozơ	
	Mantozơ	
Poli saccarit	Tinh bột	
	Xenlulozơ	

HS nhóm 1 thảo luận dưới sự điều khiển của GV cho kết quả như sau:

Hợp chất cacbohidrat		Công thức phân tử – tính chất vật lí
Mono saccarit	Glucozơ	– Công thức phân tử: $C_6H_{12}O_6$ – Tính chất vật lí: là chất rắn tinh thể, không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt nhẹ.
	Fructozơ	– Công thức phân tử: $C_6H_{12}O_6$ Tính chất vật lí: là chất kết tinh không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt hơn đường mía
Đi saccarit	Saccarozơ	– Công thức phân tử: $C_{12}H_{22}O_{11}$ Tính chất vật lí: là chất kết tinh không màu, dễ tan trong nước, có vị ngọt, độ tan tăng theo nhiệt độ.
	Mantozơ	– Công thức phân tử: $C_{12}H_{22}O_{11}$ Tính chất vật lí: là chất kết tinh không màu, dễ tan trong nước, độ tan tăng theo nhiệt độ.
Poli saccarit	Tinh bột	– Công thức phân tử: $(C_6H_{10}O_5)_n$ Tính chất vật lí: là chất rắn vô định hình, màu trắng, không tan trong nước lạnh. Trong nước nóng trương lên thành hồ tinh bột.
	Xenlulozơ	– Công thức phân tử: $(C_6H_{10}O_5)_n$ hoặc $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ Tính chất vật lí: là chất rắn dạng sợi màu trắng, không có mùi vị, không tan trong nước và các dung môi hữu cơ thông thường.

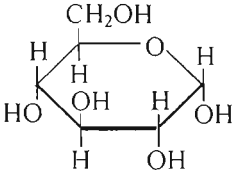
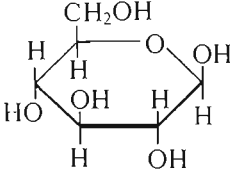
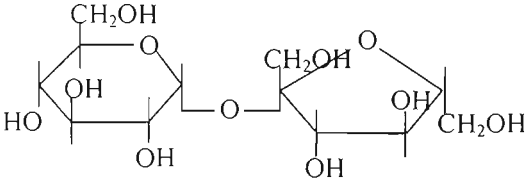
Hoạt động 2

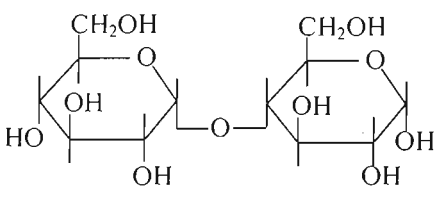
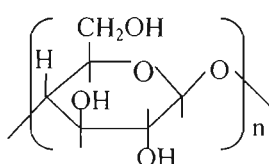
GV chiếu bảng sau lên màn hình yêu cầu HS nhóm 2 điền thông tin vào chỗ trống của bảng:

Bảng 2

Hợp chất cacbohidrat		Đặc điểm cấu tạo
Mono saccarit	Glucozơ	
	Fructozơ	
Đi saccarit	Saccarozơ	
	Mantozơ	
Poli saccarit	Tinh bột	
	Xenlulozơ	

HS nhóm 2 thảo luận dưới sự điều khiển của GV cho kết quả như sau:

Hợp chất cacbohidrat		Đặc điểm cấu tạo
Mono saccarit	Glucozơ	<p>– Glucozơ có dạng mạch hở là mono anđehit và poli ancol có dạng: $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{CHO}$</p> <p>– Ngoài dạng mạch hở trên thì glucozơ có hai dạng mạch vòng là α-glucozơ và β-glucozơ có cấu tạo như sau:</p> <div><div></div><div></div></div> <p>α-glucozơ β-glucozơ</p> <p>– Giữa các dạng có thể chuyển hóa lẫn nhau. Trong glucozơ có nhóm OH <i>hemiaxetal</i> có thể chuyển thành nhóm CHO</p>
	Fructozơ	<p>– Fructozơ có dạng mạch hở là mono anđehit và poli ancol có dạng: $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_3\text{COCH}_2\text{OH}$</p> <p>– Ngoài ra fructozơ còn có dạng mạch vòng là vòng 5 hoặc 6 cạnh (dạng 5 cạnh có đồng phân α và β)</p> <p>– Giữa glucozơ và fructozơ có sự chuyển hóa lẫn nhau:</p> $\text{glucozơ} \xrightleftharpoons{\text{OH}^-} \text{fructozơ}$
Đi saccarit	Saccarozơ	<p>Saccarozơ được cấu tạo bởi 2 gốc α-glucozơ và β-fructozơ liên kết với nhau qua cầu nối oxi có dạng $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5\text{--O--C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5$ phân tử không có nhóm CHO nhưng có nhiều nhóm OH</p> <div></div>

Hợp chất cacbohidrat		Đặc điểm cấu tạo
	Mantozơ	<p>Mantozơ được cấu tạo bởi 2 gốc α-glucozơ liên kết với nhau qua cầu nối oxi có dạng $C_6H_{11}O_5OC_6H_{11}O_5$ phân tử có nhiều nhóm OH và có nhóm OH <i>hemiaxetal</i>(có thể chuyển thành nhóm CHO)</p> 
Poli saccarit	Tinh bột	<p>Tinh bột được cấu tạo từ các gốc α-glucozơ liên kết với nhau tạo thành mạch xoắn lò xo, có hai dạng cấu tạo là: amilozơ có cấu tạo không phân nhánh chỉ có liên kết α-1,4 glucozit và amiopectin có cấu tạo phân nhánh có thêm liên kết α-1,6 glucozit . Phân tử không có nhóm OH <i>hemiaxetal</i>.</p>
	Xenlulozơ	<p>Xenlulozơ được cấu tạo từ các gốc β-glucozơ tạo thành mạch kéo dài gọi là mạch xenlulozơ, trong phân tử có liên kết α-1,4 glucozit không có nhóm CHO mỗi mắt xích có 3 nhóm OH.</p> 

Hoạt động 3

GV chiếu bảng sau lên màn hình yêu cầu HS nhóm 3 điền thông tin vào chỗ trống của bảng:

Bảng 3

Hợp chất cacbohidrat		Từ cấu tạo dự đoán tính chất hóa học
Mono saccarit	Glucozơ	
	Fructozơ	

Hợp chất cacbohidrat		Từ cấu tạo dự đoán tính chất hóa học
Đi saccarit	Saccarozơ	
	Mantozơ	
Poli saccarit	Tinh bột	
	Xenlulozơ	

HS nhóm 3 thảo luận dưới sự điều khiển của GV cho kết quả như sau:

Hợp chất cacbohidrat		Từ cấu tạo dự đoán tính chất hóa học
Mono saccarit	Glucozơ	<ul style="list-style-type: none"> – Có nhiều nhóm OH kề nhau nên có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức màu xanh thẫm, phản ứng với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ tạo este có 5 nhóm chức. – Có một nhóm CHO nên có phản ứng: <ul style="list-style-type: none"> + Với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ khi đun nóng $\rightarrow \text{Ag}$ + Với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng $\rightarrow \text{Cu}_2\text{O}$ (đỏ gạch). + Với dung dịch Br_2 (brom nhạt màu). + Cộng H_2 có Ni xúc tác \rightarrow sobitol. – Phản ứng lên men.
	Fructozơ	<p>Có nhiều nhóm OH kề nhau nên có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức màu xanh thẫm, phản ứng với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ tạo este có 5 nhóm chức.</p> <p>Có một nhóm xeton nên có phản ứng cộng H_2 có Ni xúc tác \rightarrow sobitol.</p> <p>Nhưng trong môi trường OH^- thì fructozơ có thể chuyển thành glucozơ nên fructozơ có phản ứng tráng bạc và khử $\text{Cu}(\text{OH})_2$, không có phản ứng với dung dịch brom.</p>
Đi saccarit	Saccarozơ	<ul style="list-style-type: none"> – Có nhiều nhóm OH kề nhau nên có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức màu xanh thẫm. – Là di saccarit nên có phản ứng thủy phân cho 1 phân tử glucozơ và 1 phân tử fructozơ.
	Mantozơ	<ul style="list-style-type: none"> – Có nhiều nhóm OH kề nhau nên có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức màu xanh thẫm. – Là di saccarit nên có phản ứng thủy phân cho 2 phân tử glucozơ.

Hợp chất cacbohidrat		Từ cấu tạo dự đoán tính chất hóa học
		– Do có có nhóm OH <i>hemiaxetal</i> có thể chuyển thành nhóm CHO nên có phản ứng khử Cu(OH) ₂ và AgNO ₃ /NH ₃
Poli saccarit	Tinh bột	– Là polisaccarit nên có phản ứng thủy phân. – Phản ứng màu với iot.
	Xenlulozơ	– Là poli saccarit nên có phản ứng thủy phân. – Có 3 nhóm OH nên phản ứng được với HNO ₃ đặc có H ₂ SO ₄ đặc xúc tác, với (CH ₃ CO) ₂ O tạo tơ axetat

Hoạt động 4

GV giao cho nhóm 4 các yêu cầu sau

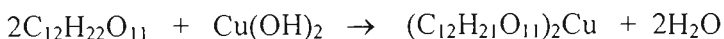
- Những saccarit nào có phản ứng của chức poli ancol viết phương trình hóa học.
- Những saccarit nào có phản ứng thủy phân viết phương trình hóa học.
- Những saccarit nào có phản ứng của chức andehit viết phương trình hóa học.
- Glucosơ có phản ứng lên men viết phương trình hóa học.

HS nhóm 4 thảo luận và nhận xét:

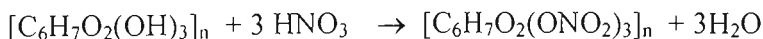
a) – Glucosơ, fructosơ, saccarosơ, mantosơ, xenlulozơ có phản ứng của chức poli ancol.

– Phương trình hóa học.

Glucosơ, fuctosơ, saccarosơ, mantosơ có phản ứng với Cu(OH)₂ cho hợp chất tan có màu xanh lam.

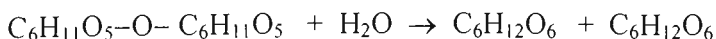


Xenlulozơ tác dụng với HNO₃ đặc có H₂SO₄ đặc xúc tác



b) Saccarosơ, mantosơ, tinh bột, xenlulozơ có phản ứng thủy phân nhờ xúc tác của axit hay của men

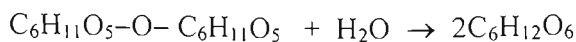
Phương trình hóa học:



Saccarosơ

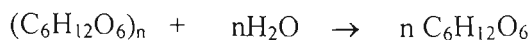
glucosơ

fructosơ



Mantozơ

Glucosơ

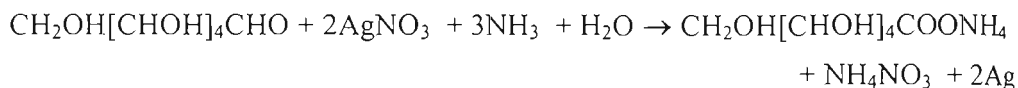


tinh bột hay xenlulozơ

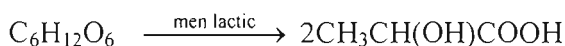
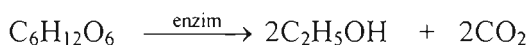
glucosơ

c) Glucosơ, fructosơ, mantozơ có phản ứng của chức andehit.

Phương trình hóa học



d) Glucosơ có phản ứng lên men



<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 5 II. BÀI TẬP</p>	
<p>GV chiếu bài tập 2 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận</p> <p>1. Đốt cháy một hợp chất hữu cơ có 6 nguyên tử C trong phân tử, thu được CO₂ và H₂O theo tỉ lệ 1:1. Hợp chất đó có thể là hợp chất nào trong các hợp chất dưới đây, biết rằng số mol oxi tiêu thụ bằng số mol CO₂ thu được.</p> <p>A. Glucosơ C₆H₁₂O₆ B. Xiclohexanol C₆H₁₂O C. Axit hexanoic C₅H₁₁COOH D. Hexanal C₆H₁₂O</p> <p>GV chiếu bài tập 3 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận.</p>	<p>HS thảo luận:</p> <p>1. Chọn đáp án A.</p> <p>Vì chỉ có glucosơ khi đốt cháy thì số mol CO₂ bằng số mol O₂ tiêu thụ.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>2. Ghi Đ (đúng) hoặc S (sai) vào ô vuông ở cuối mỗi nội dung sau:</p> <p>A. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng vị giác. <input type="checkbox"/></p> <p>B. Dung dịch mantozơ có tính khử vì đã bị thủy phân thành glucozơ. <input type="checkbox"/></p> <p>C. Tinh bột và xenlulozơ không thể hiện tính khử vì trong phân tử hầu như không có nhóm OH hemiaxetal tự do. <input type="checkbox"/></p> <p>D. Tinh bột có phản ứng màu với iot vì có cấu trúc vòng xoắn. <input type="checkbox"/></p> <p>GV chiếu bài tập 4 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận.</p> <p>3. Phần lớn glucozơ do cây xanh tổng hợp ra trong quá trình quang hợp, là để tạo ra xenlulozơ. Biết rằng một cây bạch đàn 5 tuổi có khối lượng gỗ trung bình là 100kg chứa 50% xenlulozơ.</p> <p>a) Tính xem 1 ha rừng bạch đàn 5 tuổi có mật độ 1cây/20m² đã hấp thụ được bao nhiêu m³ CO₂ và giải phóng bao nhiêu m³ O₂ để tạo ra xenlulozơ.</p> <p>b) Nếu dùng toàn bộ gỗ từ 1 ha bạch đàn nói trên để sản xuất giấy (giả sử chứa 95% xenlulozơ và 5% phụ gia) thì thu được bao nhiêu tấn giấy biết rằng hiệu suất chung của cả quá trình</p>	<p>2.</p> <p>A. S</p> <p>B. S</p> <p>C. Đ</p> <p>D. Đ</p> <p>HS thảo luận cho kết quả</p> <p>3. a) Khối lượng xenlulozơ có trong 1 ha rừng 5 tuổi</p> $\frac{10000.1.100.50}{20.100} = 25000 \text{ (kg)}$ $6n\text{CO}_2 + 5n\text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 6n\text{O}_2 \uparrow$ $\begin{matrix} 6n.22,4\text{m}^3 & & 162n\text{kg} & & 6n.22,4\text{m}^3 \\ x \text{ m}^3 & \leftarrow & 25000 \text{ kg} & \rightarrow & x \text{ m}^3 \end{matrix}$ $x = V_{\text{CO}_2} = \frac{25000.6n.22,4}{162.n} = 20740,74 \text{ (m}^3\text{)}$ <p>b) 1 ha bạch đàn trên sẽ sản xuất được</p> $\frac{25000.100}{95} = 26315,78 \text{ (kg)}$ $= 26,31578 \text{ (tấn) giấy.}$ <p>Về hiệu suất 80% nên khối lượng giấy thực tế thu được là</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
là 80% tính theo lượng xenlulozơ ban đầu.	$\frac{26,31578 \cdot 80}{100} = 21052,63 \text{ (kg)}$
GV chiếu bài tập 5 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận.	
4. Tính khối lượng ancoleylic thu được từ:	4. a) $m_{\text{tinh bột}} = \frac{1.65}{100} = 0,65 \text{ (tấn)} = 650 \text{ (kg)}$
a) 1 tấn ngô chứa 65% tinh bột, hiệu suất cả quá trình là 80%.	$(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$ $162n \text{ kg} \qquad \qquad \qquad 180n \text{ kg}$ $650 \text{ kg} \qquad \qquad \qquad ?$
b) 1 tấn mùn cưa có 50% xenlulozơ, hiệu suất cả quá trình là 70%.	$m_{C_6H_{12}O_6} = \frac{650 \cdot 180n}{162n} = 722,22 \text{ (kg)}$ $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 \uparrow$ $m_{C_2H_5OH} = \frac{722,22 \cdot 92}{180} = 369,13 \text{ (kg)}$ Vì quá trình lên men đạt 80% nên: $m_{C_2H_5OH \text{ thực tế}} = \frac{369,13 \cdot 80}{100} = 295,3 \text{ (g)}$
	b) $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$
	$m_{\text{xenlulozơ}} = \frac{1.50}{100} = 0,5 \text{ (tấn)} = 500 \text{ (kg)}$ $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + nH_2O \xrightarrow{H^+} nC_6H_{12}O_6$ $162n \qquad \qquad \qquad 180n \text{ kg}$ $500 \text{ kg} \qquad \qquad \qquad ?$ $m_{C_6H_{12}O_6} = \frac{500 \cdot 180n}{162n} = 555,55 \text{ (kg)}$ Hiệu suất 70% nên thực tế $m_{\text{glucozơ}} = \frac{555,55 \cdot 70}{100} = 388,9 \text{ (kg)}$ $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 \uparrow$

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
GV chiếu thêm các bài tập sau cho HS thảo luận.	$m_{C_2H_5OH} = \frac{388,9.92}{180} = 198,76 \text{ (kg)}$ <p>Vi hiệu suất 70% → thực tế</p> $m_{C_2H_5OH} = \frac{198,76.70}{100} = 139,13 \text{ (g)}$ <p>HS thảo luận</p>
<p>1. Xenlulozơ điaxetat (X) được dùng để sản xuất phim ảnh hoặc tơ axetat. Công thức đơn giản nhất (công thức thực nghiệm) của X là</p> <p>A. $C_3H_4O_2$</p> <p>B. $C_{10}H_{14}O_7$</p> <p>C. $C_{12}H_{14}O_7$</p> <p>D. $C_{12}H_{14}O_5$</p> <p>2. Chất nào sau đây không thể điều chế trực tiếp từ glucozơ?</p> <p>A. Ancol etylic</p> <p>B. Sobitol</p> <p>C. Axit lactic</p> <p>D. Axit axetic</p> <p>3. Cho m gam hỗn hợp glucozơ, mantozơ tác dụng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thu được 32,4 gam Ag. Cho m gam hỗn hợp Glucozơ, mantozơ vào dung dịch H_2SO_4 loãng đến khi thủy phân hoàn toàn. Trung hoà hết axit sau đó cho sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thu được 45,36 gam Ag. Khối lượng Glucozơ trong m gam hỗn hợp là</p>	<p>1. Công thức của xenlulozơ điaxetat $[C_6H_7O_2OH(OCOCH_3)_2]_n$ hay $(C_{10}H_{14}O_7)_n$ vậy công thức thực nghiệm là $C_{10}H_{14}O_7$</p> <p>Chọn đáp án B</p> <p>2. Chọn đáp án D</p> <p>3. Phân tử glucozơ hay mantozơ đều có phản ứng với dung dịch $AgNO_3/ NH_3$ cho ra 2 phân tử Ag. Mantozơ thủy phân cho 2 glucozơ.</p> <p>Gọi x, y là số mol của glucozơ và mantozơ</p> $\begin{cases} x + y = 0,15 \\ x + 2y = 0,21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,09 \\ y = 0,06 \end{cases}$ <p>$m_{glucozơ} = 0,09.180 = 16,2 \text{ g} \rightarrow$ Chọn đáp án C</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>A. 10,8 gam B. 14,58 gam C. 16,2gam D. 20,52gam</p> <p>4. Phản ứng tổng hợp glucosơ trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng:</p> $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 673\text{kcal} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ <p>Khối lượng Glucosơ sản sinh được của 100 lá xanh trong thời gian 3 giờ là (biết trong thời gian ấy 100 lá hấp thụ một năng lượng là 84,125 kcal nhưng chỉ có 20% năng lượng được sử dụng vào phản ứng tổng hợp glucosơ)</p> <p>A. 22,5gam B. 4,5 gam C. 112,5 gam D. 9,3 gam</p> <p>5. Thể tích dung dịch HNO_3 63 % (D = 1,52 g/ml) cần dùng để tác dụng với lượng dư xenlulozơ tạo 297 gam xenlulozơ trinitrat là</p> <p>A. 243,90 ml B. 300,0 ml C. 189,0 ml D. 197,4 ml</p> <p>6. Giữa saccarozơ và glucosơ có đặc điểm gì giống nhau?</p> <p>A. Đều được lấy từ củ cải đường B. Đều có trong biêt được "huyết thanh ngọt" C. Đều bị oxi hoá bởi $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ D. Đều hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường</p>	<p>4. Năng lượng được dùng để tổng hợp glucosơ của 100 lá xanh là</p> $Q = 84,125 \cdot \frac{20}{100} = 16,825 \text{ kcal}$ <p>Phản ứng tổng hợp Glucosơ trong cây xanh cần được cung cấp năng lượng:</p> $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 673\text{kcal} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ <p>ta có 673kcal tổng hợp được 1 mol glucosơ vậy 16,825 kcal tổng hợp được 0,025 mol glucosơ (4,5 gam) → Chọn đáp án B</p> <p>5. Phương trình hóa học:</p> $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n + 3n\text{HNO}_3 \rightarrow [\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n + 3n \text{H}_2\text{O}$ <p>Thể tích dung dịch HNO_3 là</p> $V = 3.63 \cdot \frac{100}{63} \cdot \frac{1}{1,52} = 197,4 \text{ ml} \rightarrow$ <p>Chọn đáp án D</p> <p>6. Chọn đáp án D</p>

GV yêu cầu HS về nhà làm thêm các bài tập sau:

1. Các khí tạo ra trong thí nghiệm phản ứng giữa saccarozơ với H_2SO_4 đậm đặc bao gồm:

A. CO_2 và SO_2 B. CO_2 và H_2S C. CO_2 và SO_3 D. SO_2 và H_2S

Đáp án A

2. Hợp chất A là chất bột màu trắng không tan trong nước, trương lên trong nước nóng tạo thành hồ. Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân là chất B. Dưới tác dụng của enzym của vi khuẩn axit lactic, chất B tạo nên chất C có hai loại nhóm chức hoá học. Chất C có thể được tạo nên khi sữa bị chua. Xác định hợp chất A?

A. Saccarozơ B. Tinh bột C. Xenlulozơ D. Mantozơ

Đáp án B

3. Chất nào sau đây **không** tham gia phản ứng với dung dịch NaHSO_3 bão hoà?

A. Anđehit axetic B. Dimetylketon C. Glucozơ D. Phenol

Đáp án D

4. Trong dung dịch nước glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng:

A. Mạch vòng 6 cạnh B. Mạch vòng 5 cạnh
C. Mạch vòng 4 cạnh D. Mạch hở

Đáp án A

5. Ở nhiệt độ thường, chất nào sau đây tồn tại ở trạng thái lỏng?

A. Glucozơ B. Fructozơ C. Axit oleic D. Tinh bột

Đáp án C

6. Khí CO_2 chiếm 0,03% thể tích không khí. Thể tích không khí (đktc) để cung cấp CO_2 cho phản ứng quang hợp tạo ra 18g glucozơ là

A. 4,032 lít B. 134,4 lít C. 448lít D. 44800 lít

Đáp án D

7. Lên men 100 gam glucozơ với hiệu suất 72% hấp thụ toàn bộ khí CO_2 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thu được 2m gam kết tủa. Đun nóng nước lọc sau khi tách kết tủa thu được thêm m gam kết tủa. Giá trị m là

A. 40 gam B. 20 gam C. 60 gam D. 80 gam

Đáp án B

8. Nhận định nào sau đây **không** đúng:
- A. Nhai kỹ vài hạt gạo sống có vị ngọt
 - B. Miếng cơm cháy vàng ở đáy nồi ngọt hơn cơm phía trên
 - C. Glucozơ không có tính khử
 - D. Iot làm xanh hồ tinh bột

Đáp án C

9. Trong các chất sau: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, anđehit axetic. Chất nào có hàm lượng cacbon thấp nhất?

A. Glucozơ B. Saccarozơ C. Xenlulozơ D. Anđehit axetic

Đáp án A

10. Khối lượng glucozơ dùng để điều chế 5 lit ancol etylic với hiệu suất 80% (khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml) là

A. 2,504kg B. 3,130 kg C. 2,003 kg D. 3,507 kg

Đáp án B

11. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chỗ:

- A. Đặc trưng của phản ứng thủy phân
- B. Độ tan trong nước
- C. Về thành phần phân tử
- D. Về cấu trúc mạch phân tử

Đáp án D

12. Cặp dung dịch nào sau đây có khả năng hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$?

A. Glucozơ và ancol etylic B. Anđehit axetic và glixerol
C. Axit axetic và saccarozơ D. Glixerol và propan-1,3-điol

Đáp án C

13. Có các cặp dung dịch sau:

- (1) Glucozơ và glixerol (2) Glucozơ và anđehit axetic
- (3) Saccarozơ và mantozơ (4) Mantozơ và fructozơ

Chỉ dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ có thể phân biệt được tối đa bao nhiêu cặp chất trên ?

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

Đáp án B

Bài 10. *BÀI THỰC HÀNH 1:* ĐIỀU CHẾ ESTE VÀ TÍNH CHẤT CỦA MỘT SỐ CACBOHIDRAT

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

Củng cố

Biết được mục đích, cách tiến hành, quan sát và giải thích một số thí nghiệm cụ thể.

- Điều chế etyl axetat.
- Phản ứng của glucozơ với dung dịch $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
- Tính chất của saccarozơ
- Phản ứng của hồ tinh bột với iot

2. Kỹ năng

- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm.
- Nhỏ giọt, lọc, gạn lọc, đun nóng...
- Quan sát, mô tả hiện tượng, giải thích và viết các phương trình hoá học.
- Viết tường trình thí nghiệm.

3. Tình cảm, thái độ

- Biết cách điều chế từ đó sử dụng hợp lý hoá chất lượng nhỏ.
- Thông qua hoạt động thí nghiệm tạo nên hứng thú khi học bộ môn hoá học.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu các phiếu học tập.

Hoá chất:	– Saccarozơ .	– H_2SO_4 .
	– Dung dịch CuSO_4	– Dung dịch NaOH 10%.
	– Quả chuối xanh.	– Nước cất.
	– I_2 .	– Dung dịch NaOH 40%.
	– NaHCO_3	– Quả chuối chín
	– Dung dịch glucozơ.	– Axit axetic

- Ancol etylic
 - NaCl bão hòa
- Dụng cụ:
- Ống nghiệm, đèn cồn.
 - Ống hút nhỏ giọt.
 - Nút cao su có lắp ống thủy tinh vuốt nhọn.
 - Bộ giá thí nghiệm.
- HS: – Ôn tập tính chất của các chất trong chương este–lipit và cacbohidrat.
 - Xem trước bài thực hành

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p align="center">I. NỘI DUNG THÍ NGHIỆM VÀ CÁCH TIẾN HÀNH</p> <p align="center"><i>Hoạt động 1</i></p> <p align="center">THÍ NGHIỆM 1: ĐIỀU CHẾ ETYL AXETAT</p>	
GV chia lớp học thành các nhóm mỗi nhóm 4 đến 5 HS.	
GV yêu cầu HS nêu các phương pháp điều chế este, đặc điểm của phản ứng.	<p>HS thảo luận và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Este được điều chế bằng cách đun nóng axit và ancol tương ứng có mặt H_2SO_4 đặc. Đây là phản ứng thuận nghịch xảy ra không hoàn toàn, cần đun nóng để phản ứng xảy ra nhanh hơn. – Cho axit hữu cơ cộng hidrocarbon không no (cần axit vô cơ xúc tác). – Cho ancol tác dụng với anhidrit axit (axit đã tách nước) phản ứng xảy ra có hiệu suất cao hơn so với phản ứng este giữa ancol và axit tương ứng.
GV hướng dẫn các nhóm tiến hành thí nghiệm như SGK trình bày:	HS nghiên cứu SGK.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>Bước 1: GV yêu cầu HS chuẩn bị các hoá chất và dụng cụ cần thiết.</p> <p>GV hướng dẫn các nhóm tiến hành thí nghiệm như SGK trình bày:</p> <p>Bước 2 GV yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tiến hành thí nghiệm như SGK. – Nêu hiện tượng. – Giải thích. – Viết phương trình hoá học minh hoạ. <p>GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm và giải thích.</p>	<p>HS chuẩn bị hoá chất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ancol etanol khan. – H₂SO₄ đặc. – Axit axetic nguyên chất. – Dung dịch NaCl bão hòa. <p>Dụng cụ gồm: ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, đèn cồn, cặp ống nghiệm.</p> <p>HS nghiên cứu SGK.</p> <p>HS tiến hành thí nghiệm:</p> <p>+ Nhỏ vào ống nghiệm 5 giọt C₂H₅OH, 5 giọt CH₃COOH nguyên chất và 1–2 giọt H₂SO₄ đặc hơ nóng ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn khoảng 5–6 phút.</p> <p>+ Làm lạnh ống nghiệm bằng cách nhúng ống nghiệm vào cốc nước lạnh.</p> <p>+ Nhỏ thêm khoảng 5– 10 giọt NaCl bão hòa.</p> <p>– <i>Hiện tượng:</i> khi nhỏ NaCl bão hòa vào thấy có lớp este không màu có mùi thơm nổi lên trên hỗn hợp phản ứng.</p> <p>– <i>Giải thích:</i> khi cho ancol và axit axetic với H₂SO₄ đun nóng thì tạo ra etyl axetat nhẹ hơn nước, không tan trong NaCl bão hòa nên nổi lên phía trên và có mùi thơm đặc trưng.</p> <p>– Phương trình hoá học.</p> $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, t^\circ} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">etylaxetat</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV lưu ý cho HS: không nên cho quá nhiều H_2SO_4 đặc vì khi đun nóng nó có thể oxi hóa axit và ancol thành các sản phẩm khác. Cần hơi nóng để phản ứng xảy ra nhanh hơn vì phản ứng este xảy ra rất chậm, nếu ở nhiệt độ thường thì khoảng 16 năm thì phản ứng mới đạt tới trạng thái cân bằng và hiệu suất của phản ứng trên là khoảng 66%.	
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2</p> <p style="text-align: center;">THÍ NGHIỆM 2: PHẢN ỨNG CỦA GLUCOZƠ VỚI $Cu(OH)_2$</p>	
GV yêu cầu HS nêu cấu tạo và tính chất hóa học của glucosơ.	HS thảo luận và nhận xét. Glucosơ có cấu tạo mạch hở: $CH_2OH[CHOH]_4CHO$ gồm có 1 nhóm CHO và 5 nhóm OH kề nhau. Glucosơ có tính chất của anđehit và của poli ancol.
GV hướng dẫn các nhóm tiến hành thí nghiệm như SGK trình bày:	HS nghiên cứu SGK.
Bước 1: GV yêu cầu HS chuẩn bị các hoá chất và dụng cụ cần thiết.	HS chuẩn bị hoá chất gồm: – Dung dịch glucosơ 1%. – Dung dịch NaOH 10%. – Dung dịch $CuSO_4$ 5%. Dụng cụ cần gồm: ống nghiệm, đèn cồn, ống hút nhỏ giọt, cặp ống nghiệm.
Bước 2 GV yêu cầu HS:	HS tiến hành thí nghiệm: + Cho 5 giọt dung dịch $CuSO_4$ 5% và khoảng 1ml dung dịch NaOH 10% lắc nhẹ và gạn bỏ lớp dung dịch giữ lại kết tủa $Cu(OH)_2$. cho vào đó 2ml dung dịch glucosơ 1% lắc nhẹ.
– Tiến hành thí nghiệm như SGK.	
– Nêu hiện tượng.	
– Giải thích.	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>– Viết phương trình hoá học minh hoạ.</p> <p>GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm và giải thích.</p> <p>GV lưu ý HS: cần quan sát kĩ hiện tượng của các giai đoạn để giải thích cho đúng.</p>	<p>+ Đun nóng ống nghiệm.</p> <p>– <i>Hiện tượng, giải thích:</i> ban đầu $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan tạo thành dung dịch đồng nhất có màu xanh lam do glucozơ tạo phức với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.</p> <p>Khi đun nóng thấy tạo thành kết tủa đỏ gạch vì glucozơ đã khử</p> $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Cu}_2\text{O}$ <p>– Phương trình hóa học:</p> $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaCl}$ $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{COONa} + \text{Cu}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$

Hoạt động 3

THÍ NGHIỆM 3: PHẢN ỨNG THỦY PHÂN SACCARÔZƠ

<p>GV yêu cầu HS nêu cấu tạo của saccarôzơ từ đó dự đoán tính chất hóa học.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét Saccarôzơ:</p> <p>– Là một di saccarit.</p> <p>– Có nhiều nhóm $-\text{OH}$.</p> <p>– Không có nhóm $-\text{CHO}$.</p> <p>– Gồm gốc α-glucozơ và β-fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi.</p> <p>Tính chất hóa học</p> <p>– Phản ứng thủy phân.</p> <p>– Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$</p>
---	---

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV yêu cầu HS chuẩn bị hóa chất, dụng cụ thí nghiệm.	HS chuẩn bị hóa chất: Dung dịch saccarozơ, dung dịch H_2SO_4 , $CuSO_4$ 5%, $NaOH$ 10%, $NaHCO_3$ tinh thể.
GV hướng dẫn HS các thao tác: Lắc đều, gạn bỏ dung dịch, đun nóng nhẹ.	Dụng cụ: ống nghiệm, cặp ống nghiệm, ống hút nhỏ giọt, cặp ống nghiệm.
GV yêu cầu HS:	
– Tiến hành thí nghiệm như SGK.	* Tiến hành thí nghiệm:
– Nêu hiện tượng.	<i>Bước 1:</i> Nhỏ 8 giọt dung dịch $CuSO_4$ 5% vào ống nghiệm (1) chứa 8 giọt dung dịch $NaOH$ 10%. Lắc đều đến khi có kết tủa $Cu(OH)_2$, gạn bỏ phần dung dịch.
– Giải thích.	<i>Bước 2:</i> Nhỏ 8 giọt dung dịch saccarozơ 1% vào ống nghiệm (2) chứa 1 ít dung dịch $Cu(OH)_2$ lắc nhẹ sau đó đun nóng.
– Viết phương trình hoá học minh hoạ.	<i>Bước 3:</i> Nhỏ 3 giọt H_2SO_4 10% vào ống nghiệm (3) có chứa 10 giọt dung dịch saccarozơ, đun nóng 2–3 phút và để nguội sau đó thêm 1 thìa nhỏ tinh thể $NaHCO_3$ và khuấy đều bằng đũa thủy tinh. Cho $Cu(OH)_2$ được điều chế từ ống nghiệm 1 vào ống nghiệm 3 đun nóng.
GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm và giải thích.	* Hiện tượng
	<i>Bước 1</i> có kết tủa $Cu(OH)_2$ xuất hiện.
	<i>Bước 2</i> thấy kết tủa tan tan thành dung dịch màu xanh lam khi đun nóng không có hiện tượng xảy ra.
	<i>Bước 3</i> Khi cho tinh thể $NaHCO_3$ thì có khí thoát ra. Khi cho $Cu(OH)_2$ đun nóng thì tạo ra kết tủa màu đỏ gạch.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<p><i>Giải thích và phương trình hóa học</i></p> <p><i>Bước 1</i> có kết tủa do tạo ra $\text{Cu}(\text{OH})_2$</p> $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ <p><i>Bước 2</i> do saccarozơ có nhiều nhóm OH kề nhau đã tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức tan có màu xanh lam.</p> $2\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ $(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11})_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$ <p><i>Bước 3</i> Khi cho H_2SO_4 vào dung dịch saccarozơ thì saccarozơ bị thủy phân tạo ra glucozơ và fructozơ</p> $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ <p>– Khi cho tinh thể NaHCO_3 vào là để trung hòa H_2SO_4 trong sản phẩm tạo ra khí CO_2</p> $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2$ $+ \text{H}_2\text{O}$ <p>– Khi cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đun nóng thì glucozơ và fructozơ bị $\text{Cu}(\text{OH})_2$ oxi cho sản phẩm là Cu_2O có màu đỏ gạch</p> $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_5\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{t^0}$ $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_5\text{COOH} + 2\text{Ag}$

Hoạt động 4

THÍ NGHIỆM 4: PHẢN ỨNG CỦA HỒ TINH BỘT VỚI I_2

GV yêu cầu HS nêu tính chất hóa học của tinh bột	<p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <p>Tinh bột có phản ứng thủy phân thành glucozơ và phản ứng màu với I_2.</p>
--	---

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>Bước 1: GV hướng dẫn và yêu cầu HS chuẩn bị các hoá chất và dụng cụ cần thiết.</p> <p>Bước 2 GV yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tiến hành thí nghiệm. – Nêu hiện tượng. – Giải thích. 	<p>HS chuẩn bị hoá chất gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dung dịch iot 0,05%. – Dung dịch hồ tinh bột 2%. <p>Dụng cụ: ống nghiệm, đèn cồn, cặp gỗ, giá đựng ống nghiệm.</p> <p>HS tiến hành thí nghiệm: Cho vào ống nghiệm 2ml dung dịch hồ tinh bột 2% rồi thêm vài giọt iot, lắc nhẹ. Quan sát, sau đó đun nóng dung dịch rồi lại để nguội. Quan sát hiện tượng và giải thích.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 5 CÔNG VIỆC SAU BUỔI THỰC HÀNH</p>	
<p><i>GV nhận xét về buổi thực hành và hướng dẫn HS thu dọn hoá chất, rửa ống nghiệm và dụng cụ thí nghiệm, vệ sinh phòng thí nghiệm.</i></p> <p>GV yêu cầu HS làm tường trình theo mẫu:</p>	<p>HS thu dọn, vệ sinh phòng thí nghiệm cẩn thận, an toàn.</p> <p>HS làm tường trình theo mẫu sau đây:</p>

Ngàytháng.....năm.....

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Tổ thí nghiệm:.....

Tường trình hoá học bài số:.....

Tên bài:.....

Tên thí nghiệm	Phương pháp tiến hành	Hiện tượng quan sát	Giải thích – viết phương trình phản ứng

Chương 3. AMIN, AMINO AXIT, PROTEIN

Bài 11. AMIN

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Định nghĩa, công thức chung, đặc điểm cấu tạo, danh pháp của các amin điển hình.
- Tính chất vật lí: Quy luật biến đổi độ tan, nhiệt độ sôi của các amin.
- Tính chất hoá học: Tính bazơ của amin, phản ứng thế ở nhân benzen của anilin.

HS hiểu:

- Cấu tạo phân tử, tính chất, ứng dụng và điều chế amin.
- Nguyên nhân gây ra tính bazơ cho các amin, tại sao anilin không làm quỳ, phenolphthalein đổi màu?

2. Kỹ năng

- Nhận dạng các hợp chất amin.
- Viết chính xác các phương trình hóa học.
- Quan sát, phân tích các thí nghiệm chứng minh của amin.
- So sánh lực bazơ giữa các amin với nhau và với NH_3 .

3. Tình cảm, thái độ

Hiểu được cách giải quyết mâu thuẫn giữa cấu tạo và tính chất hoá học của amin tạo nên sự hứng thú khi giải quyết vấn đề mới.

Thấy được tầm quan trọng các amin trong đời sống và sản xuất gây hứng thú cho HS khi học bài này.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

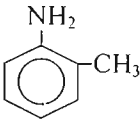
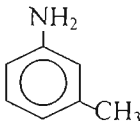
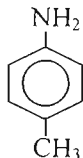
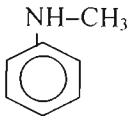
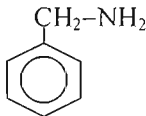
- GV:
 - Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
 - Hoá chất: NH_3 , anilin, metyl amin, nước cất, quỳ tím, nước brom.
 - Dụng cụ: Ống nghiệm, cặp ống nghiệm, bộ giá thí nghiệm.
- HS: Xem trước bài amin.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
I. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI, DANH PHÁP VÀ ĐỒNG PHÂN <i>Hoạt động 1</i> 1. KHÁI NIỆM	
GV chiếu lên màn hình các công thức NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{CH}_3\text{--NH--CH}_3$, $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ Yêu cầu HS: So sánh cấu tạo của NH_3 với các chất còn lại. Biết các chất đó là amin từ đó nêu khái niệm amin?	HS quan sát, thảo luận: <ul style="list-style-type: none"> – So sánh + Giống nhau: đều có N^{-3} (hóa trị III). + Khác nhau: NH_3 có hidro liên kết với N, các chất khác có gốc hidrocacbon liên kết với N của NH_3. – Khái niệm: <i>Khi thay thế một hay nhiều nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng một hay nhiều gốc hidrocacbon ta được amin.</i>
GV yêu cầu HS: Lập dãy đồng đẳng của amin no đơn chức, mạch hở.	HS thảo luận: Từ công thức amin đơn giản nhất CH_5N \rightarrow đồng đẳng có dạng $\text{CH}_5(\text{CH}_2)_k\text{N} \rightarrow \text{C}_{k+1}\text{H}_{2k+5}\text{N}$ Đặt $k+1 = n \rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ ($n \geq 1$)
GV: Tương tự viết công thức tổng quát của các amin là đồng đẳng của $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$.	HS: Công thức là $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{N}$ ($n \geq 6$)

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2 2. PHÂN LOẠI</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và đặt vấn đề trả lời các câu hỏi.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Có thể chia amin thành những loại nào? – Cho ví dụ minh họa. – Nêu khái niệm bậc amin. – Phân biệt bậc amin với bậc ancol. 	<p>HS thảo luận và nhận xét amin phân làm 2 loại thông dụng là:</p> <p>a) Theo đặc điểm cấu tạo gốc hidrocarbon</p> <ul style="list-style-type: none"> + Amin béo: CH_3NH_2, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$... + Amin thơm: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ + Amin dị vòng : pirolidin <p>b) Theo bậc amin</p> <ul style="list-style-type: none"> + Amin bậc một: CH_3NH_2, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ + Amin bậc hai: $\text{CH}_3\text{--NH--CH}_3$, $\text{CH}_3\text{NHC}_6\text{H}_5$ + Amin bậc ba: $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ – Bậc amin là số nguyên tử H trong phân tử NH_3 bị thay thế. – Phân biệt bậc amin với bậc ancol: + Bậc ancol là bậc của C liên kết với nhóm OH. + Bậc amin là số nguyên tử H của NH_3 bị thay thế.
<p style="text-align: center;">Hoạt động 3 3. DANH PHÁP</p>	
<p>GV chiếu lên bảng 3.1(SGK) lên màn hình cho HS quan sát và yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Có bao nhiêu cách gọi tên? – Nêu quy tắc gọi tên amin? – Gọi tên các amin sau đây? <p>$\text{CH}_3\text{--CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_2\text{--NH}_2$</p> <p>$(\text{CH}_3)_3\text{C--NH}_2$</p> <p>$\text{CH}_3\text{--NH--C}_2\text{H}_5$</p> <p>$\text{o--CH}_3\text{--C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$</p>	<p>HS quan sát ,thảo luận đưa ra nhận xét</p> <p>Có 2 cách gọi tên.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tên gốc–chức: có cấu trúc <p>Tên amin = Ank + yl + amin</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tên thay thế: có cấu trúc <p>Tên amin = Ankan + vị trí + amin</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tên thông thường chỉ áp dụng cho một số amin. <p>Ví dụ: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ anilin</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV bổ sung: Nếu có nhiều nhóm chức amin thì thêm các tiếp đầu ngữ đi, tri...</p> <p>Ví dụ:</p> <p>$\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$ hexametylendi-amin</p> <p>GV chiếu lên màn hình bài tập lên màn hình cho HS thảo luận</p> <p>Viết công thức các amin có tên sau đây: đimetylamin, phenylamin, benzylamin, hexan-1,6-di-amin, o-metylphenylamin, etylmetylamin.</p>	<p>HS thảo luận:</p> <p>Dimetylamin: $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$</p> <p>Phenylamin: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$</p> <p>Benzylamin: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$</p> <p>Hexan-1,6-di-amin: $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$</p> <p>o-metylphenylamin</p> <div data-bbox="893 711 1036 829" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>Etylmetylamin: $\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}-\text{CH}_3$</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 4</p> <p style="text-align: center;">4. ĐỒNG PHÂN</p>	
<p>GV yêu cầu HS: Viết đồng phân và gọi tên các chất có công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$.</p> <p>GV giới thiệu: Tương tự $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ thì amin cũng có các đồng phân vị trí nhóm N.</p> <p>Yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Viết tên các amin có công thức $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$. Phân loại các amin theo bậc. 	<p>HS thảo luận:</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ ancôl etylic</p> <p>CH_3OCH_3 đimetyl ete</p> <p>HS thảo luận: $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là amin no, mạch hở, đơn chức.</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ (1)</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (2)</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3$ (3)</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ (4)</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{NH}-\text{CH}_3$ (5)</p> <p>$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ (6)</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV chiếu lên màn hình bài tập sau: Số amin thơm có công thức phân tử C_7H_9N là A. 4 B. 5 C. 6 D. 3	$(CH_3)_3C-NH_2$ (7) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-NH_2$ (8) (1), (4), (7), (8) là amin bậc I (2), (3), (5) là amin bậc II (6) là amin bậc III HS thảo luận cho kết quả: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: center;"></div> </div> Có 5 đồng phân chọn đáp án B

Hoạt động 5 II. TÍNH CHẤT VẬT LÍ

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về: – Trạng thái (ở nhiệt độ thường). – Sự biến thiên về độ tan. – Trạng thái, màu sắc, khả năng hòa tan của anilin. – Giải thích tại sao anilin để lâu ngày trong không khí thì có màu đen.	HS: Nghiên cứu SGK và nhận xét – Trạng thái: Metylamin, đimetylamin, etylamin trimetylamin, là chất khí có màu khai khó chịu. Các amin khác là chất lỏng hoặc rắn. – Là các hợp chất không màu, 4 amin đầu đều tan tốt trong nước, thứ tự các amin có độ tan giảm theo chiều tăng phân tử khối. – Anilin là chất lỏng không màu sôi ở $184^{\circ}C$, ít tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ. – Để lâu anilin ngoài không khí thì có màu đen do anilin bị oxi không khí oxi hóa.
--	--

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS								
GV nhận xét và bổ sung: tất cả các amin đều độc như nicotin, anilin... GV chiếu bảng sau lên màn hình	HS quan sát								
<table><tr><td>Chất</td><td>C₂H₅OH</td><td>C₂H₅NH₂</td><td>C₃H₈</td></tr><tr><td>t_s⁰</td><td>78,3⁰C</td><td>16,6⁰C</td><td>- 42⁰C</td></tr></table>	Chất	C ₂ H ₅ OH	C ₂ H ₅ NH ₂	C ₃ H ₈	t _s ⁰	78,3 ⁰ C	16,6 ⁰ C	- 42 ⁰ C	
Chất	C ₂ H ₅ OH	C ₂ H ₅ NH ₂	C ₃ H ₈						
t _s ⁰	78,3 ⁰ C	16,6 ⁰ C	- 42 ⁰ C						
và đặt vấn đề: Tại sao amin và ancol có phân tử khối xấp xỉ nhau mà nhiệt độ sôi chênh lệch nhau rất lớn.									
GV hướng dẫn HS giải quyết vấn đề	HS thảo luận và nhận xét.								
– So sánh thành phần cấu tạo của 3 chất trên.	– Điều có phân tử khối xấp xỉ nhau.								
– Yếu tố nào ảnh hưởng đến nhiệt độ sôi.	– Khác nhau là do:								
– Tại sao ancol có nhiệt độ sôi cao nhất.	C ₃ H ₈ gồm có C,H không có nhóm chức C ₂ H ₅ OH có nhóm chức hidroxyl. C ₂ H ₅ NH ₂ có nhóm chức amin.								
	– Nhóm chức ảnh hưởng tới nhiệt độ sôi.								
	– Ancol có nhóm OH phân cực nên có liên kết hidro.								
Vậy amin có liên kết hidro hay không? Nếu có hãy so sánh liên kết hidro của ancol và amin.	HS: Theo khái niệm về liên kết hidro thì amin có liên kết hidro.								
	Liên kết N-H kém phân cực hơn liên kết O-H nên liên kết hidro của amin yếu hơn liên kết hidro của ancol.								
GV yêu cầu HS kết luận vấn đề.	HS kết luận vấn đề: Amin có liên kết hidro rất yếu nên có nhiệt độ sôi thấp hơn ancol và cao hơn ankan.								

Hoạt động 6

III. CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

Cách 1:

GV yêu cầu HS lên bảng viết công thức cấu tạo và nêu đặc điểm cấu trúc của phân tử NH_3 .

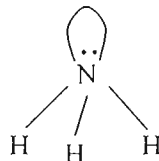
GV giới thiệu cho HS biết: Amin có cấu tạo giống với NH_3 . Yêu cầu một HS lên bảng viết cấu tạo của metylamin, đimetylamin, trimetylamin, anilin.

GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của amin.

Cách 2:

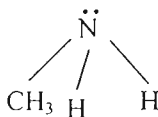
GV chiếu hình 3.2 SGK lên màn hình

HS lên bảng viết công thức cấu tạo NH_3 .

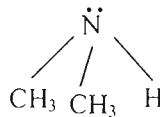


NH_3 có cấu tạo dạng hình tháp 1 đỉnh là N và 3 đỉnh còn lại là H, trên nguyên tử N còn có 1 cặp electron tự do (chưa liên kết).

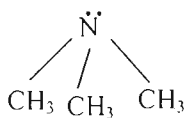
HS lên bảng viết công thức cấu tạo



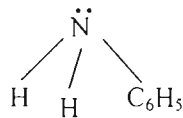
metylamin



đimetylamin



trimetylamin



anilin

HS thảo luận và nhận xét:

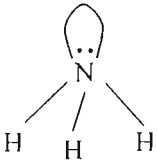
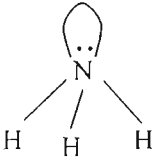
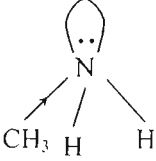
Amin có cấu tạo tương tự amoniac

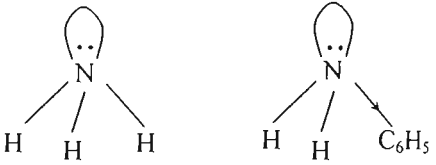
- Tính bazơ.
- Tính khử.
- Tính chất của gốc hidrocacbon.

HS quan sát (nghiên cứu SGK)

- Cấu tạo của amin tương tự NH_3 .

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>(hoặc cho HS nghiên cứu SGK) yêu cầu HS nhận xét về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo của NH_3 và các amin. - Dự đoán tính chất hóa học của amin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tính chất của amin tương tự NH_3. + Tính bazơ. + Tính chất của gốc hiđrocacbon. + Tính khử.
<p style="text-align: center;">Hoạt động 7</p> <p style="text-align: center;">1. TÍNH CHẤT CỦA CHỨC AMIN</p> <p style="text-align: center;">a) Tính bazơ</p>	
<p>GV làm thí nghiệm. Nhúng giấy quỳ vào các dung dịch sau: metylamin, amoniac, anilin. Yêu cầu HS quan sát, nêu hiện tượng và giải thích.</p>	<p>HS quan sát</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng: + Ống đựng dung dịch metyl amin, amoniac quỳ tím chuyển thành màu xanh. + Ống đựng anilin quỳ tím không đổi màu.
<p>GV điều khiển, hướng dẫn HS giải thích.</p>	<p>- Giải thích:</p> <p>Metyl amin và nhiều amin khác khi tan vào nước phản ứng với nước tương tự NH_3 sinh ra ion OH^-.</p> $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{NH}_4]^+ + \text{OH}^-$ $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{CH}_3\text{NH}_3]^+ + \text{OH}^-$ <p>Vì vậy CH_3NH_2, NH_3 làm quỳ tím hóa xanh.</p>
<p>GV bổ sung: Anilin và các amin thơm phản ứng rất kém với nước và tính bazơ của anilin rất yếu (yếu hơn CH_3NH_2, NH_3) nên không làm quỳ tím đổi màu phenolptalein</p>	<p>HS ghi bài.</p>
<p>GV tiếp tục làm thí nghiệm:</p>	<p>HS quan sát và nhận xét:</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>Nhỏ vài giọt dung dịch vào 2 ống nghiệm. Ống nghiệm 1: đựng nước cất ống nghiệm 2: đựng dung dịch HCl.</p> <p>Yêu cầu HS: – Quan sát.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nêu hiện tượng. – Giải thích. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ống 1 thấy anilin hầu như không tan, lắng xuống đáy ống nghiệm. – Ống 2 thấy anilin tan. <p>Giải thích:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Anilin hầu như không tác dụng với nước nên anilin hầu như không tan, nó tạo vẩn đục rồi lắng xuống đáy + Anilin tan được trong HCl do có phản ứng tạo ra hợp chất tan trong nước $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow [\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]^+\text{Cl}^-$ <p style="text-align: center;">Phenylamoni clorua</p>
<p>GV đặt vấn đề: Tại sao amin béo (ankyl amin) lại có tính bazơ mạnh hơn anilin?</p> <p>GV điều khiển hướng dẫn HS giải quyết vấn đề.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cấu tạo của NH_3 giải thích tại sao lại có tính bazơ ? 	<p>HS thảo luận giải quyết vấn đề dưới sự điều khiển của GV</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cấu tạo của NH_3 <div style="text-align: center;">  </div>
	<p>NH_3 còn có một cặp electron tự do nên có khả năng nhận proton (H^+) → có tính bazơ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – So sánh NH_3 và CH_3NH_2 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Do gốc ankyl(CH_3) có hiệu ứng đẩy electron lên N làm cho mật độ electron tự do trên nguyên tử N tăng → dễ cho cặp electron tự do này (dễ cộng H^+) hơn nên có tính bazơ mạnh hơn NH_3.</p>

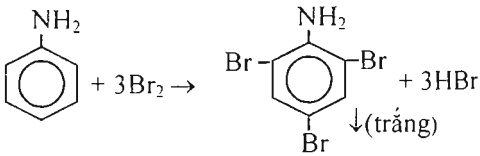
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<ul style="list-style-type: none"> – So sánh cặp electron tự do trong NH_3 và trong ankyl amin (như metyl amin). – So sánh cặp electron tự do trong NH_3 và trong anilin. 	<ul style="list-style-type: none"> – Tương tự với NH_3 và $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ thì nhóm C_6H_5 có hiệu ứng hút electron của nhóm NH_2 làm giảm mật độ electron của nguyên tử N so với mật độ electron trong NH_3.
	
GV yêu cầu HS kết luận vấn đề.	<p>→ làm giảm khả năng nhận H^+ → tính bazơ của anilin yếu hơn của NH_3</p> <p>HS kết luận: Tính bazơ của anilin có thể mạnh hơn hay yếu hơn NH_3 tùy thuộc vào gốc hidrocacbon liên kết với nitơ.</p>
GV chiếu bài tập sau lên màn hình:	HS thảo luận:
Dãy chất nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự lực bazơ tăng dần	Chọn đáp án C.
A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , NH_3 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	
B. NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{NH}_2$, NH_3 , CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	HS thảo luận viết phương trình hóa học
D. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, CH_3NH_2 , $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{NH}_2$, NH_3	$3\text{CH}_3\text{NH}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$
GV: Tương tự NH_3 hãy viết phương trình hóa học của metylamin với dung dịch FeCl_3 .	<p>Phương trình cháy</p> $2\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N} + \frac{6n+3}{2}\text{O}_2 \rightarrow 2n\text{CO}_2 + (2n+3)\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV yêu cầu HS: Viết phương trình hóa học cháy tổng quát của dãy đồng đẳng metylamin	
b) Phản ứng với axit nitơ	
GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu hiện tượng xảy ra khi cho etylamin tác dụng với axit nitơ ($\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$) và viết phương trình hóa học.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét – Hiện tượng có khí N_2 thoát ra. – Phương trình hóa học $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HONO} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
GV yêu cầu HS giải thích tại sao lại cho etylamin tác dụng với hỗn hợp $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$ mà không cho etylamin tác dụng trực tiếp với HONO.	HS thảo luận và giải thích Axit HONO không bền, dễ phân hủy nên không có sẵn HONO trong phòng thí nghiệm vì vậy phải điều chế từ hỗn hợp $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$.
GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết:	HS nghiên cứu SGK và nhận xét
– Điều kiện phản ứng của anilin và amin thơm bậc 1 với HONO.	– Phản ứng xảy ra ở nhiệt độ rất thấp từ $0-5^\circ\text{C}$.
– Viết phương trình hóa học.	– Phương trình hóa học $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HONO} + \text{HCl} \xrightarrow{0-5^\circ\text{C}} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Benzendiazoni clorua</p>
– Ứng dụng của sản phẩm phản ứng này.	– Hợp chất diazo có vai trò trong tổng hợp hữu cơ và đặc biệt là tổng hợp phẩm nhuộm azo.
c) Phản ứng ankyl hóa	
GV cho HS nghiên cứu SGK, yêu cầu HS viết phương trình hóa học của ankyl halogenua với amin bậc 1 và nhận xét về bậc của sản phẩm.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét – Phương trình hóa học $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{CH}_3\text{I} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NHCH}_3 + \text{HI}$

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV bổ sung: – Phản ứng trên gọi là phản ứng ankyli hóa. – Sản phẩm của phản ứng còn tùy thuộc vào tỉ lệ của các chất nên có thể thu được amin bậc II hay amin bậc III. – Do sinh ra axit nên trong thực tế sản phẩm có thể là muối ankyl amoni.	– Sản phẩm phản ứng là amin bậc II. HS ghi bài.

Hoạt động 8

2. PHẢN ỨNG THẾ Ở NHÂN THƠM CỦA ANILIN

GV làm thí nghiệm: Cho vài giọt dung dịch Br_2 vào 2 ống nghiệm: ống 1 là dung dịch metyl amin, ống 2 là dung dịch anilin rồi lắc nhẹ. Yêu cầu HS: – Quan sát – Nêu hiện tượng – Giải thích – Viết phương trình hóa học	HS quan sát – Hiện tượng: Ống nghiệm đựng dung dịch anilin xuất hiện kết tủa trắng. – Giải thích: Tương tự với phenol thì nhóm $-\text{NH}_2$ đẩy electron vào nhân thơm làm giàu electron tại các vị trí ortho–para nên dễ dàng thay thế nguyên tử hydro bằng nguyên tử brom tạo ra 2,4,6–tribrom anilin – Phương trình hóa học <div style="text-align: center;">  </div> – Metyl amin không có hiện tượng trên. HS thảo luận.
GV bổ sung: Phản ứng này để nhận biết anilin. GV yêu cầu HS: Chứng minh sự ảnh hưởng qua lại giữa gốc phenyl với nhóm chức amin.	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<ul style="list-style-type: none"> Nhóm NH₂ đẩy electron vào nhân benzen làm tăng mật độ electron trên nguyên tử C tại các vị trí ortho-para → dễ tham gia phản ứng thế brom. Nhóm C₆H₅ hút electron của nhóm NH₂ làm cho cặp electron tự do của N bị giữ chặt hơn → làm giảm tính bazơ.

IV. ỨNG DỤNG VÀ ĐIỀU CHẾ

Hoạt động 9

1. ỨNG DỤNG

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết ứng dụng của các amin, cho ví dụ minh họa:	HS nghiên cứu SGK và nhận xét. <ul style="list-style-type: none"> Amin được dùng trong tổng hợp hữu cơ. Đặc biệt là các điamin dùng để tổng hợp polime. Ví dụ: Anilin là nguyên liệu trong công nghiệp phẩm nhuộm, polime, dược phẩm...
--	--

Hoạt động 10

2. ĐIỀU CHẾ

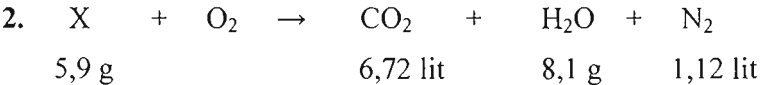
<p>– Điều chế amin có nhiều cách như:</p> <p>+ Thay thế nguyên tử H trong phân tử amoniac theo sơ đồ.</p> $\text{NH}_3 \xrightarrow[-\text{HI}]{\text{CH}_3\text{I}} \text{CH}_3\text{NH}_2 \xrightarrow[-\text{HI}]{\text{CH}_3\text{I}}$ $(\text{CH}_3)_2\text{NH} \xrightarrow[-\text{HI}]{\text{CH}_3\text{I}} (\text{CH}_3)_3\text{N}$ <p>+ Khử hợp chất nitro</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 \xrightarrow{+[\text{H}](\text{Fe}+\text{HCl})} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ $\xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	<p>HS hoàn thành các sơ đồ.</p> <p>Phương trình hóa học</p> $\text{CH}_3\text{I} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HI}$ $\text{CH}_3\text{I} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{HI}$ $\text{CH}_3\text{I} + (\text{CH}_3)_2\text{NH} \rightarrow (\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{HI}$ <p>Phương trình hóa học</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 7\text{HCl}_{\text{đr}} + 3\text{Fe} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} + 3\text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
---	--

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV yêu cầu HS hoàn thành các sơ đồ trên.	(Hoặc viết gọn $C_6H_5NO_2 + 6[H] \rightarrow C_6H_5NH_2 + 2H_2O$ $C_6H_5NH_3Cl + NaOH \rightarrow C_6H_5NH_2 + NaCl + H_2O$)
<p style="text-align: center;">Hoạt động 11 CÙNG CỐ BÀI VÀ BÀI TẬP VỀ NHÀ</p>	
GV nhắc lại các nội dung đã học. Yêu cầu HS lưu ý các điểm chính sau: – Khái niệm amin. – Bậc amin (phân biệt với bậc ancol). – Danh pháp amin. – Tính chất vật lí. – Tính chất của amin là tính chất nhóm amin, phản ứng thế của các anilin. – Ứng dụng của amin.	HS lắng nghe và hệ thống kiến thức đã học.
GV Phát các phiếu học tập sau cho HS cùng cố.	HS thảo luận
Phiếu 1. Có bao nhiêu đồng phân là amin bậc hai trong công thức C_4H_9N A. 3 B. 2 C. 1 D. 4	Đáp án A
Phiếu 2. Số amin thơm có công thức phân tử là C_7H_9N là A. 2 B. 4 C. 5 D. 7	Đáp án C
Phiếu 3. Sắp xếp các amin sau theo lực bazơ tăng dần p- $CH_3C_6H_4NH_2$ (1), p- $NO_2C_6H_4NH_2$ (2), $C_6H_5NH_2$ (3), n- $C_6H_{13}NH_2$ (4)	Đáp án B

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>A. (1), (2), (3), (4)</p> <p>B. (2), (3), (1), (4)</p> <p>C. (4), (2), (3), (1)</p> <p>D. (2), (4), (3), (1)</p> <p>Phiếu 4. 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</p> <p>A. C₃H₅N B. C₃H₇N</p> <p>C. CH₅N D. C₂H₇N</p>	<p>Đáp án C</p>
Bài tập về nhà 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. (SGK)	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. Chọn đáp án C



$m_C = \frac{6,72.12}{22,4} = 3,6(\text{gam}) \qquad m_H = \frac{8,1.2}{18} = 0,9(\text{gam})$

$m_N = \frac{1,12.28}{22,4} = 1,4(\text{gam})$

$m_O = 5,9 - 3,6 - 0,9 - 1,4 = 0$

Hợp chất không chứa oxi. Loại đáp án A, B, C

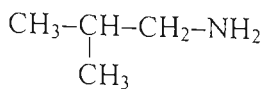
Gọi công thức đơn giản của X là C_xH_yN_z , ta có:

$x : y : z = \frac{3,6}{12} : \frac{0,9}{11} : \frac{1,4}{14} = 3 : 9 : 1$

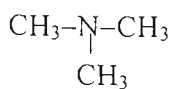
Công thức phân tử của X có dạng (C₃H₉N)_n với n = 1 → C₃H₉N (chọn C)

3. a) C₃H₉N





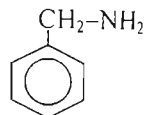
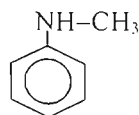
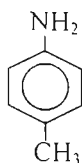
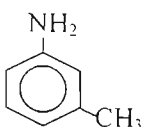
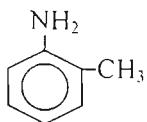
Iso propylamin (bậc I)



Trimetylamin (bậc III)

b) Tương tự a

c) Có 5 đồng phân



4. a) HS tự giải.

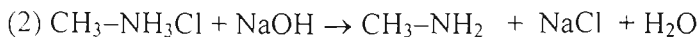
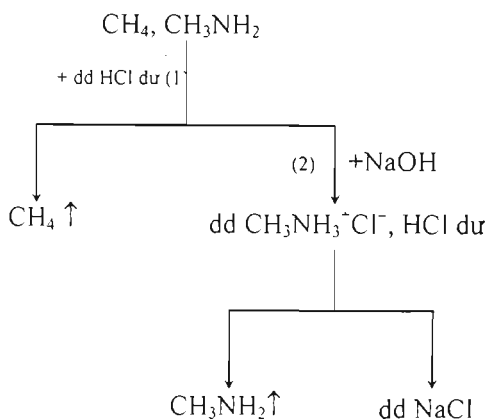
b) Lực bazơ $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2 > \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ do mật độ electron trên nguyên tử N của $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$ cao hơn $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$ tan vô hạn trong nước, làm xanh quỳ tím do tạo liên kết hydro với H_2O bền hơn $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

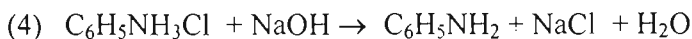
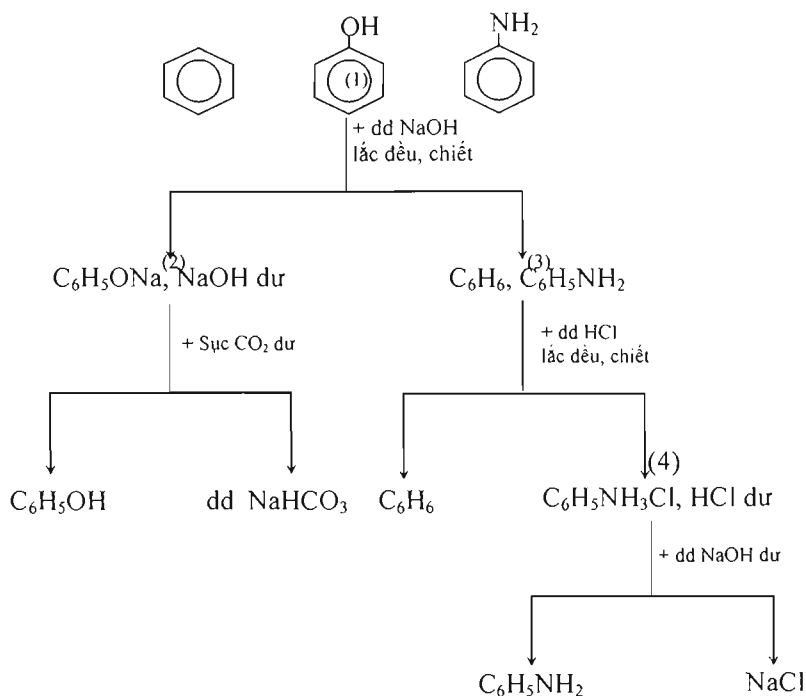
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ tan trong nước kém, không làm đổi màu giấy quỳ.

5. Tách hỗn hợp.

a)

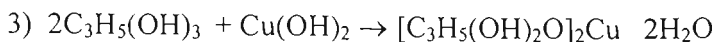
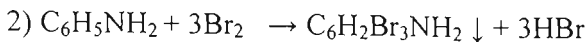
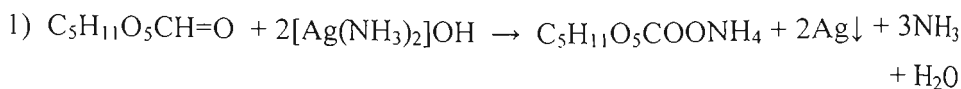


b)



6. Lập bảng

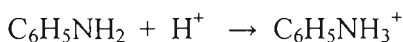
	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$
Dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ đun nhẹ			↓ Ag (nhận ra dd glucosơ) (pư 1)	
Nước Br_2		↓ trắng (pư 2) (nhận ra anilin)		
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ lắc nhẹ				dd có màu xanh nhạt (pư 3) (nhận ra glixerol)



b)

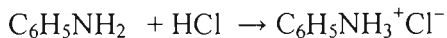
	$\text{CH}_3\text{-NH}_2$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	CH_3COOH	CH_3CHO
Quỳ tím	xanh		Đỏ	
dd $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$				$\downarrow \text{Ag (pư l)}$

7. a) Dùng axit để rửa lọ đựng anilin



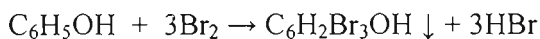
b) Dùng giấm khử các amin (tạo ra các hợp chất muối amoni).

8.

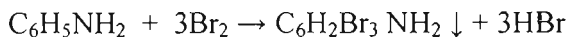


$$1 \text{ mol} \quad 129,5 \text{ g}$$

$$x = 0,01 \text{ mol} \quad 1,295 \text{ g}$$



$$0,01 \text{ mol} \quad 0,03 \text{ mol}$$



$$0,01 \text{ mol} \quad (0,06-0,03) \text{ mol}$$

$$300.3,2 = 100.160 = 0,06 \text{ (mol)}$$

$$[\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2] = \frac{0,01}{0,1} = 0,1 \text{ (mol/l)}$$

$$[\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}] = \frac{0,01}{0,1} = 0,1 \text{ (mol/l)}$$

Bài 12. AMINO AXIT

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Khái niệm, ứng dụng và vai trò amino axit.
- Dựa vào đặc điểm cấu tạo để suy ra amino axit vừa có tính axit vừa có tính bazơ.
- Biết định nghĩa, điều kiện monome của phản ứng trùng ngưng.

HS hiểu: Cấu trúc phân tử và tính chất hóa học cơ bản của các amino axit.

2. Kỹ năng

- Nhận biết và gọi tên amino axit.
- Viết các phương trình hóa học của amino axit.
- Quan sát, giải thích các thí nghiệm chứng minh.

3. Tình cảm, thái độ

Amino axit có tầm quan trọng trong việc tổng hợp ra protein, quyết định sự sống, khi nắm các tính chất cơ bản của nó sẽ tạo hứng thú cho HS khi nghiên cứu bài này.

Mối quan hệ giữa hợp chất có hai nhóm chức (axit và bazơ) đối lập nhau lại tồn tại trong một hợp chất. Sẽ có những tính chất mới kích thích sự tò mò của HS tham gia khám phá.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV:
 - Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
 - Hình ảnh, tranh vẽ liên quan bài học..
 - Hoá chất: Quỳ tím, glyxin, axit glutamic, lysin.
 - Dụng cụ: ống nghiệm, cặp ống nghiệm.
- HS: Ôn tập kiến thức về amin và xem trước bài amino axit.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>Hoạt động 1</p> <p>KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
<p>GV chiếu nội dung bài tập lên màn hình yêu cầu 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.</p> <p>1. 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</p> <p>A. C₃H₅N B. C₃H₇N</p> <p>C. CH₅N D. C₂H₇N</p> <p>2. Câu nào dưới đây không đúng?</p> <p>A. Các amin đều có tính bazơ</p> <p>B. Tính amin của tất cả các bazơ đều mạnh hơn NH₃</p> <p>C. Anilin có tính bazơ yếu hơn NH₃</p> <p>D. Tất cả các amin đơn chức đều chứa một số lẻ nguyên tử H trong phân tử.</p>	<p>HS chuẩn bị bài.</p> <p>HS1:</p> $m_{\text{amin}} = 3,1\text{g} \quad n_{\text{HCl}} = n_{\text{amin}} = 0,1$ $\Rightarrow M_{\text{amin}} = 31 \rightarrow \text{Đáp án C}$ <p>HS2 chọn đáp án B</p>
<p>I. ĐỊNH NGHĨA, CẤU TẠO VÀ DANH PHÁP</p> <p>Hoạt động 2</p> <p>1. ĐỊNH NGHĨA</p>	
<p>GV chiếu lên màn hình của các amino axit.</p> $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{--COOH} \quad \text{CH}_3\text{--}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{--COOH}$ $\text{HOCO--CH}_2\text{--CH}_2\text{--}\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{--COOH}$	<p>HS quan sát, thảo luận và nhận xét:</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>Yêu cầu HS nêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm amino axit. – Công thức tổng quát. 	<p><i>Amino axit</i> là hợp chất hữu cơ tạp chức mà phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl</p> <p>Công thức tổng quát là:</p> $(NH_2)_xR(COOH)_y \quad (x, y \geq 1)$ <p>R là gốc hiđrocacbon</p>
2. CẤU TẠO PHÂN TỬ	
<p>GV: Viết công thức cấu tạo của amino axetic NH_2-CH_2-COOH lên bảng yêu cầu HS nhận xét đặc điểm cấu tạo, quan hệ của các nhóm chức.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét.</p> <p>NH_2-CH_2-COOH</p> <ul style="list-style-type: none"> – Có 1 nhóm NH_2 có tính bazơ. – Có 1 nhóm $COOH$ có tính axit. <p>→ hợp chất vừa có nhóm axit (tính axit), vừa có nhóm bazơ (tính bazơ) sẽ tương tác với nhau.</p>
<p>GV hướng dẫn HS nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Đặc điểm nhóm $COOH$. – Đặc điểm nhóm NH_2. – Sự tương tác giữa 2 nhóm. 	<p>HS thảo luận và nhận xét: Nhóm $COOH$ cho proton còn nhóm NH_2 nhận nhóm proton của $COOH$</p> $NH_2CH_2COOH \rightleftharpoons NH_2^-CH_2COO^- + H^+$ $NH_2CH_2COO^- + H^+ \rightleftharpoons NH_3^+CH_2COO^-$
Hoạt động 3	
3. DANH PHÁP	
<p>GV chiếu lên bảng hình 3.2 yêu cầu HS nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Có bao nhiêu cách gọi tên amino axit. – Quy tắc gọi tên của mỗi cách. – Cho ví dụ. 	<p>HS quan sát, thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> – Có 3 cách gọi tên amino axit <p>+ <i>Tên thay thế</i>: Có cấu trúc</p> <p>axit + vị trí + amino + tên axit</p> $ \begin{array}{c} 2 \qquad \qquad 1 \\ CH_2 - COOH \\ \\ NH_2 \end{array} $ <p>axit-2-amino etanoic</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV bổ sung:</p> <p>+ Tên thay thế thì axit được gọi theo tên thay thế.</p> <p>+ Tên bán hệ thống thì axit gọi theo tên thông thường.</p> <p>GV yêu cầu HS nắm vững công thức cấu tạo, các cách gọi tên của amino axit thường gặp như:</p> <p>$\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ axit α-aminoaxetic</p>	<p>$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}} - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}} - \text{COOH}$</p> <p>Axit-2-amino-3-metylbutanoic</p> <p>+ <i>Tên bán hệ thống</i></p> <p>Xét vị trí tương đối của nhóm amino trong mạch cacbon.</p> <p>$\overset{\omega}{\text{C}} - \overset{\varepsilon}{\text{C}} - \overset{\delta}{\text{C}} - \overset{\gamma}{\text{C}} - \overset{\beta}{\text{C}} - \overset{\alpha}{\text{C}} - \text{COOH}$</p> <p>– Quy tắc gọi tên</p> <p>Axit + chữ cái vị trí + amino + tên axit</p> <p>Ví dụ:</p> <p>$\underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}_2}} - \text{COOH}$ axit α-aminoaxetic</p> <p>$\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}_2}} - \text{COOH}$ axit α-aminopropionic</p> <p>$\text{HOOCCH}_2\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{NH}_2}{\underset{ }{\text{CH}}}\text{-COOH}$</p> <p>Axit α-amino glutamic</p> <p>+ <i>Tên thông thường</i> không theo quy tắc, gọi theo bảng tên riêng.</p> <p>$\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ Glyxin</p> <p>HS lắng nghe và ghi bài.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$ <p>axit α-aminopropionic</p> $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$ <p>axit ϵ-amino caproic</p> $\text{HCOO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH}$ $\begin{array}{c} \\ \text{NH}_2 \end{array}$ <p>axit α-amino glutamic</p>	
<p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 4</i></p> <p style="text-align: center;">II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ</p>	
<p>GV nhắc lại cấu tạo của amino axit yêu cầu HS dự đoán tính chất vật lý của amino axit.</p> <p>GV nhận xét và bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amino axit không bay hơi nóng chảy, phân hủy ở nhiệt độ tương đối cao. - Không tan trong dung môi không phân cực như dầu hỏa, benzen, etc...mà tan tốt trong nước. - Amino axit thường có vị ngọt. 	<p>HS thảo luận và nhận xét.</p> <p>Do các amino axit là những hợp chất ion lưỡng cực \rightarrow ở điều kiện thường là chất rắn kết tinh, dễ tan trong nước có nhiệt độ nóng chảy cao (tính chất của hợp chất ion).</p> <p>HS lắng nghe và ghi bài</p>
<p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 5</i></p> <p style="text-align: center;">III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</p>	
<p>GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của amino axit.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có nhóm NH_2 có tính chất của một bazơ

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV chuyển tiếp amino axit có những tính chất hóa học nào chúng ta sẽ nghiên cứu cụ thể từng tính chất.	– Có nhóm COOH có tính chất của một axit → amino axit có tính lưỡng tính.
1. TÍNH AXIT–BAZƠ CỦA DUNG DỊCH AMINO AXIT	
GV làm thí nghiệm nhúng mẫu giấy quỳ vào dung dịch glyxin, axit glutamic, lysin. Yêu cầu HS quan sát nêu hiện tượng và giải thích.	<p>HS quan sát, thảo luận và giải thích</p> <p>– Hiện tượng:</p> <p>+ Ống đựng dung dịch glyxin quỳ tím không đổi màu.</p> <p>+ Ống đựng dung dịch axit glutamic quỳ tím hóa đỏ.</p> <p>+ Ống đựng dung dịch lysin quỳ tím hóa xanh</p> <p>– Giải thích:</p> $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \rightleftharpoons \text{NH}_3^+\text{CH}_2\text{COO}^-$ <p>Không tạo ra H^+ hay OH^- nên quỳ không đổi màu</p> $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2 \rightleftharpoons {}^+\text{H}_3\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COO}^-)_2 + \text{H}^+$
GV nhận xét bổ sung amino axit có công thức $(\text{NH}_2)_x\text{R}(\text{COOH})_y$	Tạo ra H^+ làm quỳ đổi màu.
Nếu $x = y$ quỳ tím không đổi màu.	Tương tự glyxin tạo ra OH^- làm quỳ hóa xanh.
Nếu $x > y$ quỳ tím hóa xanh.	HS ghi bài
Nếu $x < y$ quỳ tím hóa đỏ.	
2. TÍNH CHẤT LƯƠNG TÍNH	
GV yêu cầu HS viết phương trình hóa học của glyxin với HCl, NaOH và rút ra tính chất chung của amino axit.	<p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <p>– Phương trình hóa học</p> $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl NH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ <p>– Kết luận: + Amino axit có nhóm $-\text{NH}_2$ nên phản ứng được với axit vô cơ mạnh tạo muối. + Có nhóm $-\text{COOH}$ nên phản ứng được với bazơ vô cơ tạo ra muối và nước.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 6 3. PHẢN ỨNG ESTE HÓA NHÓM COOH</p>	
GV yêu cầu HS viết phản ứng este hóa giữa glyxin với etanol.	HS viết phương trình hóa học.
GV nhận xét và bổ sung: Thực ra este được hình thành dưới dạng muối $\text{Cl}^-\text{NH}_3^+\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ muốn thu được este thì:	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{Khí HCl}} \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
$\text{Cl}^-\text{NH}_3^+\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH}_{\text{vừa đủ}} \rightarrow \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	HS lắng nghe và ghi bài.
<p style="text-align: center;">4. PHẢN ỨNG CỦA NHÓM NH_2 VỚI HNO_2</p>	
GV làm thí nghiệm: Cho vào ống nghiệm 2 ml dung dịch glyxin 10%, 2ml dung dịch NaNO_2 , 5–10 giọt axit axetic lắc nhẹ.	HS quan sát và nêu hiện tượng
Yêu cầu HS quan sát, nêu hiện tượng, giải thích, viết phương trình hóa học.	Có bọt khí không màu bay lên
GV bổ sung: Phản ứng này được dùng để định lượng nhóm amin trong amino axit cũng như trong protein.	<p>– Giải thích HNO_2 (tạo thành từ $\text{NaNO}_2 + \text{CH}_3\text{COOH}$) phản ứng với nhóm NH_2 tương tự amin phản ứng giải phóng khí N_2.</p> <p>– Phương trình hóa học</p> $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} + \text{HONO} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{COOH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	HS ghi bài.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 7 5. PHẢN ỨNG TRÙNG NGUNG</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm phản ứng trùng ngưng. – Điều kiện để các amino axit thực hiện phản ứng trùng ngưng. – Viết phương trình hóa học phản ứng trùng ngưng ϵ-amino caproic. – Đặc điểm phản ứng trùng ngưng amino axit. <p>GV giới thiệu: Ngoài các tính chất của các α-amino axit còn tạo với ion đồng vào một số kim loại khác những muối nội phức màu ít tan, rất bền.</p>	
<p>HS nghiên cứu SGK, thảo luận và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phản ứng trùng ngưng là quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau tạo thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ như H_2O. – Điều kiện để các amino axit thực hiện phản ứng trùng ngưng là có từ 2 nhóm chức trở lên có khả năng phản ứng. – Phương trình hóa học $nH_2N(CH_2)_5COOH \xrightarrow{t^0} (-NH-(CH_2)_5-CO-)_n + nH_2O$ <p style="text-align: center;">Polycaproamit</p> – Đặc điểm phản ứng trùng ngưng amino axit là nhóm $-OH$ của nhóm $-COOH$ của phân tử này kết hợp cùng H của nhóm NH_2 của phân tử kia thành H_2O và sinh ra polime. <p>HS nghe giảng và ghi bài.</p>	

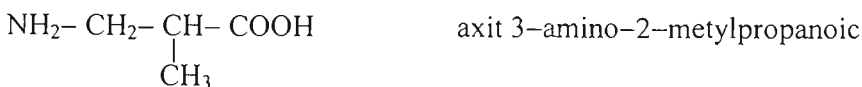
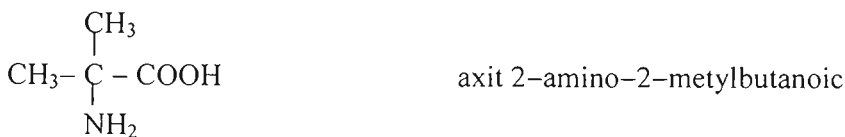
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 8 IV. ỨNG DỤNG</p> <div> <div> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu những ứng dụng cơ bản của amino axit.</p> </div> <div> <p>GV nhận xét và giới thiệu cho HS công thức cấu tạo mì chính (hay bột ngọt).</p> $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COONa}$ </div> </div>	
<p>GV nhắc lại các nội dung chính đã học giúp HS củng cố bài.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công thức của amino axit có nhóm NH_2 và nhóm COOH. - Amino axit có tính chất lưỡng tính, tính axit bazơ. - Khái niệm về phản ứng trùng ngưng. - Ứng dụng quan trọng của amino axit đối với con người. 	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amino axit thiên nhiên là cơ sở kiến tạo protein của cơ thể sống. - Một số amino axit được dùng phổ biến trong đời sống như muối mono sodium glutamat (mì chính hay bột ngọt) dùng làm gia vị thức ăn, axit glutamic là thuốc bổ trợ thần kinh, methionin là thuốc bổ gan... - Axit ϵ-amino caproic, axit ω-amino enantoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon. <p>HS hệ thống lại kiến thức đã học.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV chia HS thành 4 nhóm, phát các phiếu học tập sau đây cho HS thảo luận cùng cố bài	
Phiếu 1. Cho các dung dịch của các hợp chất sau: $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--COOH}$ (1) ; $\text{ClH}_3\text{N--CH}_2\text{--COOH}$ (2) ; $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--COONa}$ (3) ; $\text{NH}_2\text{--(CH}_2\text{)}_2\text{CH(NH}_2\text{)--COOH}$ (4) ; $\text{HOOC--(CH}_2\text{)}_2\text{CH(NH}_2\text{)--COOH}$ (5). Các dung dịch làm quỳ tím hoá đỏ là A. (1), (3) B. (3), (4) C. (2), (5) D. (1), (4). HS thảo luận chọn đáp án C	
Phiếu 2. Hợp chất nào sau đây không phải là amino axit ? A. $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ B. $\text{HOOCCH}_2\text{CHNH}_2\text{COOH}$ C. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{COOH}$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$ HS thảo luận chọn đáp án D	
Phiếu 3. Cho 0,01 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch HCl 0,2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được 2,18 gam muối. Khối lượng mol của A là A. 109 gam. B. 218 gam. C. 147 gam. D. 145gam HS thảo luận chọn đáp án D	
Phiếu 4. Đốt cháy hết a mol một amino axit X được 2a mol CO_2 và 0,5a mol N_2 . X là A. $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--COOH}$. B. X chứa 2 nhóm --COOH trong phân tử. C. $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--COOH}$. D. X chứa 2 nhóm --NH_2 trong phân tử. HS thảo luận chọn đáp án A	
Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (SGK)	

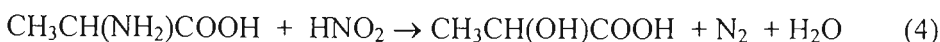
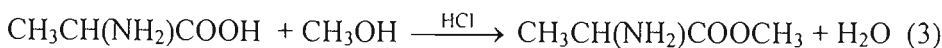
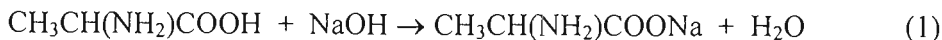
D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Chọn đáp án D
2. Chọn đáp án B

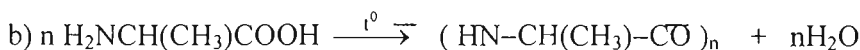
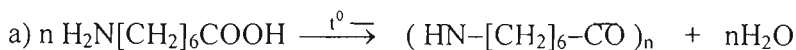
3. Viết công thức cấu tạo và gọi tên các amino axit có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$



4. Phương trình hóa học

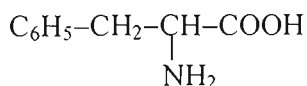


5. Phương trình hóa học

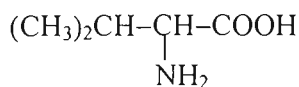


6. Viết các công thức cấu tạo của các amino axit

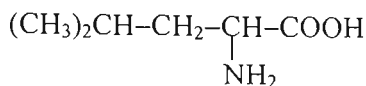
- a) Axit 2-amino-3-phenylpropanoic (phenylalanin)



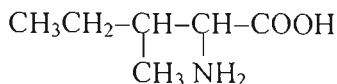
- b) Axit 2-amino-3-metylbutanoic (valin)



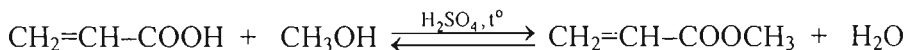
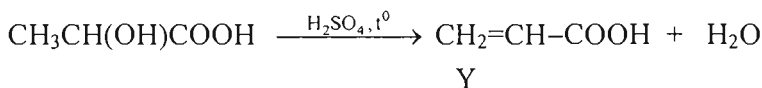
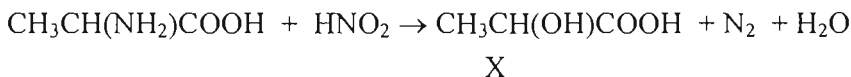
c) Axit 2-amino-4-methylpentanoic (leuxin)



b) Axit 2-amino-3-methylpentanoic (isoleuxin)



7. Phương trình hóa học



8. 0,1 mol A tác dụng với 0,1 mol HCl cho 18,75 gam muối

$M_{\text{amino axit}} = 151 \text{ g/mol} \rightarrow$ có một nhóm NH_2 .

0,1 mol A tác dụng với NaOH cho 17,3 gam muối

$M_{\text{muối}} = 173 \text{ g/mol}$ mà $M_{\text{amino axit}} = 151 \text{ g/mol} \rightarrow$ có một nhóm COOH .

Đặt công thức của amino axit là $\text{NH}_2-\text{C}_x\text{H}_y-\text{COOH} \rightarrow \text{NH}_2-\text{C}_7\text{H}_6-\text{COOH}$

Vì A là α -amino axit: A không làm mất màu dung dịch thuốc tím \rightarrow công thức cấu tạo của A là: $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$.

Bài 13. PEPTIT VÀ PROTEIN

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Peptit, protein, enzym, axit nucleic là gì và vai trò của chúng trong cơ thể sinh vật.
- Sơ lược về cấu trúc và tính chất của protein.

HS hiểu: Tính chất của liên kết peptit kém bền trong môi trường axit hay bazơ.

2. Kỹ năng

- Nhận dạng mạch peptit.
- Gọi tên peptit.
- Viết các phương trình hóa học của protit và protein.
- Phân biệt cấu trúc bậc I và bậc II của protein.
- Giải các bài tập phân peptit, protein.

3. Tình cảm, thái độ

Qua nội dung bài, HS thấy khoa học có thể khám phá được những hợp chất cấu tạo nên cơ thể sống và thế giới xung quanh, củng cố cho HS niềm tin vào khoa học.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
– Hình vẽ, tranh ảnh liên quan đến bài học.
- HS: Ôn tập kiến thức lí thuyết, phương pháp giải bài tập về (amino axit) và xem trước bài (peptit và protein).

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p><i>Hoạt động 1</i></p> <p>KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
<p>GV chiếu nội dung bài tập lên màn hình yêu cầu 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.</p>	<p>HS chuẩn bị bài.</p>
<p>HS1: Cho sơ đồ:</p> $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2 + \text{CH}_4\text{O} + \text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	<p>HS1 lên bảng trình bày:</p> <p>$\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2$ có mạch C không phân nhánh, nhóm $-\text{NH}_2$ tại vị trí α. Vậy công thức cấu tạo là</p>
<p>Biết $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2$ có mạch cacbon không phân nhánh, có $-\text{NH}_2$ tại C^α thì $\text{C}_8\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$ có số công thức cấu tạo phù hợp là</p>	$\text{NaOCO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COONa}$

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>A. 1 B. 2</p> <p>C. 3 D. 4</p> <p>HS2: Cho 0,01 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch HCl 0,2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được 2,18 gam muối. Khối lượng mol của A là</p> <p>A. 109 gam. B. 218 gam.</p> <p>C. 147 gam. D. 145gam</p> <p>GV nhận xét bài làm của 2 HS và chuyển tiếp bài: protein là thành phần chính của cơ thể động vật là cơ sở của sự sống...Protit được cấu tạo bởi các chuỗi polipeptit vậy chúng có cấu tạo như thế nào ta sẽ nghiên cứu trong bài sau.</p>	<p>→ $C_8H_5O_4N$ có thể là :</p> $CH_3-OCO-CH_2-CH_2-\underset{\substack{ \\ NH_2}}{CH}-COO-C_2H_5$ $C_2H_5OCO-CH_2-CH_2-\underset{\substack{ \\ NH_2}}{CH}-COOCH_3 \text{ (2)}$ <p>Chọn đáp án B.</p> <p>HS2 nhận xét:</p> <p>0,01mol amino axit tác dụng vừa đủ 0,02 mol HCl tạo ra 0,01 mol muối \Rightarrow amino axit có hai nhóm NH_2</p> $M_{\text{muối}} = \frac{2,18}{0,01} = 218 \text{ vậy}$ $M_{\text{amino axit}} = 218 - 36,5 \cdot 2 = 145$ <p>Chọn đáp án D</p>

A. PEPTIT
I. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI

Hoạt động 2
1. KHÁI NIỆM

<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu:</p> <p>– Khái niệm peptit.</p> <p>– Khái niệm liên kết peptit.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét:</p> <p>– Peptit là loại hợp chất chứa từ 2–50 gốc α-amino axit liên kết với nhau bằng liên kết peptit.</p>
---	--

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV yêu cầu HS viết đồng phân của dipeptit được cấu tạo từ 2 phân tử glyxin và alanin.</p> <p>GV thông báo: Người ta thường biểu diễn cấu tạo các peptit bằng cách:</p> <p>+ Ghép tên các gốc axyl của các α-amino axit bắt đầu từ đầu N kết thúc bằng bằng tên axit đầu C (giữ nguyên)</p> <p>+ Ghép từ tên viết tắt các α-amino axit theo trật tự của chúng. Yêu cầu HS gọi tên các peptit sau</p> <p>$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{-CO-NH-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-COOH}$</p> <p>$\text{H}_2\text{N}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-COOH}$</p> <p>$\text{H}_2\text{N}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CO-NH-}\underset{\text{[CH}_2\text{]}_4\text{NH}_2}{\text{CH}}\text{-COOH}$</p>	<p>HS thảo luận cho kết quả</p> <p>$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{-CO-NH-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-COOH}$</p> <p>$\text{H}_2\text{N}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-COOH}$</p> <p>HS thảo luận cho kết quả</p> <p>$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{-CO-NH-}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-COOH}$ Gly-Ala</p> <p>$\text{H}_2\text{N}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-COOH}$ Ala-Gly</p> <p>$\text{H}_2\text{N}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CO-}\underset{\text{[CH}_2\text{]}_4\text{NH}_2}{\text{NH-CH-COOH}}$ Ala-Gly-Lys</p>
<p align="center">III. TÍNH CHẤT</p> <p align="center"><i>Hoạt động 4</i></p> <p align="center">1. TÍNH CHẤT VẬT LÍ</p>	
<p>GV yêu cầu HS so sánh cấu tạo của peptit với amino axit để dự đoán tính chất vật lí của peptit.</p>	<p>HS thảo luận cho kết quả</p> <p>Peptit có cấu tạo tương tự như amino axit (có nhóm NH₂ và nhóm COOH)</p> <p>⇒ peptit là chất rắn ở điều kiện thường, có nhiệt độ nước cao, dễ tan trong nước.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p align="center">2. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</p> <p>GV thông báo cho HS peptit có hai phản ứng đặc trưng là phản ứng thủy phân và phản ứng màu biure.</p>	
<p align="center">a) Phản ứng màu biure</p>	
<p>GV làm thí nghiệm:</p> <p>Cho 1–2 ml dung dịch peptit vào ống nghiệm đựng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ mới điều chế sau đó lắc nhẹ. Yêu cầu HS quan sát, nêu hiện tượng, giải thích.</p> <p>GV hướng dẫn HS nghiên cứu SGK để giải thích hiện tượng.</p> <p>GV bổ sung: phản ứng này gọi là phản ứng màu biure, được dùng để nhận biết hợp chất có 2 liên kết peptit trở lên..</p>	<p>HS quan sát và nhận xét.</p> <p><i>Hiện tượng:</i> $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan cho dung dịch màu tím đặc trưng.</p> <p><i>Giải thích:</i> Do trong peptit có nhóm $-\text{CO}-\text{NH}-$ phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất màu tím đặc trưng.</p>
<p align="center">b) Phản ứng thủy phân</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS viết phương trình hóa học thủy phân các peptit sau:</p> $\text{NH}_2-\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ $\text{NH}_2-\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}-\text{CONH}-\underset{\text{R}^3}{\text{CH}}-\text{COOH}$	<p>HS nghiên cứu SGK và viết phương trình thủy phân</p> $\text{NH}_2-\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}-\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+ \text{ hoặc } \text{OH}^-} \text{NH}_2-\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}-\text{COOH} + \text{NH}_2-\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ $\text{NH}_2-\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}-\text{CONH}-\underset{\text{R}^3}{\text{CH}}-\text{COOH} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+ \text{ hoặc } \text{OH}^-} \text{NH}_2-\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}-\text{COOH} + \text{NH}_2-\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}-\text{CONH}-\underset{\text{R}^3}{\text{CH}}-\text{COOH}$

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV bổ sung: – Ngoài ra peptit còn bị thủy phân khi có enzym xúc tác. – Khi thủy phân peptit thường cho nhiều sản phẩm như: amino axit, di peptit, tri peptit,....	$\text{NH}_2\underset{\text{R}^1}{\text{CH}}\text{COOH} +$ $\text{NH}_2\underset{\text{R}^2}{\text{CH}}\text{COOH} + \text{NH}_2\underset{\text{R}^3}{\text{CH}}\text{COOH}$

B. PROTEIN

Hoạt động 5

I. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI

GV cho HS nghiên cứu SGK và cho biết: – Khái niệm protein. – Cách phân loại protein.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét: – Protein là những polipeptit cao phân tử có khối lượng từ vài chục nghìn đến vài triệu. – Protein được phân làm 2 loại. + Protein đơn giản là protein được cấu tạo từ các α -amino axit như: abumin của lòng trắng trứng, fibroin của tơ tằm... + Protein phức tạp là protein được tạo thành từ protein đơn giản với các thành phần "phi protein". Như nucleoprotein, lipoprotein...
--	---

Hoạt động 6

II. SƠ LƯỢC VỀ CẤU TRÚC PHÂN TỬ PROTEIN

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về cấu tạo của protein, cấu trúc bậc I của protein?	HS nghiên cứu SGK và nhận xét. – Phân tử protein được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polipeptit kết hợp với nhau hoặc với các thành phần phi protein khác.
---	---

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV chiếu hình 3.4 SGK cho HS quan sát về cấu tạo của phân tử insulin (hoặc cho HS quan sát trực tiếp SGK).	<ul style="list-style-type: none"> – Các phân tử protein được cấu tạo từ các gốc α-amino axit. – Cấu trúc bậc I của protein là trình tự sắp xếp các đơn vị α-amino axit trong mạch protein. Cấu trúc này được giữ vững nhờ liên kết peptit.

III. TÍNH CHẤT CỦA PROTEIN

Hoạt động 7

1. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

GV làm thí nghiệm: Dùng ống nhỏ giọt cho vào ống nghiệm thứ nhất 1 ml lòng trắng trứng, ống nghiệm thứ 2 một ít sợi tóc hay móng, sừng. Sau đó cho thêm 2–3 ml nước cất, lắc nhẹ ống nghiệm. Đun sôi hai ống nghiệm trên đèn cồn. Yêu cầu HS nhận xét về tính chất vật lý của protein.

GV giới thiệu:

– Sợi tóc hay móng, sừng... có dạng hình sợi, còn lòng trắng trứng, hemoglobin của máu.. có dạng hình cầu.

– Ngoài cách đun nóng thì khi cho axit, bazơ hay một số muối vào protein thì protein sẽ đông tụ lại tách ra khỏi dung dịch.

GV giải thích hiện tượng protein đông tụ là do cấu trúc của protein bị thay đổi khi đun nóng.

HS quan sát và nhận xét:

– Lòng trắng trứng tan trong nước tạo thành dung dịch keo. sợi tóc, móng, sừng không tan.

– Khi đun nóng lòng trắng trứng bị đông tụ.

⇒ Protein có độ tan khác nhau.

HS lắng nghe và ghi bài.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 8</p> <p style="text-align: center;">2. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</p>	
GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của protein.	<p>HS thảo luận và nhận xét.</p> <p>Protein có cấu tạo tương tự peptit nên có các phản ứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phản ứng thủy phân khi có xúc tác axit, bazơ, enzym. – Phản ứng màu biure.
<p style="text-align: center;">a) Phản ứng thủy phân</p>	
GV chiếu công thức cấu tạo của một đoạn của protein yêu cầu HS viết phương trình phản ứng thủy phân protein trong môi trường axit	HS quan sát, thảo luận
$ \begin{array}{c} \dots\text{--NH--CH--CO--NH--CH--} \\ \qquad \qquad \\ R^1 \qquad \qquad R^2 \\ \boxed{} \\ \text{--CONH--CH--CO--}\dots \\ \\ R^3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \dots\text{--NH--CH--CO--NH--CH--} \\ \qquad \qquad \\ R^1 \qquad \qquad R^2 \\ \boxed{} \\ \text{--CONH--CH--CO--}\dots \\ \\ R^3 \end{array} $
	$ + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \dots + $ $ \text{NH}_2\text{CH}(R_1)\text{COOH} + $ $ \text{NH}_2\text{CH}(R_2)\text{COOH} + $ $ \text{NH}_2\text{CH}(R_3)\text{COOH} + \dots $
<p style="text-align: center;">b) Phản ứng màu</p> <p style="text-align: center;">Phản ứng với HNO_3</p>	
GV biểu diễn thí nghiệm: Nhỏ vài giọt HNO_3 đặc vào ống nghiệm đựng dung dịch lòng trắng trứng.	HS quan sát
Yêu cầu HS quan sát và giải thích(GV hướng dẫn HS giải thích).	<ul style="list-style-type: none"> – Hiện tượng: thấy sinh ra kết tủa vàng – Giải thích: Nhóm $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ của một số gốc amino axit đã phản ứng với HNO_3 sinh ra hợp chất nitro có màu vàng.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<i>Phản ứng với Cu(OH)₂</i>	
GV tiếp tục biểu diễn thí nghiệm: Cho vào ống nghiệm 4ml dung dịch lòng trắng trứng, 1ml dung dịch NaOH 30% và 1giọt CuSO ₄ 2%, sau đó lắc nhẹ.	HS quan sát và nhận xét
Yêu cầu HS quan sát hiện tượng và giải thích	<i>Hiện tượng:</i> Cu(OH) ₂ tan cho dung dịch màu tím đặc trưng.
GV lưu ý HS: Đây là phản ứng dùng để nhận biết protein.	<i>Giải thích:</i> Do trong protein có nhóm –CO–NH– giống peptit phản ứng với Cu(OH) ₂ cho hợp chất phức màu tím đặc trưng.
GV giới thiệu cho HS biết tầm quan trọng của protein đối với sự sống.	HS ghi bài
– Protein tạo ra nhân tế bào và nguyên sinh chất là thành phần chính của tế bào vậy protein là cơ sở tạo nên sự sống, có protein mới có sự sống.	
– Protein là thức ăn quan trọng vì nó bổ sung protein cho cơ thể, một phần khác oxi hóa cung cấp năng lượng cho hoạt động của cơ thể.	
IV . KHÁI NIỆM VỀ ENZIM VÀ AXIT NUCLEIC	
<i>Hoạt động 9</i>	
1. ENZIM	
GV cho HS nghiên cứu SGK từ đó nêu khái niệm enzym	HS nghiên cứu SGK và nhận xét.
	<i>Enzim</i> là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật.
	<i>Enzim</i> là chất xúc tác sinh học có trong mọi tế bào sống
	Tên của enzym = tên của phản ứng hay tên chất phản ứng + aza
	Ví dụ: enzym amilaza....

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 11 CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ</p> <p>GV phát các phiếu học tập để HS thảo luận cùng cố kiến thức đã học:</p> <p>Phiếu 1. Để tổng hợp các protein từ các amino axit, người ta dùng phản ứng:</p> <p>A. Trùng hợp B. Trùng ngưng C. Trung hoà D. Este hoá</p> <p>Phiếu 2. Cho polime $\text{[NH-(CH}_2\text{)}_5\text{-CO]}_n$ tác dụng với dung dịch NaOH trong điều kiện thích hợp. Sản phẩm thu được là</p> <p>A. NH_3, Na_2CO_3 B. NH_3 và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$ C. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COONa}$ D. $\text{NH}_2\text{-(CH}_2\text{)}_5\text{-COONa}$</p> <p>Phiếu 3. Thủy phân một đoạn peptit được tạo ra từ các α-amino axit A, B, C, D, E có cấu tạo là ADCBE. Hỏi thu được tối đa bao nhiêu hợp chất có liên kết peptit?</p> <p>A. 4 B. 5 C. 8 D. 9</p> <p>Phiếu 4. Số lượng dipeptit có thể tạo thành từ hai amino axit alanin và glyxin là</p> <p>A. 2 B. 3 C. 4 D. 5</p> <p>Phiếu 5. Tripeptit là hợp chất</p> <p>A. Mỗi phân tử có 3 liên kết peptit B. Có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau. C. Có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau. B. Có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit .</p>	
<p>Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (SGK)</p>	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

- 1. Chọn đáp án D
- 2. Chọn đáp án D
- 3. Tham khảo kiến thức SGK
- 4. Tripeptit

Gly-Ala-Val Gly-Val-Ala Val-Gly-Ala
Val-Ala-Gly Ala-Gly-Val Ala-Val-Gly

- 5. a) Gly-Ala-Gly-gly-Val
b) Amino axit đầu N: Glyxin
Amino axit đầu C: Valin

- 6. Chọn đáp án C

	Glucosơ	Glixerol	Etanol	Protein (lòng trắng trứng)
Cu(OH) ₂ lắc nhẹ	dd trong suốt màu xanh lam	dd trong suốt màu xanh lam	Không có hiện tượng gì để nhận ra etanol	Màu tím đặc trưng (pư biure, nhận ra protein)
Cu(OH) ₂ , t ⁰	↓ màu đỏ gạch	Không đổi màu		

- 7. Tham khảo kiến thức SGK

8.

	Nước xà phòng	Hồ tinh bột	Lòng trắng trứng
Dung dịch I ₂		Màu xanh tím	
Cu(OH) ₂			Màu tím đặc trưng (phản ứng biure)

Hoặc nói cách khác dùng thuốc thử biure nhận ra lòng trắng trứng.

9. Phân tử khối gần đúng của một hemoglobin: $\frac{56.100}{0,4}=14000$

10. $n_{\text{mắt xích alanin}} = n_{\text{alanin}} = \frac{50000.170}{89.500}=191 \text{ (mắt xích)}.$

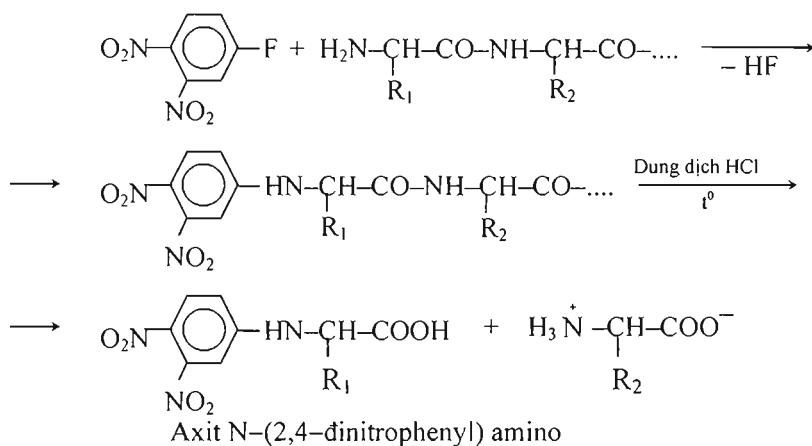
E. TỰ LIỆU THAM KHẢO

Phương pháp xác định trật tự sắp xếp các gốc amino axit trong mạch peptit:

1. Xác định amino axit "đầu N"

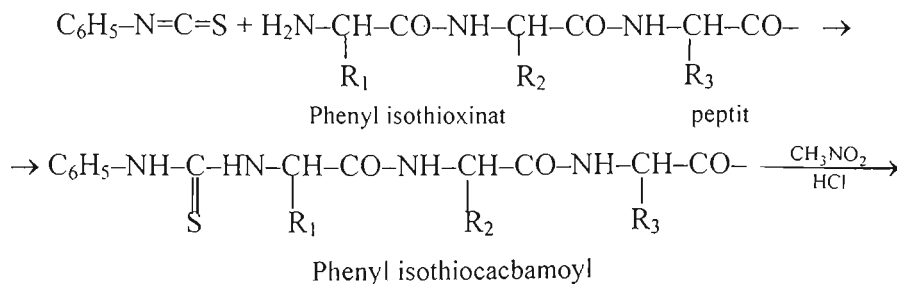
a) Phương pháp Sanger (Anh, 1958)

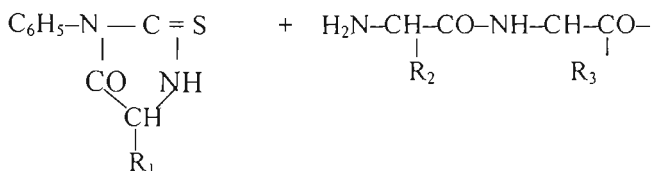
Cho peptit tác dụng với 2,4-đinitro florobenzen, nhóm amino của amino axit "đầu N" sau khi phản ứng tạo thành dẫn xuất 2,4-đinitrophenyl của peptit, đem thủy phân trong dung dịch axit, thu được hỗn hợp các amino axit và dẫn xuất 2,4-đinitrophenyl của amino axit "đầu N". Dùng phương pháp sắc kí để nhận biết, từ đó suy ra gốc amino axit "đầu N".



b) Phương pháp Edman (Thụy Điển, 1950)

Theo phương pháp này, người ta cho peptit tác dụng với phenyl isothioxianat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{C}=\text{S}$), nhóm amino của gốc amino axit "đầu N" sau phản ứng thu được dẫn xuất phenyl isothiocacbamoyl peptit. Sau đó cho dẫn xuất này tác dụng với HCl trong dung môi nitrometan sẽ thu được sản phẩm do sự phân cắt liên kết peptit ở sau gốc amino axit "đầu N", tạo thành phenyl thiohidantoin và peptit ngắn hơn. Tách lấy amino axit và phân tích bằng phương pháp sắc kí.





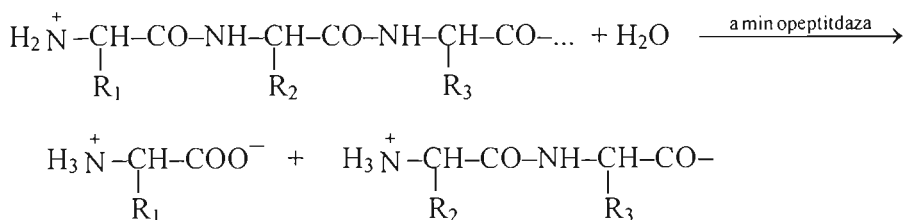
Peptit phenylthiohidantion

peptit ngắn hơn

Sản phẩm phenyl thiohidantoin được nhận biết bằng phương pháp sắc kí. Phương pháp này đã phân tích được nhiều peptit như mioglobin có tới 60 amino axit

c) Phương pháp thủy phân không hoàn toàn bằng enzym aminopeptidaza

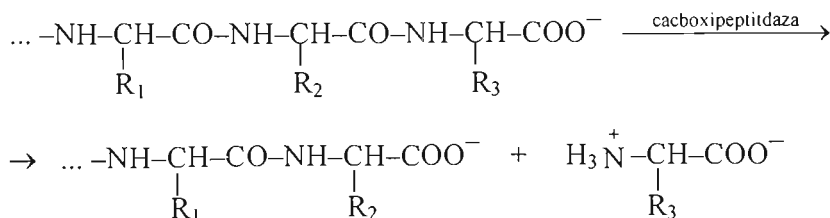
Enzim aminopeptidaza xúc tác cho phản ứng thủy phân tạo ra amino axit "đầu N" và phân tử peptit nhỏ hơn



2. Xác định amino axit "đuôi C"

Phương pháp này dựa trên sự thủy phân peptit nhờ chất xúc tác là enzym carboxipeptidaza. Đây là loại enzym xúc tác, phân cắt chọn lọc liên kết amit của amino axit cuối cùng có nhóm COO^- tự do.

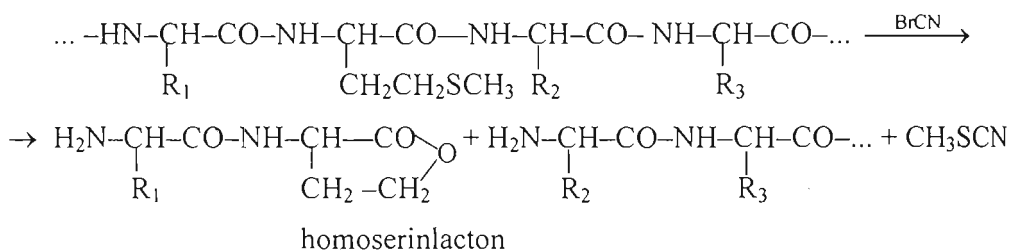
Ví dụ:



Amino axit thu được đem phân tích bằng phương pháp sắc kí. Amino axit này chính là amino axit "đuôi C". Tuy nhiên phương pháp này còn để lại hạn chế là enzym carboxipeptidaza không tách được amino axit "đuôi C" của prolin ra khỏi mạch peptit

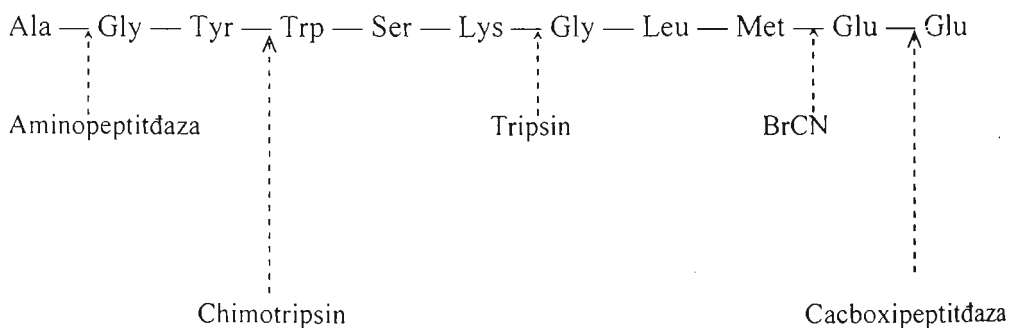
3. Thủy phân từng phần mạch peptit

Để tạo thành từng đoạn peptit ngắn, người ta thường dùng các enzym tripsin, chimotripsin và pepsin để xúc tác cho sự phân cắt peptit ở những vị trí xác định. Chẳng hạn, enzym tripsin phân cắt liên kết khi nhóm cacboxyl là của lysin hay arginin, còn enzym chimotripsin xúc tác thủy phân phenylalanin, tryptophan, tyrosin, leuxin, axit aspactic và axit glutamic, nghĩa là loại enzym pepsin phân cắt có tính chọn lọc kém hơn. Để phân tích các đoạn peptit ngắn bằng phương pháp sắc kí, rồi sau đó xác định trật tự sắp xếp các gốc amino axit trong mỗi đoạn peptit đó theo các phương pháp trình bày ở trên. Ngoài ra có thể dùng bromxian (BrCN) để phân cắt mạch peptit ở sau gốc methionin:



Như vậy, nếu dùng xúc tác khác nhau để phân cắt mặt sẽ thu được những đoạn peptit khác nhau.

Ví dụ:



Khi biết được trật tự sắp xếp của các gốc amino axit trong từng đoạn peptit ngắn, ta có thể thiết lập được toàn bộ phân tử peptit.

Bài 14. LUYỆN TẬP: CẤU TẠO VÀ TÍNH CHẤT CỦA AMIN, AMINO AXIT, PROTEIN

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS củng cố kiến thức về:

- Công thức cấu tạo tổng quát và tính chất hóa học cơ bản của amin, amino axit, protein.
- Các cách gọi tên, viết đồng phân của amin, amino axit.
- So sánh về cấu tạo, tính chất của amin, amino axit, protein.

2. Kỹ năng

- Giải thành thạo bài tập về amin, amino axit, protein.
- Lập bảng tổng kết chương.
- Viết các phương trình hóa học tổng quát cho các hợp chất: Amin, amino axit, protein.
- Viết phương trình hóa học để giải thích tính chất của amin, amino axit, protein.

3. Thái độ, tình cảm

HS nắm được tầm quan trọng của các hợp chất: amin, amino axit và protein cùng với tầm kiến thức về amin, amino axit và protein được hiểu kĩ (cấu tạo và tính chất của hợp chất...) sẽ tạo hứng thú cho HS khi học bài luyện tập này.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu.
– Hệ thống bài tập ôn tập, bảng hệ thống tính chất hóa học của amin, amino axit, protein.
- HS Ôn tập amin, amino axit, protein và xem trước bài luyện tập.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
I. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG GV chia HS thành 4–5 nhóm và giao các nội dung luyện tập cho HS	
HS chuẩn bị kiến thức luyện tập	

Hoạt động 1

GV Chiếu bảng sau lên màn hình (hoặc treo bảng đã chuẩn bị sẵn)

Bảng 1

<i>Hợp chất \ Vấn đề</i>	<i>Cấu tạo (Các nhóm đặc trưng)</i>	<i>Tính chất hóa học</i>
Amin bậc I		
Amino axit		
Protein		

yêu cầu HS: Nhóm 1 thảo luận điền các thông tin vào hàng của amin bậc I

Nhóm 2 thảo luận điền các thông tin vào hàng của amino axit

Nhóm 3 thảo luận điền các thông tin vào hàng của protein

HS các nhóm thảo luận dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả.

<i>Hợp chất \ Vấn đề</i>	<i>Cấu tạo (Các nhóm đặc trưng)</i>	<i>Tính chất hóa học</i>
Amin bậc I	$R-NH_2$ – Có gốc hidrocacbon – Có nhóm amin NH_2	Amin bậc I có tính chất của nhóm NH_2 – <i>Tính bazơ:</i> + Với H_2O $R-NH_2 + H_2O \rightarrow [R-NH_3]^+OH^-$ + Tác dụng với axit $R-NH_2 + HCl \rightarrow [R-NH_3]^+Cl^-$ + Tác dụng với dung dịch muối $3R-NH_2 + 3H_2O + FeCl_3 \rightarrow$ $3[R-NH_3]^+Cl^- + Fe(OH)_3$

<i>Hợp chất</i>	<i>Vấn đề</i>	<i>Cấu tạo (Các nhóm đặc trưng)</i>	<i>Tính chất hóa học</i>
			<p>– Tác dụng với HNO_2:</p> <p>+ Amin béo bậc I tạo thành ancol</p> $\text{R-NH}_2 + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{R-OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p>+ Amin thơm bậc I</p> $\text{ArNH}_2 + \text{HNO}_2 \xrightarrow{0-5^\circ\text{C}} \text{ArN}_2^+\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>– Tác dụng với dẫn xuất halogen</p> $\text{R-NH}_2 + \text{CH}_3\text{I} \rightarrow \text{R-NH-CH}_3 + \text{HI}$ <p>Riêng anilin có phản ứng thế nguyên tử H trong vòng benzen.</p> <p>Ví dụ: Tác dụng với dung dịch brom tạo kết tủa trắng.</p> $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{NH}_2 + 3\text{HBr}$
Amino axit		$\text{NH}_2\text{-R-COOH}$ <ul style="list-style-type: none"> – Có nhóm amin NH_2 – Có nhóm axit COOH – Có gốc hidrocarbon 	<p><i>Amino axit có tính chất của nhóm NH_2</i></p> <p>tương tự amin</p> <p>– Tính bazơ:</p> <p>– Tác dụng với HNO_2:</p> <p>– Tác dụng với dẫn xuất halogen</p> <p><i>Amino axit có tính chất của nhóm COOH</i></p> <p>– Tính axit</p> $\text{RCH(NH}_2\text{)COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCH(NH}_2\text{)COONa} + \text{H}_2\text{O}$ <p>– Phản ứng este hóa</p> $\text{RCH(NH}_2\text{)COOH} + \text{R}^1\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{RCH(NH}_2\text{)COOR}^1 + \text{H}_2\text{O}$ <p><i>Ngoài ra amino axit còn có phản ứng giữa nhóm COOH và nhóm NH_2</i></p> <p>– Tạo muối nội</p>

<i>Vấn đề Hợp chất</i>	<i>Cấu tạo (Các nhóm đặc trưng)</i>	<i>Tính chất hóa học</i>
		$\text{NH}_2\text{CH(R)COOH} \rightarrow \text{NH}_3^+ \text{CH(R)COO}^-$ <p>– Phản ứng trùng ngưng</p> $n\text{NH}_2-[\text{CH}_2]_5-\text{COOH} \xrightarrow{t^0} \text{-(NH-}[\text{CH}_2]_5\text{-CO)}_n + n\text{H}_2\text{O}$
Protein	$\dots\text{NH}-\underset{\text{R}_1}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{R}_2}{\text{CH}}-\text{CO}\dots$ <p>– Có gốc hidrocarbon</p> <p>– Có các liên kết peptit trong phân tử $-\text{CO}-\text{NH}-$</p>	<p><i>Protein có phản ứng của nhóm peptit</i></p> <p>– Phản ứng thủy phân</p> $\dots\text{NH}-\underset{\text{R}_1}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{R}_2}{\text{CH}}-\text{CO}\dots + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \dots + \text{NH}_2-\underset{\text{R}_1}{\text{CH}}-\text{COOH} + \text{NH}_2-\underset{\text{R}_2}{\text{CH}}-\text{COOH} + \dots$ <p>– Phản ứng màu với Cu(OH)_2 cho dung dịch màu tím</p> <p>– Nhiều protein có phản ứng thế H trong vòng benzen của gốc amino axit như phản ứng với HNO_3 cho hợp chất màu vàng.</p>

GV yêu cầu HS nhóm 4 cũng chuẩn bị nội dung như nhóm 1,2 ,3 để nhận xét bổ sung bài làm của bạn.

Hoạt động 2

II. BÀI TẬP

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV chiếu bài tập 1 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận. 1. Điền vào ô trống ở mỗi câu chữ Đ (đúng) hoặc S (sai) sao cho thích hợp. A. Amin là hợp chất có nhóm NH_2 trong phân tử.	HS thảo luận và đưa ra kết quả: 1. A. S

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>B. Hai nhóm COOH và NH₂ trong phân tử amino axit tương tác với nhau tạo thành ion lưỡng cực.</p> <p>C. Polipeptit là polime mà phân tử gồm 11–50 gốc α-amino axit nối với nhau bằng liên kết peptit.</p> <p>D. Protein là polime mà phân tử chỉ gồm các polipeptit nối với nhau bằng liên kết peptit.</p> <p>GV chiếu bài tập 3 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận.</p> <p>2. Trình bày phương pháp hóa học phân biệt dung dịch các chất sau đây.</p> <p>a) CH₃NH₂, NH₂–CH₂–COOH, CH₃COONH₄, anbumin.</p> <p>b) C₆H₅NH₂, CH₃CH(NH₂)COOH, (CH₃)₂NH, anbumin</p> <p>GV chiếu bài tập 4 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận.</p>	<p>B. Đ</p> <p>C. Đ</p> <p>D. S</p> <p>2.</p> <p>a) – Dùng quỳ tím để nhận ra CH₃NH₂ (quỳ tím hóa xanh). – Dùng NaOH để nhận ra CH₃COONH₄ (có khí mùi khai) – Dùng dung dịch HNO₃ đặc nhận ra anbumin (có kết tủa vàng) – Còn lại là NH₂–CH₂–COOH</p> <p>b) – Dùng quỳ tím để nhận ra (CH₃)₂NH (quỳ tím hóa xanh). – Dùng dung dịch HNO₃ đặc nhận ra anbumin (có kết tủa vàng) – Dùng dung dịch brom nhận ra anilin (có kết tủa trắng) – Còn lại là CH₃CH(NH₂)COOH</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>3. Bradikini có tác dụng là giảm huyết áp. Đó là một nanopeptit có công thức Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg Khi thử phân không hoàn toàn peptit này có thể thu được những tripeptit nào có chứa phenylalanin (Phe)?</p> <p>GV chiếu bài tập 5 trong SGK lên màn hình cho HS thảo luận.</p> <p>4. Hãy giải thích các hiện tượng</p> <p>a) Khi bị dây axit nitric vào da thì chỗ đó bị vàng.</p> <p>b) Khi ăn phải các thức ăn có lẫn muối kim loại nặng (như chì, thủy ngân...) thì bị ngộ độc.</p> <p>c) Khi nấu canh cua thấy các mảng rêu cua nổi lên</p> <p>GV chiếu bài tập thêm các bài tập sau lên màn hình cho HS thảo luận.</p> <p>1. Hợp chất hữu cơ X là este tạo bởi axit glutamic (axit α- amino glutaric) và một ancol bậc nhất. Để phản ứng hết với 37,8 gam X cần 400 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức cấu tạo thu gọn của X là</p> <p>A. $C_2H_3(NH_2)(COOCH_2-CH_3)_2$ B. $C_3H_5(NH_2)(COOCH_2-CH_2-CH_3)_2$ C. $C_3H_5(NH_2)(COOH)(COOCH_2CH_2CH_3)$ D. $C_3H_5NH_2(COOH)COOCH(CH_3)_2$</p>	<p>3. Có thể thu được 5 tripeptit có chứa (Phe) là :</p> <p>Pro-Gly-Phe Gly-Phe-Ser Phe-Ser-Pro Ser-Pro-Phe Pro-Phe-Arg</p> <p>4.</p> <p>a) Do trong protein của da có nhóm C_6H_5 của gốc aminoaxit đã phản ứng với HNO_3 tạo ra hợp chất màu vàng.</p> <p>b) Do các ion của kim loại nặng đã phản ứng với các liên kết peptit là giảm tác dụng của các chất trong cơ thể gây ngộ độc.</p> <p>c) Do protit có trong cơ thể của bị đông tụ bởi nhiệt độ.</p> <p>1. HS thảo luận cho kết quả: 1 mol X luôn phản ứng hết với 2 mol NaOH $\rightarrow M_X = \frac{37,8}{0,2} = 189$ giả sử este có dạng: $R_1OOC-CH_2-CH_2-\underset{\substack{ \\ NH_2}}{CH}-COOR_2$ $R_1 + R_2 = 44$ chỉ có R_1 là H và R_2 là $CH_3CH_2CH_2$ là phù hợp. \rightarrow Đáp án C</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>2. Hợp chất nào sau đây không phải là hợp chất lưỡng tính ?</p> <p>A. Amoni axetic</p> <p>B. Axit α-glutamic</p> <p>C. Alanin</p> <p>D. Anilin</p> <p>3. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ lần lượt tác dụng với các dung dịch chứa các chất sau: HCl, NaOH, NaCl, NH_3, CH_3OH, $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$. Số phản ứng có thể xảy ra là</p> <p>A. 3 B. 4</p> <p>C. 5 D. 6</p> <p>4. Đốt cháy hết a mol một amino axit X được $2a$ mol CO_2 và $0,5a$ mol N_2. X là</p> <p>A. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.</p> <p>B. X chứa 2 nhóm -COOH trong phân tử.</p> <p>C. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.</p> <p>D. X chứa 2 nhóm -NH_2 trong phân tử.</p> <p>5. Hợp chất hữu cơ A có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. Cho A phản ứng với dung dịch NaOH đun nhẹ, thu được muối B và khí C làm xanh quỳ tím ẩm. Nung B với NaOH rắn thu được một hidrocarbon đơn giản nhất. Xác định công thức cấu tạo của A ?</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{COONH}_3\text{CH}_3$</p> <p>B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$</p> <p>C. $\text{HCOONH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$</p> <p>D. $\text{HCOONH}_2(\text{CH}_3)_2$</p>	<p>2. Chọn đáp án D</p> <p>3. Chọn đáp án D Có 5 chất phản ứng được trừ NaCl</p> <p>4. Chọn đáp án A $1\text{mol X tạo ra } 2a \text{ CO}_2 \rightarrow \text{X có 2 nguyên tử C}$ $1\text{mol X tạo ra } 0,5 a \text{ mol N}_2 \rightarrow \text{X có 1 nguyên tử N vậy chỉ có đáp án A.}$</p> <p>5. Chọn đáp án A Muối B tác dụng với NaOH cho CH_4 vậy A chỉ có thể là CH_3COONa vì A đơn chức \rightarrow công thức của A là: $\text{CH}_3\text{COONH}_3\text{CH}_3$</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>6. Cho 44,1 gam axit glutamic tác dụng với 9,2 gam ancol etylic sau phản ứng chỉ thu được một sản phẩm X chứa một nhóm chức este. Tách X đem phản ứng hoàn toàn với NaOH thì thấy cần 200ml NaOH 0,8M. Vậy hiệu suất phản ứng este hoá là</p> <p>A. 40,0% B. 32,0%</p> <p>C. 80,0% D. 53,3%</p>	<p>6. Phản ứng este hóa</p> $\text{HOCOC}_3\text{H}_5(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{HOCOC}_3\text{H}_5(\text{NH}_2)\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$ <p>Phản ứng với NaOH</p> $\text{HOCOC}_3\text{H}_5(\text{NH}_2)\text{COOC}_2\text{H}_5 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_5(\text{COONa})_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ <p>Hiệu suất phản ứng este hóa tính theo etanol (chất thiếu).</p> $H = \frac{0,08}{0,2} \cdot 100 = 40\% \rightarrow \text{Đáp án A}$

Hoạt động 3 **CÙNG CÔ VÀ BÀI TẬP VỀ NHÀ**

GV nhắc lại các nội dung chính đã đề cập trong bài luyện tập:

Công thức của amin, amino axit, protein.

Tính chất hoá học của amin, amino axit, protein.

Sự giống nhau và khác nhau về tính chất giữa amin, amino axit và protein.

– Các dạng bài tập cơ bản.

GV yêu cầu HS về nhà làm thêm các bài tập sau:

3.1. Có các dung dịch sau: $\text{C}_6\text{H}_5\text{--NH}_3\text{Cl}$, $\text{H}_2\text{N--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH(NH}_2\text{)--COOH}$, $\text{ClH}_3\text{N--CH}_2\text{--COOH}$, $\text{HOOC--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH(NH}_2\text{)--COOH}$, $\text{H}_2\text{N--CH}_2\text{--COONa}$.

Số lượng các dung dịch có $\text{pH} < 7$ là

A. 2

B. 3

C. 5

D. 4

Đáp án B

3.2. Cho amino axit $\text{CH}_3\text{--CH(NH}_2\text{)--COOH}$. Chất này có thể phản ứng được với chất nào sau đây?

A. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$

C. Ba(OH)_2

D. Cả A, B, C

Đáp án D

- 3.3. Từ 18 kg glyxin $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ta có thể tổng hợp được protein với hiệu suất 76% thì khối lượng protein thu được là
- A. 16,38 kg. B. 10,40 kg. C. 18,00 kg. D. 13,68 kg.

Đáp án B

- 3.4. Cho 17,4 gam hỗn hợp 2 amin đơn chức bậc I có tỉ khối so với không khí bằng 2. Tác dụng với dung dịch FeCl_3 dư thu được kết tủa, đem nung kết tủa đến khối lượng không đổi được m gam chất rắn. Giá trị của m là
- A. 16,0 gam B. 10,7 gam C. 24,0 gam D. 8,0 gam

Đáp án D

- 3.5. Cho dung dịch sau:

$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (X_1); CH_3NH_2 (X_2); $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ (X_3);

$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ (X_4);

$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ (X_5).

Những dung dịch làm quỳ tím chuyển thành màu xanh là

- A. X_1, X_2 B. X_3, X_4 C. X_2, X_5 D. $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4, \text{X}_5$

Đáp án C

- 3.6. Hợp chất hữu cơ X là este tạo bởi axit glutamic (axit α - amino glutaric) và một ancol bậc nhất. Để phản ứng hết với 37,8 gam X cần 400 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5(\text{NH}_2)(\text{COOCH}_2-\text{CH}_3)_2$
B. $\text{C}_3\text{H}_7(\text{NH}_2)(\text{COOCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3)_2$
C. $\text{C}_3\text{H}_7(\text{NH}_2)(\text{COOH})(\text{COOCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3)$
D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2(\text{COOH})\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$

Đáp án C

- 3.7. Để chứng minh amino axit là hợp chất lưỡng tính ta có thể dùng phản ứng của chất này với

- A. Dung dịch KOH và dung dịch HCl
B. Dung dịch KOH và CuO
C. Dung dịch HCl và dung dịch Na_2SO_4
D. Dung dịch NaOH và dung dịch NH_3

Đáp án A

3.8. Thủy phân một đoạn peptit được tạo ra từ các amino axit A, B, C, D, E có cấu tạo là ADCBE. Hỏi thu được tối đa bao nhiêu hợp chất có liên kết peptit ?

- A. 4 B. 5 C. 8 D. 9

Đáp án D

3.9. Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucosơ là

- A. Protit luôn chứa nitơ
B. Protit có khối lượng phân tử lớn hơn
C. Protit luôn chứa chức hiđroxyl
D. Protit luôn là chất hữu cơ no

Đáp án A

3.10. Thủy phân một đoạn peptit được tạo ra từ các amino axit A, B, C, D, E có cấu tạo là ADCBE. Hỏi thu được tối đa bao nhiêu dipeptit?

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Đáp án A

3.11. $\text{CH}_3\text{--CH}(\text{NH}_2)\text{--COOH}$ lần lượt tác dụng với các dung dịch chứa các chất sau: HCl, NaOH, NaCl, NH_3 , CH_3OH , $\text{NH}_2\text{--CH}_2\text{--COOH}$. Số phản ứng có thể xảy ra là

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

Đáp án C

3.12. Một loại protit X có chứa 4 nguyên tử S trong phân tử. Biết trong X, S chiếm 0,32% theo khối lượng, khối lượng phân tử của X là

- A. $5 \cdot 10^4$ B. $4 \cdot 10^4$ C. $3 \cdot 10^4$ D. $2 \cdot 10^4$

Đáp án B

3.13. Cho glyxin tác dụng với dung dịch HCl, trong dung dịch thu được có mặt những cation hữu cơ nào?

- A. $\text{H}_3\text{N}^+\text{--CH}_2\text{--COO}^-\text{Cl}$ B. $\text{H}_3\text{N}^+\text{--CH}(\text{CH}_3)\text{--COOH}$
C. $\text{H}_3\text{N}^+\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--COOH}$ D. $\text{H}_3\text{N}^+\text{--CH}_2\text{--COOH}$

Đáp án D

- 3.14. Đem trùng ngưng hỗn hợp gồm 22,5 gam glyxin và 44,5 gam alanin thu được m gam protein với hiệu suất mỗi phản ứng là 80%. Vậy m có giá trị là:
A. 42,08 gam B. 38,40gam C. 49,20gam D. 52,60 gam

Đáp án A

- 3.15. Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là
A. Dung dịch NaOH B. Giấy quỳ tím
C. Dung dịch phenolphthalein D. Nước brom

Đáp án D

- 3.16. Cho m gam hỗn hợp X gồm NH_3 , CH_3N , $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ biết số mol NH_3 bằng số mol $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ đem đốt cháy hoàn toàn thu được 20,16 lit CO_2 (đktc) và x mol H_2O . Vậy giá trị của m và x là
A. 13,95g và 16,20g C. 16,20g và 13,95g
B. 40,50g và 27,90g D. 27,90g và 40,50g

Đáp án D

- 3.17. Thủy phân hoàn toàn 1mol peptit X được các amino axit A, B, C, D, E mỗi loại 1mol. Nếu thủy phân từng phần X được các dipeptit và tripeptit AD, DC, BE, DCB. Trình tự các amino axit trong X là
A. BCDEA B. DEBCA C. ADCBE D. EBACD

Đáp án C

Bài 15. BÀI THỰC HÀNH 2: MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA AMIN, AMINO AXIT VÀ PROTEIN

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

- Biết được mục đích, cách tiến hành, quan sát và giải thích một số thí nghiệm cụ thể.

- Phản ứng brom hóa anilin
- Phản ứng của glyxin với chất chỉ thị.
- Phản ứng màu của protein với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

2. Kỹ năng

- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành an toàn, thành công các thí nghiệm.
- Quan sát, mô tả hiện tượng, vận dụng lí thuyết để giải thích các hiện tượng và viết các phương trình hoá học.
- Viết tường trình thí nghiệm.

3. Tình cảm, thái độ

- Biết cách điều chế từ đó sử dụng hợp lí hoá chất lượng nhỏ.
- Thông qua hoạt động thí nghiệm tạo nên hứng thú khi học bộ môn hoá học.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu hệ thống các câu hỏi hướng dẫn HS thực hành.

Hoá chất:	– Lòng trắng trứng.	– Dung dịch CuSO_4
	– Dung dịch NaOH 10%.	– Nước cất.
	– Dung dịch NaOH 40%.	– Glyxin
	– Quỳ tím.	
	– Dung dịch anilin bão hòa.	
- Dụng cụ: – Ống nghiệm, đèn cồn.
 – Ống hút nhỏ giọt.
 – Nút cao su có lắp ống thuỷ tinh vuốt nhọn.
 – Bộ giá thí nghiệm.
- HS: – Ôn tập tính chất của các chất trong chương Amin, amino axit và protein.
 – Xem trước bài thực hành.

C. TIỀN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
I. NỘI DUNG THÍ NGHIỆM VÀ CÁCH TIẾN HÀNH	
<i>Hoạt động 1</i> CÔNG VIỆC ĐẦU BUỔI THỰC HÀNH	
GV chia lớp học thành các nhóm mỗi nhóm 4 đến 5 HS. GV nêu mục tiêu, yêu cầu, nhấn mạnh các lưu ý trong buổi thực hành, yêu cầu an toàn khi đun nóng, làm việc với axit, xút...	HS theo dõi và lắng nghe
<i>Hoạt động 2</i> THÍ NGHIỆM 1: PHẢN ỨNG BROM HÓA ANILIN	
GV yêu cầu HS nêu các tính chất hóa học của anilin.	HS thảo luận và nhận xét: anilin có các tính chất của bazơ – Tác dụng với axit mạnh. – Phản ứng brom hóa
GV yêu cầu HS chuẩn bị các dụng cụ và hóa chất cho thí nghiệm.	HS chuẩn bị hóa chất: Dung dịch anilin bão hòa, nước brom. Dụng cụ: Ống nghiệm, ống hút, cặp ống nghiệm.
GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK và yêu cầu: – Quan sát. – Nêu hiện tượng. – Giải thích.	HS nghiên cứu SGK và tiến hành thí nghiệm: Dùng ống nhỏ giọt cho vào ống nghiệm 0,5 ml dung dịch anilin bão hòa, sau đó cho thêm 1 ml nước brom bão hòa, lắc nhẹ ống nghiệm <i>Hiện tượng:</i> Khi nhỏ dung dịch brom vào dung dịch anilin bão hòa xuất hiện kết tủa trắng

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV nhận xét và bổ sung: Ngoài ra anilin còn bị kết tủa trong axit HNO_3 đặc, yêu cầu HS tiến hành thí nghiệm kiểm tra</p>	<p><i>Giải thích:</i> Do ảnh hưởng của nhóm NH_2 dẫn đến 3 nguyên tử H ở vị trí ortho và para so với nhóm NH_2 trong nhân thơm của anilin đã bị thay thế bởi 3 nguyên tử brom theo phương trình hóa học</p> <div data-bbox="585 394 1067 548" data-label="Chemical-Block"> $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{NH}_2 + 3\text{HBr} \downarrow (\text{trắng})$ </div>

Hoạt động 3

THÍ NGHIỆM 2: PHẢN ỨNG CỦA GLYXIN VỚI CHẤT CHỈ THỊ

GV yêu cầu HS nêu cấu tạo của glyxin và dự đoán khả năng tác dụng với màu quỳ tím.

GV yêu cầu HS chuẩn bị dụng cụ, hóa chất cho thí nghiệm phản ứng của glyxin với quỳ tím.

GV lưu ý HS nên sử dụng tiết kiệm hóa chất.

GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK và yêu cầu:

– Quan sát.

HS thảo luận và nhận xét: Glyxin có một nhóm NH_2 có tính bazơ yếu và một nhóm COOH có tính axit yếu.

Do có 1 nhóm NH_2 và 1 nhóm COOH nên glyxin không có khả năng làm đổi màu quỳ.

HS chuẩn bị dụng cụ hóa chất cho thí nghiệm.

Hóa chất: dung dịch glyxin 2%, dung dịch quỳ tím (hoặc giấy quỳ).

Dụng cụ: ống nghiệm, ống hút, cặp ống nghiệm.

HS tiến hành thí nghiệm

Cho 1ml dung dịch gixin 2% vào ống nghiệm sau đó dùng ống hút nhỏ vào

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Nêu hiện tượng. – Giải thích. <p>GV bổ sung: Có thể dùng chỉ thị metyl da cam để thay cho việc dùng quỳ tím.</p>	<p>ống nghiệm đựng gixin 2–3 giọt dung dịch quỳ tím</p> <p><i>Hiện tượng:</i> Dung dịch không đổi màu mà chỉ có màu tím của chất chỉ thị.</p> <p><i>Giải thích:</i> Do trong phân tử gixin có cả nhóm NH_2 và nhóm COOH nên môi trường gần trung tính vì vậy quỳ tím không đổi màu.</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 4</p> <p style="text-align: center;">THÍ NGHIỆM 3: PHẢN ỨNG MÀU CỦA PROTEIN VỚI $\text{Cu}(\text{OH})_2$</p>	
<p>GV yêu cầu HS chuẩn bị dụng cụ, hóa chất cho thí nghiệm phản ứng màu biure</p> <p>GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như SGK và yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quan sát. – Nêu hiện tượng. – Giải thích. 	<p>HS chuẩn bị dụng cụ hóa chất cho thí nghiệm.</p> <p>Hóa chất: Lòng trắng trứng, nước cất, dung dịch NaOH, dung dịch CuSO_4.</p> <p>Dụng cụ: ống nghiệm, ống hút, cặp ống nghiệm.</p> <p>HS tiến hành thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của GV:</p> <p>Dùng ống nhỏ giọt cho vào ống nghiệm 0,5 ml lòng trắng trứng, sau đó cho thêm 1–2 ml nước cất, lắc nhẹ ống nghiệm tạo ra dung dịch protein. Cho tiếp 1–2 ml dung dịch NaOH 30% (đặc), 1–2 giọt CuSO_4 2% rồi lắc ống nghiệm</p> <p><i>Hiện tượng:</i> Dung dịch xuất hiện màu tím đặc trưng.</p> <p><i>Giải thích:</i> Do tạo ra $\text{Cu}(\text{OH})_2$ theo phương trình hóa học</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV hướng dẫn HS giải thích. GV bổ sung: Phản ứng này dùng để nhận biết protein.	$2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$ Phản ứng giữa $\text{Cu}(\text{OH})_2$ với các nhóm peptit $-\text{CO}-\text{NH}-$ tạo ra phức có màu tím.
<p style="text-align: center;">Hoạt động 5 CÔNG VIỆC SAU BUỔI THỰC HÀNH</p>	
GV nhận xét về buổi thực hành và hướng dẫn HS thu dọn hoá chất, rửa ống nghiệm và dụng cụ thí nghiệm, vệ sinh phòng thí nghiệm. GV yêu cầu HS làm tường trình theo mẫu:	HS thu dọn, vệ sinh phòng thí nghiệm cẩn thận, an toàn. HS làm tường trình theo mẫu sau đây:

Ngàytháng.....năm.....

Họ và tên:.....

Lớp:.....

Tổ thí nghiệm:.....

Tường trình hoá học bài số:.....

Tên bài:.....

Tên thí nghiệm	Phương pháp tiến hành	Hiện tượng quan sát	Giải thích – viết phương trình phản ứng

Chương 4. POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

Bài 16. ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Biết khái niệm chung về polime: Khái niệm, phân loại, cấu trúc, tính chất..
- Các phương pháp điều chế polime.

HS hiểu: Phản ứng trùng hợp, trùng ngưng và nhận dạng được monome để tổng hợp polime.

2. Kỹ năng

- Phân loại, gọi tên các polime.
- So sánh phản ứng trùng hợp với phản ứng trùng ngưng.
- Viết các phương trình hóa học tổng hợp ra polime.

3. Tình cảm, thái độ

Thấy được tầm quan trọng của hợp chất polime trong đời sống, sản xuất và phương pháp tổng hợp ra chúng, từ đó hứng thú tìm hiểu về polime.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
– Bảng tổng kết, sơ đồ, hình vẽ liên quan đến bài học.
- HS: Xem trước bài polime.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1</p> <p style="text-align: center;">I. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI VÀ DANH PHÁP</p> <p style="text-align: center;">1. KHÁI NIỆM</p> <p>GV chiếu lên màn hình công thức cấu tạo của một số polime:</p> <p>Polietilen $\text{--[CH}_2\text{--CH}_2\text{]--}_n$</p> <p>Nilon-6 $\text{--[NH--(CH}_2\text{)}_5\text{--CO]--}_n$</p> <p>Caosu buna $\text{--[CH}_2\text{--CH=CH--CH}_2\text{]--}_n$</p> <p>Yêu cầu HS quan sát và nêu khái niệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Polime. – Mắt xích. – Hệ số trùng hợp. 	
<p style="text-align: center;">2. PHÂN LOẠI</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK yêu cầu nhận xét về</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cách phân loại polime. – Cho các ví dụ minh họa. 	
	<p>HS quan sát và cho biết.</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Polime</i> là những hợp chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều đơn vị cơ sở liên kết với nhau tạo thành. – <i>Mắt xích</i> là đơn vị cơ sở liên kết với nhau tạo thành polime. – <i>Hệ số n</i> gọi là hệ số trùng hợp hay độ polime hóa. <ul style="list-style-type: none"> – <i>Phân loại polime dựa vào nguồn gốc:</i> <ul style="list-style-type: none"> + Polime tổng hợp (do con người tổng hợp) ví dụ: polietilen, poli(vinyl clorua)... + Polime thiên nhiên (có sẵn trong tự nhiên) ví dụ: xenlulozơ, tinh bột... + Polime bán tổng hợp (là polime thiên nhiên do con người cải biến một phần) Ví dụ: tơ visco, tơ axetat... – <i>Phân loại theo cách tổng hợp</i> <ul style="list-style-type: none"> + Polime trùng hợp ví dụ: polietilen... + Polime trùng ngưng ví dụ nylon-6,6... – <i>Phân loại theo cấu trúc</i>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>		
3. DANH PHÁP			
GV cho HS nghiên cứu SGK yêu cầu nhận xét về	HS nghiên cứu SGK và nhận xét.		
– Cách gọi tên polime.	– Cấu trúc tên polime		
– Cho các ví dụ minh họa.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Tên polime =</td><td>poli + tên monome</td></tr> </table> <p>Ví dụ: $\text{--}[\text{CH}_2\text{--CH}_2]\text{--}_n$ Polietilen</p> <p>Nếu monome có tên gồm 2 cụm từ trở lên được đặt trong dấu ngoặc đơn.</p> <p>Ví dụ:</p> <p>$\text{--}[\text{CH}_2\text{--CHCl}]\text{--}_n$ Poli(vinyl clorua)</p> <p>Một số polime được gọi theo tên thông thường như:</p> <p>$\text{--}[\text{CF}_2\text{--CF}_2]\text{--}_n$ Teflon</p> <p>$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ Xenlulozơ</p> <p>$\text{--}[\text{NH--}(\text{CH}_2)_5\text{--CO}]\text{--}_n$ Nilon-6</p>	Tên polime =	poli + tên monome
Tên polime =	poli + tên monome		
Hoạt động 2			
II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC			
1. CÁC DẠNG CẤU TRÚC CỦA POLIME			
GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết đặc điểm cấu trúc polime.	HS nghiên cứu SGK và nhận xét		
GV nhận xét và bổ sung: Phần lớn polime đơn giản có cấu trúc mạch không phân nhánh.	Polime có các kiểu mạch		
Cấu trúc của polime ảnh hưởng tính chất vật lí của polime: như cao su lưu hóa (mạch không gian) có tính đàn hồi tốt, độ bền... hơn cao su chưa lưu hóa.	<p>– Mạch không nhánh: như PE , PVC...</p> <p>– Mạch phân nhánh như: Amilopectin.</p> <p>– Mạch không gian như: cao su buna-S, nhựa bakelit.</p>		

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
2. CẤU TẠO ĐIỀU HÒA VÀ KHÔNG ĐIỀU HÒA	
GV giới thiệu về:	HS nghe giảng và thảo luận cho kết quả
+ Cấu tạo điều hòa: là cấu tạo mà các mắt xích trong mạch polime nối với nhau theo một kiểu nhất định như kiểu "đầu nối với đuôi".	+ Cấu tạo điều hòa $\dots-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\dots$
+ Cấu tạo không điều hòa: là cấu tạo mà các mắt xích trong polime nối với nhau không theo một trật tự nhất định, chỗ nối với nhau theo kiểu đầu với đầu, chỗ lại nối với nhau theo kiểu đầu với đuôi.	+ Cấu tạo không điều hòa $\dots-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\underset{\text{Cl}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\underset{ }{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\dots$
GV yêu cầu HS viết cấu trúc điều hòa và không điều hòa của polime được tạo ra khi trùng hợp vinylclorua.	
GV chiếu bài tập sau lên màn hình cho HS thảo luận	HS quan sát thảo luận cho kết quả
Cho các monome: etylen, vinyl axetat, but-2-en, metyl acrylat. Số monome khi trùng hợp có thể cho cấu trúc điều hòa và không điều hòa là	Vì etylen và but-2-en có cấu trúc đối xứng nên không có cấu trúc không điều hòa vậy chỉ có vinyl axetat, metyl acrylat có thể cho 2 kiểu cấu trúc.
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4	chọn đáp án B
III. TÍNH CHẤT	
<i>Hoạt động 3</i>	
1. TÍNH CHẤT VẬT LÝ	
GV đặt vấn đề: các polime là nguyên liệu chế tạo cao su, tơ, chất dẻo...xung quanh ta rất nhiều. yêu cầu HS liên hệ thực tế và tìm hiểu SGK cho biết những tính chất vật lý của polime.	HS liên hệ thực tế và tìm hiểu SGK thảo luận và nhận xét: – Polime hầu hết là chất rắn (vì có khối lượng phân tử lớn lực liên kết phân tử lớn).

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<p>– Không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định mà nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ khá rộng. Polime chảy ra cho dung dịch nhớt. Để nguội sẽ rắn lại gọi là chất <i>nhiệt dẻo</i>, một số polime không nóng chảy khi đun nóng mà bị phân hủy gọi là chất <i>nhiệt rắn</i>.</p> <p>– Đa số polime không tan trong nước trong các dung môi thông thường.</p> <p>– Nhiều polime có tính đàn hồi hoặc tính dẻo có thể kéo dài thành sợi. Một số polime có tính cách điện, cách nhiệt hoặc bán dẫn.</p>

Hoạt động 4

2. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của polime.	HS thảo luận và nhận xét
GV nhận xét và bổ sung: Polime có nhiều tính chất hóa học nhưng có thể chia làm 3 kiểu chính.	Polime có nhiều phản ứng như: phản ứng cộng, phản ứng thủy phân, phản ứng oxi hóa – khử, phản ứng lưu hóa...
<ul style="list-style-type: none"> – Phản ứng phân cắt mạch polime. – Phản ứng giữ nguyên mạch polime. – Phản ứng tăng mạch polime. 	
a) Phản ứng phân cắt mạch polime	
GV giới thiệu cho HS: Các polime như tinh bột, xenlulozơ, protein... bị cắt mạch trong môi trường axit. Poli stiren, cao su isopren bị nhiệt phân... yêu cầu HS viết các phương trình hóa học.	<p>HS viết phương trình hóa học.</p> $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{H^+} nC_6H_{12}O_6$ $[NH-(CH_2)_5-CO]_n + nH_2O \xrightarrow{H^+} nNH_2-(CH_2)_5-COOH$

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV bổ sung: Phản ứng cắt mạch xảy ra qua nhiều giai đoạn, cuối cùng tạo ra monome gọi là phản ứng giải trùng.</p>	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right]_n \xrightarrow{t^0} n \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$
<p>b) Phản ứng giữ nguyên mạch polime</p> <p>GV giới thiệu: Tùy vào cấu trúc của polime mà có các phản ứng giữ nguyên mạch khác nhau như: Poli(vinyl clorua) bị thủy phân thành poliancol, clo hóa tạo thành tơ clorin, cao su buna có phản ứng cộng HCl... yêu cầu HS viết các phương trình hóa học minh họa.</p>	<p>HS viết phương trình hóa học</p> $\left[\text{CH}_2-\text{CHCl} \right]_n + n\text{NaOH} \rightarrow \left[\text{CH}_2-\text{CHOH} \right]_n + n\text{NaCl}$ $(\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl})_n + a\text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{3n-a}\text{Cl}_{n+a} + a\text{HCl}$ $\left[\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right]_n + \text{HCl} \xrightarrow{\text{xt}} \left[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2 \right]_n$
<p>c) Phản ứng khâu mạch polime</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho ví dụ về phản ứng tăng mạch, đặc điểm của phản ứng.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK.</p> <p>Ví dụ tăng mạch nhựa rezol \rightarrow rezit</p> $\left[\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} \right]_n + \left[\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{OH} \end{array} \right]_n \xrightarrow{t^0} \left[\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{OH} \end{array} \right]_n + \text{H}_2\text{O}$ <p>Đặc điểm phản ứng: Khi có nhiệt độ, xúc tác, áp suất thích hợp các polime có thể nối với nhau tạo thành polime có cấu trúc không gian.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 5 IV. ĐIỀU CHẾ</p> <p>GV yêu cầu HS nêu các phản ứng có thể điều chế được polime.</p> <p>GV nhận xét: Nếu đi từ monome thì thường có 2 phản ứng đó là trùng hợp và trùng ngưng.</p>	
<p style="text-align: center;">1. PHẢN ỨNG TRÙNG HỢP</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cho một số ví dụ về phản ứng trùng hợp. – Định nghĩa phản ứng trùng hợp. – Điều kiện của monome tham gia trùng hợp. <p>GV nhận xét và bổ sung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Điều kiện của monome phải có liên kết bội trừ những liên kết bội bền như benzen, naphtalen... 	
<p>HS thảo luận và nhận xét:</p> <p>Polime có thể điều chế bằng phản ứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trùng hợp. – Trùng ngưng. – Cải biến từ một polime khác... <p>HS nghiên cứu SGK sau đó thảo luận cho kết quả</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ví dụ một số phản ứng trùng hợp. $n\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \xrightarrow{t^0, xt} \text{--}\left[\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\right]_n$ $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{t^0, xt} \text{--}\left[\text{CH}_2-\text{CH}_2\right]_n$ $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow \text{--}\left[\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\right]_n$ $n\text{CH}_2-\underset{\text{O}}{\text{CH}_2} \xrightarrow{t^0, xt} \text{--}\left[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}\right]_n$ <p>– Phản ứng trùng hợp là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Điều kiện cần của monome là phải có liên kết bội hoặc vòng kém bền. 	

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>– Nếu polime được tạo ra từ hỗn hợp các monome được gọi là phản ứng đồng trùng hợp. Ví dụ: Cao su buna-S được tạo ra từ phản ứng đồng trùng hợp giữa buta-1,3-đien với stiren.</p>	
2. PHẢN ỨNG TRÙNG NGUNG	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu</p> <p>– Cho một số ví dụ về phản ứng trùng ngưng.</p> <p>– Định nghĩa phản ứng trùng ngưng.</p> <p>– Điều kiện của monome tham gia trùng ngưng.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK sau đó thảo luận cho kết quả</p> <p>– Ví dụ phản ứng trùng ngưng:</p> $n\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH} \xrightarrow{t^0} \text{--[NH--}(\text{CH}_2)_5\text{--CO]}_n + n\text{H}_2\text{O}$ $n\text{HOOC--C}_6\text{H}_4\text{--COOH} + n\text{HOCH}_2\text{--CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{--[OC--C}_6\text{H}_4\text{--CO--OCH}_2\text{--CH}_2\text{O]}_n + 2n\text{H}_2\text{O}$ <p>– Phản ứng trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ thành phân tử lớn đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ (H_2O).</p> <p>– Điều kiện của monome phải có từ hai nhóm chức trở lên, có khả năng tham gia phản ứng.</p>
<p>GV nhận xét và bổ sung: Nếu polime được tạo ra từ hỗn hợp các monome được gọi là phản ứng đồng trùng ngưng.</p> <p>Ví dụ: Nilon-6,6 được tạo từ phản ứng đồng trùng ngưng hexametylen điamin với axit adipic.</p>	

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 6 CÙNG CỐ BÀI – BÀI TẬP VỀ NHÀ</p> <p>GV phát các phiếu học tập sau cho các nhóm HS yêu cầu HS thảo luận để củng cố kiến thức đã học:</p> <p>Phiếu 1. So sánh phản ứng trùng hợp và phản ứng trùng ngưng.</p> <p>Phiếu 2. Poli (etyl acrylat) được điều chế bằng cách trùng hợp monome nào sau đây</p> <p>A. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_2=\text{CHOOCCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OOCH}$</p> <p>Phiếu 3. Nhận xét nào sau đây đúng khi tổng hợp tơ capron (nilon-6)</p> <p><i>Cách 1.</i> Từ m gam ϵ-aminocaproic với hiệu suất 100% <i>Cách 2.</i> Từ m gam caprolactam với hiệu suất 86,26%</p> <p>A. Khối lượng tơ capron ở hai cách là như nhau B. Khối lượng tơ capron thu ở cách một lớn hơn cách hai C. Khối lượng tơ capron thu ở cách hai lớn hơn cách một D. Không thể so sánh được vì phản ứng tổng hợp là khác nhau</p>	
	<p>HS thảo luận:</p> <p>Chọn đáp án A</p> <p>Chọn đáp án A</p>

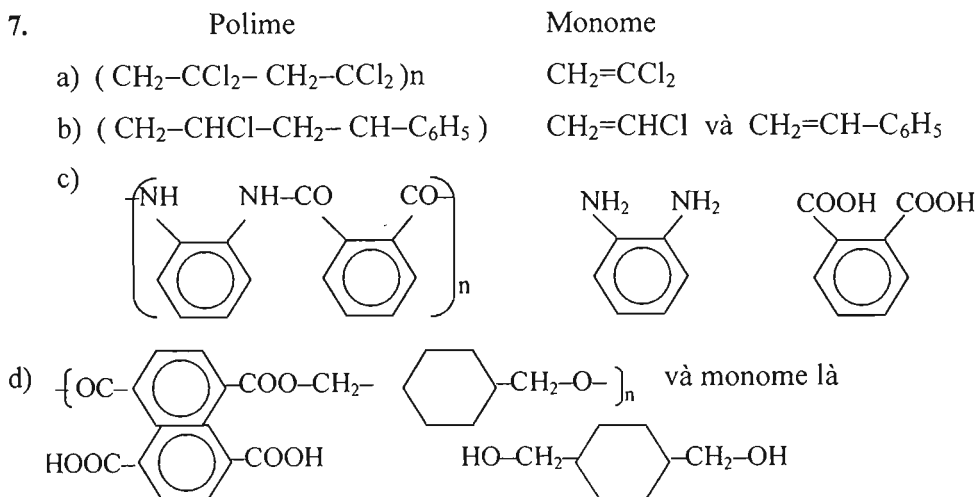
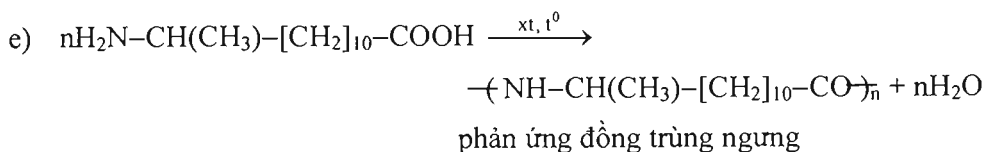
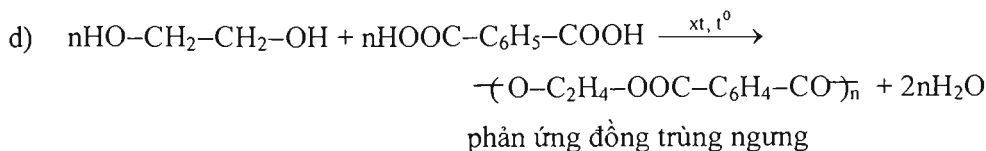
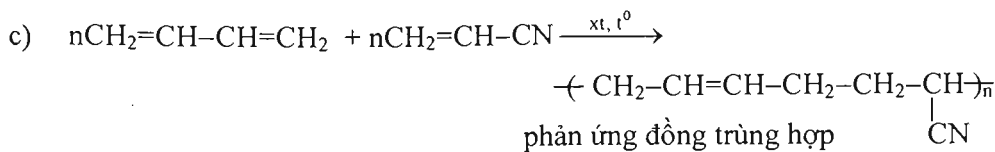
<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
Phiếu 4. Clo hoá PVC được một loại tơ clorin chứa 63,96% clo. Trung bình 1 phân tử Cl_2 tác dụng được với: A. 2 mắt xích PVC B. 1 mắt xích PVC C. 3 mắt xích PVC D. 4 mắt xích PVC	Chọn đáp án C
Bài tập về nhà: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (SGK)	

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

- Chọn đáp án C
- Chọn đáp án C
- Tham khảo kiến thức SGK.
- Tham khảo kiến thức SGK.
- Giải thích các hiện tượng:
 - Polime không bay hơi được là do khối lượng phân tử và lực liên kết giữa các phân tử polime rất lớn.
 - Polime không có nhiệt độ nóng chảy nhất định do khối lượng phân tử và lực liên kết giữa các phân tử polime rất lớn.
 - Nhiều polime không tan hoặc khó tan trong các dung môi thông thường do polime có cấu tạo mạch cacbon không phân nhánh thì có thể tan trong một số dung môi. Polime có cấu tạo dạng lưới không gian 3 chiều thì không nóng chảy và không tan trong nhiều dung môi.
 - Dung dịch polime có độ nhớt cao là do phân tử polime có kích thước lớn không thể chuyển động linh hoạt tự do như các phân tử nhỏ được.
- $$n\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt}, t^0} \text{-(}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{)}_n$$

phản ứng trùng hợp
 - $$n\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt}, t^0} \text{-(CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{)}_n$$

phản ứng trùng hợp



8. Tính các hệ số polime hóa n:

$$n_{\text{PE}} = \frac{420000}{28} = 15000$$

$$n_{\text{PVC}} = \frac{250000}{62,5} = 4000$$

$$n_{\text{xenlulozơ}} = \frac{1620000}{162} = 10000$$

E. TỰ LIỆU THAM KHẢO

Một số yếu tố ảnh hưởng đến phản ứng trùng hợp và quan hệ giữa cấu tạo monome với khả năng trùng hợp của nó

1. Ảnh hưởng của nhiệt độ

Nghiên cứu động học của quá trình trùng hợp gốc cho thấy rằng: Khi tăng nhiệt độ sẽ làm tăng tốc độ tất cả các phản ứng hóa học kể cả tốc độ của các phản ứng cơ sở trong cả 3 giai đoạn trùng hợp (khởi mào, phát triển mạch, tắt mạch).

Việc tăng tốc độ hình thành trung tâm hoạt động (giai đoạn khởi mào) và tốc độ phát triển mạch làm tăng tốc độ chung của quá trình chuyển hóa monome thành polime, nhưng đồng thời cũng làm tăng tốc độ tắt mạch, có tác dụng làm chậm quá trình chuyển hóa này, rút ngắn mạch phản ứng và do đó làm giảm hệ số trùng hợp, tức làm giảm phân tử khối trung bình của polime tạo thành.

2. Ảnh hưởng của nồng độ và chất khởi mào

Nếu tăng nồng độ của chất khởi mào, số gốc tự do tạo thành khi phân hủy tăng lên, dẫn tới làm tăng số trung tâm hoạt động và vì vậy tốc độ trùng hợp chung cũng tăng, phân tử khối của polime tạo thành giảm tương tự như khi tăng nhiệt độ.

Tốc độ của phản ứng trùng hợp cũng phụ thuộc vào bản chất của chất khởi mào. Chẳng hạn, stiren hay acrilonitrin khi trùng hợp với benzoyl peroxit khởi mào thì tốc độ phản ứng trùng hợp tăng, còn khi dùng chất khởi mào diazoaminobenzen trong cùng điều kiện thì tốc độ phản ứng lại giảm.

3. Ảnh hưởng của nồng độ monome

Khi tiến hành trùng hợp trong dung môi, tốc độ trùng hợp chung và phân tử khối của polime tạo thành tăng theo nồng độ monome.

4. Ảnh hưởng của áp suất

Áp suất vào khoảng vài atm và ngay cả hàng chục atm thực tế không ảnh hưởng đến quá trình trùng hợp. Áp suất cao và siêu cao (3000–7000 atm hoặc hơn nữa) làm tăng khá nhiều tốc độ của phản ứng trùng hợp. Chẳng hạn, quá trình trùng hợp metyl metacrylat khi có mặt oxi của không khí ở 100°C và áp suất khí quyển kéo dài tới 6 giờ nhưng dưới áp suất 3000 atm thì chỉ cần 1 giờ.

5. Ảnh hưởng của cấu tạo monome tới khả năng trùng hợp của nó

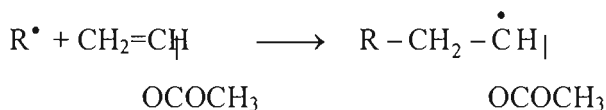
Động học trùng hợp của các monome khác nhau phụ thuộc vào cấu tạo của chúng. Tốc độ trùng hợp của anken và ankadien phụ thuộc chủ yếu vào độ

phân cực của monome. Khi tăng tốc độ phân cực của monome sẽ làm tăng khả năng phản ứng của nó và do đó làm tăng tốc độ khơi mào trùng hợp. Chẳng hạn, etilen và buta-1,3-đien đều có momen lưỡng cực gần bằng 0 nên khó trùng hợp, thực tế chúng trùng hợp được là do bị phân cực nhờ ảnh hưởng của dung môi, chất khơi mào.

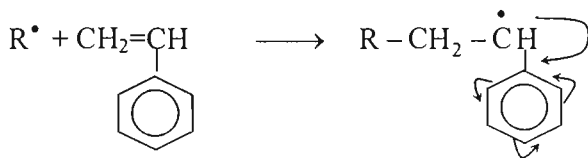
Dẫn xuất thế của các hidrocarbon không no có nhóm hút hay đẩy electron đều làm tăng độ phân cực phân tử nên nói chung đều dễ trùng hợp theo cả cơ chế gốc và cơ chế ion. Dẫn xuất thế càng đối xứng, trùng hợp càng khó, và ngược lại càng bất đối xứng càng dễ trùng hợp.

Ngoài ra, các gốc tự do tạo thành từ monome phân cực do liên hợp lại luôn kém hoạt động. Điều này được giải thích là hoạt tính của gốc tự do gây nên do sự có mặt của electron độc thân khi electron không cặp đôi này liên hợp với các liên kết khác, đám mây electron giảm đi và hoạt tính của gốc bị giảm. Vì vậy, các gốc tự do hoạt động nhất được tạo thành từ monome không bị hoạt hóa bởi hiệu ứng liên hợp.

Hiệu ứng liên hợp trong monome càng nhỏ, khả năng phản ứng của gốc tạo thành từ monome càng cao. Chẳng hạn, monome vinyl axetat ít hoạt động, hiệu ứng liên hợp của nó gần bằng 0, sẽ cho gốc tự do rất hoạt động.

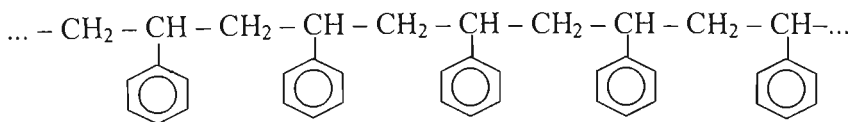


Trái lại, monome stiren hoạt động lại cho gốc không hoạt động vì

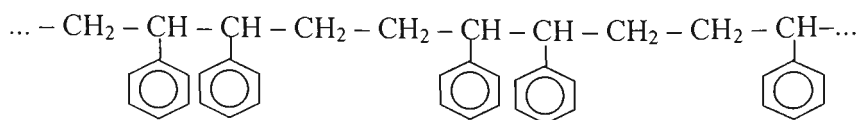


Ngoài ra, cấu tạo của monome không những ảnh hưởng đến khả năng trùng hợp của chúng và do đó đến tốc độ phản ứng mà còn ảnh hưởng đến cấu tạo mạch phân tử polime.

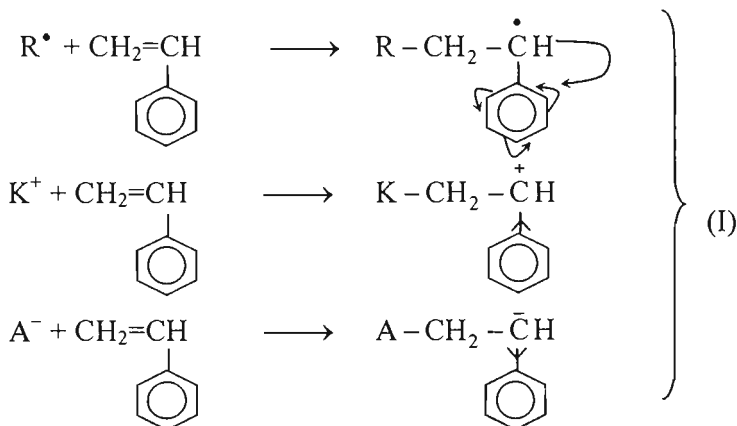
Ví dụ: Khi trùng hợp stiren, các phân tử của nó có thể kết hợp với nhau ở vị trí, α - β (đầu - đuôi):



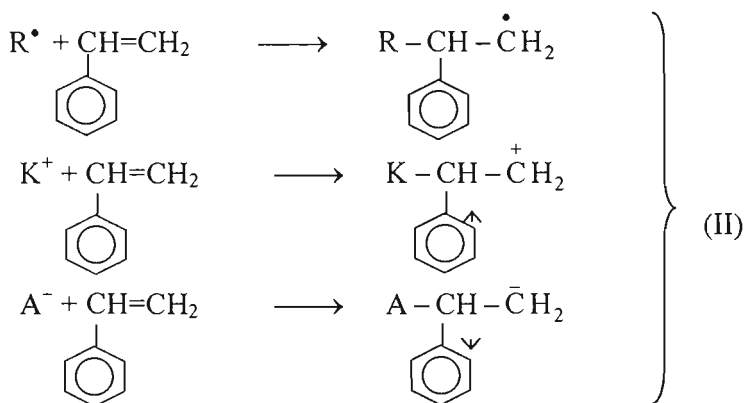
hoặc $\alpha - \alpha$ (đầu - đầu)



Nếu kết hợp theo kiểu $\alpha - \beta$ thì phân tử hoạt động ban đầu (ion hoặc gốc) phải đánh vào C_β :



Để thu được polime kiểu $\alpha - \alpha$ cần có sự kết hợp của gốc hoặc ion vào C_α :



So sánh cấu tạo của các gốc và ion tạo thành (I và II), ta thấy rằng nếu kết hợp vào C_β có lợi về mặt năng lượng vì đây là các gốc và ion ít hoạt động được tạo thành do sự liên hợp với vòng benzen (trường hợp I). Trong những gốc và ion nhận được bằng cách kết hợp vào C_β , không có sự liên hợp với electron độc thân của gốc tự do cũng như với cacbocation hoặc cacbanion

(trường hợp II). Vì vậy, phản ứng phát triển mạnh trong trùng hợp gốc, trùng hợp cation và anion để tạo thành polime α - β sẽ chiếm ưu thế.

Một số dẫn xuất của anken chứa những nguyên tử hoặc nhóm thế có thể tích lớn, ngoài yếu tố nhiệt động còn chủ yếu là yếu tố án ngữ không gian làm giảm khả năng tham gia phản ứng trùng hợp, thậm chí có chất không thể trùng hợp được như 1,1-điphenyletilen $(C_6H_5)_2C=CH_2$, tri và tetraphenyletilen, vinyliden bromua $CH_2=CBr_2$, vinyliden iotua $CH_2=CI_2$, ngoại trừ $CF_2=CF_2$ tham gia trùng hợp được vì nguyên tử flo có thể tích nhỏ gần giống với nguyên tử hiđro.

Bài 17. VẬT LIỆU POLIME

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết:

- Khái niệm về một số vật liệu: Chất dẻo, tơ, cao su, keo dán.
- Thành phần, tính chất và ứng dụng của chúng.
- Sơ lược về cấu trúc và tính chất của protein.

2. Kỹ năng

- So sánh các loại vật liệu.
- Viết các phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp ra một số polime dùng làm chất dẻo, cao su và tơ tổng hợp.
- Giải các bài tập hóa học phân polime.

3. Tình cảm, thái độ

GV truyền đạt để HS thấy những ưu điểm và tầm quan trọng của các vật liệu polime trong đời sống và sản xuất, từ đó tạo cho HS hứng thú và lòng say mê học bài này.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.

- Các mẫu polime (thước nhựa...), cao su, keo dán, đèn cồn.
- Các tranh ảnh, hình vẽ, tư liệu có liên quan đến bài học.
- HS: Ôn tập kiến thức lí thuyết, phương pháp giải bài tập về polime và xem trước bài vật liệu polime.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 1 KIỂM TRA BÀI CŨ</p>	
GV chiếu nội dung bài tập lên màn hình yêu cầu 2 HS lên bảng trình bày, các HS khác chuẩn bị để nhận xét và bổ sung.	HS chuẩn bị bài.
<p>HS1: Nhận xét về tính chất vật lí chung của polime nào dưới đây không đúng ?</p> <p>A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi</p> <p>B. Hầu hết polime đều đồng thời có tính dẻo, tính đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền</p> <p>C. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân huỷ khi đun nóng</p> <p>D. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt</p>	<p>HS1</p> <p>Chọn đáp án B</p>
<p>HS2: Mệnh đề nào sau đây không đúng</p> <p>A. Hệ số polime hóa càng lớn thì khối lượng polime càng lớn</p>	<p>HS2</p> <p>Chọn đáp án D</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>B. Nhiều polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp, trùng ngưng, đồng trùng hợp hay đồng trùng ngưng.</p> <p>C. Tùy phản ứng mà mạch polilme có thể bị thay đổi</p> <p>D. Tùy thuộc vào điều kiện phản ứng mà tất cả các chất đơn chức cũng có thể trùng hợp thành polime</p>	

I. CHẤT DÈO

Hoạt động 2

1. KHÁI NIỆM

GV nêu vấn đề hiện nay do tác dụng của môi trường xung quanh(không khí, nước, khí thải...) kim loại và hợp kim bị ăn mòn rất nhiều, trong khi khoáng sản khai thác ngày càng cạn kiệt. Vì vậy việc tìm ra nguồn vật liệu mới là rất cần thiết. Một trong các giải pháp là điều chế vật liệu polime.

GV làm thí nghiệm:

– Hơ nóng một chiếc thước nhựa trên ngọn lửa đèn cồn, sau đó uốn cong và để nguội.

– Uốn cong một dây thép thẳng.

Yêu cầu HS nhận xét và cho biết tính dẻo là gì?

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết:

– Khái niệm chất dẻo.

HS quan sát, thảo luận và nhận xét.

Chiếc thước bị mềm ra và biến dạng khi đun nóng khi nguội thì cứng lại. Dây thép bị cong không tự thẳng lại được.

Tính dẻo là tính bị biến dạng khi chịu nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ nguyên trạng thái biến dạng đó khi thôi tác dụng.

HS nghiên cứu SGK và cho biết:

– *Chất dẻo* là những vật liệu polime có tính dẻo.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
b) Poli(vinyl clorua) (PVC)	
GV yêu cầu HS nhóm 2 viết phương trình hóa học tổng hợp poli(vinyl clorua), nêu tính chất lí hóa và ứng dụng của poli(vinyl clorua).	<p>HS nhóm 2 thảo luận và cho kết quả.</p> <p>– Phương trình hóa học</p> $n\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \xrightarrow{t^0, \text{xt}} \left[\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right]_n$ <p>vinyl clorua poli(vinyl clorua)</p> <p>– Poli(vinyl clorua) là chất rắn vô định hình cách điện tốt, bền với axit.</p> <p>– Ứng dụng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa và da giả.</p>
c) Poli(metyl metacrylat)	
GV yêu cầu HS nhóm 3 viết phương trình hóa học tổng hợp poli(metyl metacrylat), nêu tính chất lí hóa và ứng dụng của poli(metyl metacrylat).	<p>HS nhóm 3 thảo luận và cho kết quả.</p> <p>– Phương trình hóa học</p> $n\text{CH}_2=\underset{\text{COOCH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} \xrightarrow{t^0, \text{xt}} \left[\text{CH}_2-\underset{\text{COOCH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} \right]_n$ <p>metyl metacrylat poli(metyl metacrylat)</p> <p>– Poli(metyl metacrylat) là chất rắn trong suốt có khả năng cho ánh sáng truyền qua tốt (90%), nó cứng và rất bền nhiệt.</p> <p>– Ứng dụng để chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglat (làm kính, xương, răng giả...).</p>
d) Poli(phenol–fomanđehit) (PPF)	
GV yêu cầu HS nhóm 4 viết phương trình hóa học tổng hợp poli(phenol–fomanđehit) (dạng mạch không nhánh), nêu tính chất lí hóa và ứng dụng của poli(phenol–fomanđehit).	<p>HS nhóm 4 thảo luận và cho kết quả.</p> <p>– Phương trình hóa học</p> $n \text{ (phenol)} + n\text{CH}_2=\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \left[\text{ (phenol)}-\text{CH}_2 \right]_n + n\text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Nhựa novolac</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV lưu ý HS nhóm 4 phản ứng tổng hợp poli(phenol–fomandehit) có thể tạo ra 3 dạng: Nhựa novolac, nhựa rezol, nhựa rezit.</p> <p>nhựa rezol được tạo ra trong môi trường kiềm (OH^-), đun nóng (140°C) nhựa rezol thu được nhựa rezit.</p> <p>GV nhận xét kết quả của 4 nhóm và giới thiệu thêm một số polime dùng là chất dẻo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Poli(vinyl axetat) (PVA). – Polipropilen (PP). – Polistiren (PS). <p>Yêu cầu HS viết các phản ứng tổng hợp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Nhựa novolac là chất rắn, dễ nóng chảy, dễ tan trong một số dung môi hữu cơ. – Ứng dụng dùng để sản xuất bột ép, sơn. <p>HS lắng nghe</p> <p>HS thảo luận để viết phương trình hóa học</p> $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{xt}} \left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3\text{COO}}{\text{CH}} \right]_n$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{t^\circ, \text{xt}} \left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right]_n$ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5 \xrightarrow{t^\circ, \text{xt}} \left[\text{CH}_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} \right]_n$
<h3>3. KHÁI NIỆM VỀ VẬT LIỆU COMPOZIT</h3>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm chất dẻo. – Thành phần của chất dẻo. – Vật liệu compozit. – Thành phần của vật liệu compozit. 	<p>HS nghiên cứu SGK và cho biết:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Vật liệu compozit</i> là vật liệu tổ hợp gồm polime làm nhựa nền và các vật liệu vô cơ và hữu cơ khác. <p>Vật liệu compozit có độ bền, độ chịu nhiệt,... tăng so với các polime thành phần.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<p>– Thành phần của vật liệu compozit là Chất nền (polime) và chất độn ngoài ra còn có các phụ gia khác.</p> <p>+ Chất nền có thể là nhựa nhiệt dẻo hay nhựa nhiệt rắn.</p> <p>+ Chất độn có thể là sợi (bông, đay, poliamit, amiăng...) hoặc bột (silicat, bột nhẹ CaCO_3, bột tan.....).</p>
<p style="text-align: center;">II. TƠ</p> <p style="text-align: center;">Hoạt động 4</p> <p style="text-align: center;">1. KHÁI NIỆM</p>	
<p>GV cho HS quan sát một số mẫu tơ như sợi bông, sợi len yêu cầu HS kết hợp với tìm hiểu SGK, hãy cho biết:</p> <p>– Khái niệm tơ.</p> <p>– Đặc điểm cấu tạo.</p> <p>– Yêu cầu kĩ thuật của tơ.</p>	<p>HS quan sát, nghiên cứu SGK và nhận xét.</p> <p>– Tơ là những vật liệu polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.</p> <p>– <i>Đặc điểm cấu tạo</i>: Những phân tử polime không phân nhánh, xếp song song với nhau tạo thành tơ.</p> <p>– <i>Yêu cầu kĩ thuật</i> của tơ là tương đối rắn, tương đối bền với nhiệt và với các dung môi thông thường; mềm, dai, không độc và có khả năng nhuộm màu.</p>
<p style="text-align: center;">2. PHÂN LOẠI</p>	
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nhận xét về:</p> <p>– Cơ sở phân loại tơ.</p> <p>– Cách phân loại, cho ví dụ.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét.</p> <p>– Dựa vào nguồn gốc để phân loại tơ.</p> <p>– Tơ được chia làm hai loại:</p> <p>+ <i>Tơ tự nhiên</i> (có sẵn trong tự nhiên) như: Bông, len, tơ tằm,...</p> <p>+ <i>Tơ hóa học</i> (chế tạo bằng phương pháp hóa học), tơ hóa học được chia làm hai loại</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV chiếu bài tập sau lên màn hình cho HS thảo luận.</p> <p>Điều nào sau đây không đúng?</p> <p>A. Tơ tằm, bông, len là polime thiên nhiên.</p> <p>B. Tơ visco, tơ axetat là tơ tổng hợp.</p> <p>C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ và áp suất mà vẫn giữ nguyên biến dạng đó khi thôi tác dụng.</p>	<p><i>Tơ tổng hợp</i> (chế tạo từ polime tổng hợp) như tơ poli amit, tơ vinylic thế...</p> <p><i>Tơ bán tổng hợp hay tơ nhân tạo</i> (xuất phát từ polime thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng phương pháp hóa học) như tơ visco, tơ xenlulozơ axetat...</p> <p>HS quan sát và nhận xét</p> <p>Đáp án B</p>

Hoạt động 5

3. MỘT SỐ LOẠI TƠ TỔNG HỢP THƯỜNG GẶP

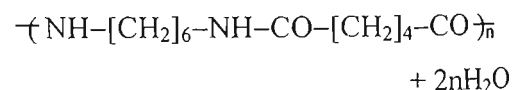
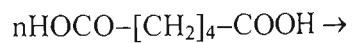
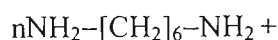
a) Tơ nilon-6,6

GV cho HS đọc SGK, sau đó yêu cầu:

- Viết phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp nilon-6,6.
- Nêu đặc điểm của loại tơ này.
- Nêu ứng dụng của nilon-6,6.

HS nghiên cứu SGK và nhận xét

- Phương trình hóa học



- Đặc điểm nilon-6,6 có tính dai bền mềm mại, óng mượt, ít thấm nước nhưng kém bền trong môi trường axit hay bazơ.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Nilon-6,6 được dùng để dệt vải may mặc, vải lót sầm lốp xe, dệt bít tất, làm dây cáp, dây dù...
b) Tơ lapsan	
GV cho HS nghiên cứu SGK cho biết phương pháp tổng hợp tơ lapsan, nêu các tính chất vật lí và các ứng dụng của loại tơ này.	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tơ lapsan thuộc loại tơ polieste tổng hợp từ axit terephthalic với etylenglicol. - Tính chất vật lí: Tơ lapsan bền về mặt cơ học bền với axit, với kiềm, bền nhiệt hơn tơ nilon. - Ứng dụng để dệt vải may mặc.
c) Tơ nitron (hay olon)	
GV cho HS đọc SGK, sau đó yêu cầu HS:	HS nghiên cứu SGK và nhận xét
<ul style="list-style-type: none"> - Viết phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp nitron. - Nêu đặc điểm của loại tơ này. - Nêu ứng dụng của nitron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phương trình hóa học $n\text{CH}_2=\underset{\text{CN}}{\text{CH}} \xrightarrow[t^0, \text{xt}]{\quad} \text{--}\left[\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}}\right]_n\text{--}$ <p style="text-align: center;">acrilonnitrin poliacrilonnitrin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tơ nitron dai bền với nhiệt giữ nhiệt tốt. - Tơ nitron được dùng bện thành sợi "len" đan áo rét.
d) Một số tơ khác	
GV giới thiệu thêm công thức một số loại tơ khác.	HS nghe giảng, ghi bài.
<ul style="list-style-type: none"> - Tơ capron (tơ nilon-6) được điều chế từ caprolactam hoặc axit ϵ-amino caproic. - Tơ enang (nilon-7) được tổng hợp từ axit ω-amino enantoic. 	<p>HS thảo luận viết phương trình hóa học</p> $n\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH} \xrightarrow[t^0]{\quad} \text{--}\left[\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}\right]_n\text{--} + n\text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Nilon-6</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>– Các loại tơ khác như tơ kevlar, tơ este có nhiều ứng dụng...</p> <p>Yêu cầu HS viết các phương trình hóa học tổng hợp tơ nilon-6, nilon-7...</p>	$n\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{COOH} \xrightarrow{t^0} \text{--[NH--}(\text{CH}_2)_6\text{--CO]}_n + n\text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Nilon-7</p> $n\text{HOOC--C}_6\text{H}_4\text{--COOH} + n\text{HOCH}_2\text{--CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{--[OC--C}_6\text{H}_4\text{--CO--OCH}_2\text{--CH}_2\text{O]}_n + 2n\text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Poli este</p>

III. CAO SU THIÊN NHIÊN VÀ CAO SU TỔNG HỢP

Hoạt động 6

I. KHÁI NIỆM

<p>GV cho HS quan sát một mẫu dây cao su, kéo dây cao su, sau đó thả ra yêu cầu HS kết hợp với kiến thức SGK nhận xét về:</p> <p>– Tính đàn hồi.</p> <p>– Khái niệm cao su</p>	<p>HS quan sát và nhận xét.</p> <p>– <i>Tính đàn hồi</i> là tính bị biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại dạng ban đầu khi lực đó thôi tác dụng.</p> <p>– <i>Cao su</i> là loại vật liệu polime có tính đàn hồi.</p>
<p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu</p> <p>– Cơ sở phân loại cao su.</p> <p>– Cách phân loại.</p>	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét.</p> <p>– Cao su được phân loại dựa vào nguồn gốc của cao su.</p> <p>– Cao su được phân làm cao su thiên nhiên và cao su tổng hợp.</p>

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 7 2. CAO SU THIÊN NHIÊN</p>	
<p>GV giới thiệu: Cao su thiên nhiên có trong cây <i>hevea brasiliensis</i> có nguồn gốc từ Nam Mỹ được trồng nhiều ở nước ta.</p>	
<p style="text-align: center;">a) Cấu tạo</p>	
<p>GV thông báo cho HS: khi đun nóng cao su thiên nhiên tới 250–300⁰C thì thu được isopren yêu cầu HS dự đoán cấu tạo của cao su thiên nhiên.</p>	<p>HS nghe giảng, thảo luận và nhận xét. Cao su thiên nhiên là polime của isopren.</p> $\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right]_n$
<p style="text-align: center;">b) Tính chất và ứng dụng</p>	
<p>GV làm một số thí nghiệm thử tính chất vật lí của cao su, yêu cầu HS nhận xét về tính chất vật lí của cao su.</p>	<p>HS quan sát và nhận xét Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi, không dẫn nhiệt, không thấm khí và nước; không tan trong nước, etanol... tan được trong xăng, benzen.</p>
<p>GV yêu cầu HS dự đoán tính chất hóa học của cao su thiên nhiên.</p>	<p>HS thảo luận và nhận xét.</p>
<p>GV bổ sung: Đặc biệt cao su có thể cộng được với S tạo thành cao su lưu hóa có tính đàn hồi, chịu nhiệt, lâu mòn, khó tan... hơn cao su thường do tạo ra các cầu nối đisulfua –S–S– giữa các phân tử cao su.</p>	<p>Do có liên kết đôi trong phân tử cao su thiên nhiên có thể tham gia phản ứng cộng H₂, HCl, Cl₂...</p> <p>HS nghe giảng, ghi bài.</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>GV chiếu hình 4.3 SGK lên màn hình (hoặc có thể cho HS xem trực tiếp SGK) yêu cầu HS nhận xét cấu trúc của cao su thô và cao su lưu hóa?</p> <p>GV giới thiệu: Cao su có tính đàn hồi là do cao su có cấu hình <i>cis</i>, có độ gấp khúc lớn. Bình thường các mạch xoắn lại hoặc cuộn vô trật tự, khi kéo căng các mạch phân tử cao su duỗi ra có trật tự hơn theo chiều kéo và khi buông thì mạch trở về ban đầu.</p>	<p>HS quan sát và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cao su thô có cấu tạo mạch không phân nhánh. – Cao su lưu hóa có cấu tạo mạch mạng không gian.
<p style="text-align: center;">Hoạt động 8</p> <p style="text-align: center;">3. CAO SU TỔNG HỢP</p>	
<p>GV giới thiệu cao su tổng hợp là loại vật liệu polime tương tự cao su thiên nhiên thường được điều chế từ ankadien bằng phản ứng trùng hợp.</p> <p>Có nhiều loại cao su tổng hợp trong đó có một số loại thông dụng thường gặp trong cuộc sống như cao su buna, cao su cloropren, cao su buna-N, cao su buna-S.</p>	<p>HS nghe giảng</p>
<p style="text-align: center;">a) Cao su buna</p>	
<p>GV yêu cầu HS viết phương trình hóa học tổng hợp cao su buna.</p> <p>GV giới thiệu cho HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Xúc tác thường dùng là Na kim loại. – Cao su buna có tính đàn hồi, độ bền kém cao su tự nhiên. Phản ứng tổng hợp cao su buna từ but-1,3-đien thường cho nhiều sản phẩm khác nhau. Yêu cầu HS dự đoán các sản phẩm đó 	<p>HS thảo luận viết phương trình hóa học.</p> $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{Na}}$ $\text{--[CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{]}_n$ <p style="text-align: center;">Cao su buna</p> <p>HS thảo luận cho kết quả</p> <p>$\text{--[CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{]}_n$ có đồng phân <i>cis-trans</i></p> <p>Có sản phẩm phụ là</p> $\text{--[CH}_2-\underset{\text{CH}=\text{CH}_2}{\text{CH}}\text{]}_n \quad \text{và} \quad \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">b) Cao su isopren</p> <p>GV yêu cầu HS viết phương trình hóa học tổng hợp cao su isopren từ monome tương ứng</p> <p>GV giới thiệu cho HS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Phản ứng trên xảy ra nhờ xúc tác đặc biệt cho hiệu suất khoảng 70%, với sản phẩm chứa khoảng 94% cấu hình dạng <i>cis</i> gần giống cao su tự nhiên, – Cao su cloropren được tổng hợp từ cloropren theo phương trình hóa học sau $n\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow \text{--}\left[\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2\right]_n$ <p style="text-align: center;">Cao su cloropren</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cao su floropren được tổng hợp theo cách tương tự và có những tính chất đặc biệt khác nhau. 	<p>HS thảo luận cho phương trình hóa học</p> $n\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow \text{--}\left[\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2\right]_n$ <p>HS lắng nghe, ghi bài</p>
<p style="text-align: center;">c) Cao su buna-S và buna-N</p> <p>GV hướng dẫn HS viết phương trình hóa học tổng hợp cao su buna-N và cao su buna-S.</p> <p>GV giới thiệu: Đặc điểm của cao su buna-S có tính đàn hồi cao, cao su buna-N có tính chống dầu cao.</p>	<p>HS viết phương trình hóa học.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cao su buna-S $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + n \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{t^0, xt} \text{--}\left(\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_2\right)_n$ <ul style="list-style-type: none"> – Cao su buna-N $n\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + n\text{CH}_2=\text{CHCN} \xrightarrow{t^0, xt} \text{--}\left(\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\right)_n$

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 9</i> VI. KEO DÁN KHÁI NIỆM</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm keo dán. – Bản chất keo dán. 	
<p style="text-align: center;">2. PHÂN LOẠI</p> <p>GV giới thiệu có thể phân loại keo dán theo hai cách khác nhau là: theo bản chất hóa học và theo dạng keo. Sau đây chúng ta tìm hiểu cụ thể</p> <p style="text-align: center;">a) Theo bản chất hóa học</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết cách phân loại theo bản chất hóa học</p> <p style="text-align: center;">b) Theo dạng keo</p> <p>GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS cho biết cách phân loại theo dạng keo.</p>	
	<p>HS nghiên cứu SGK và nhận xét.</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Keo dán</i> là loại vật liệu có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn giống nhau hoặc khác nhau mà không làm biến đổi bản chất của các vật liệu được kết dính. – <i>Bản chất</i> keo dán là có thể tạo ra lớp màng hết sức mỏng bền vững (kết dính nội) và phải bám chắc vào hai mảnh vật liệu được dán (kết dính ngoại).

3. MỘT SỐ LOẠI KEO DÁN TỔNG HỢP THÔNG DỤNG

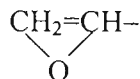
a) Keo dán epoxit

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu HS nêu đặc điểm và công dụng của keo dán epoxit.

HS nghiên cứu SGK và nhận xét.

– *Đặc điểm* của keo dán epoxi gồm hai thành phần:

+ Phần chính là polime chứa hai nhóm epoxi



ở hai đầu hợp chất hợp chất hữu cơ.

+ Phần thứ hai gọi là chất đóng rắn thường là các tri amin để tạo ra polime mạng lưới có độ bền và độ kết dính cao.

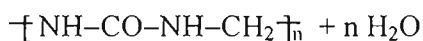
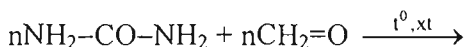
– *Ứng dụng* của keo epoxi dùng để dán các vật liệu kim loại, gỗ, thủy tinh, chất dẻo... trong các ngành sản xuất ô tô máy bay, xây dựng và trong đời sống.

b) Keo dán ure–fomandehit

GV cho HS nghiên cứu SGK và yêu cầu – Viết phương trình hóa học tổng hợp keo dán ure–fomandehit.

HS nghiên cứu SGK và nhận xét.

– Phương trình hóa học



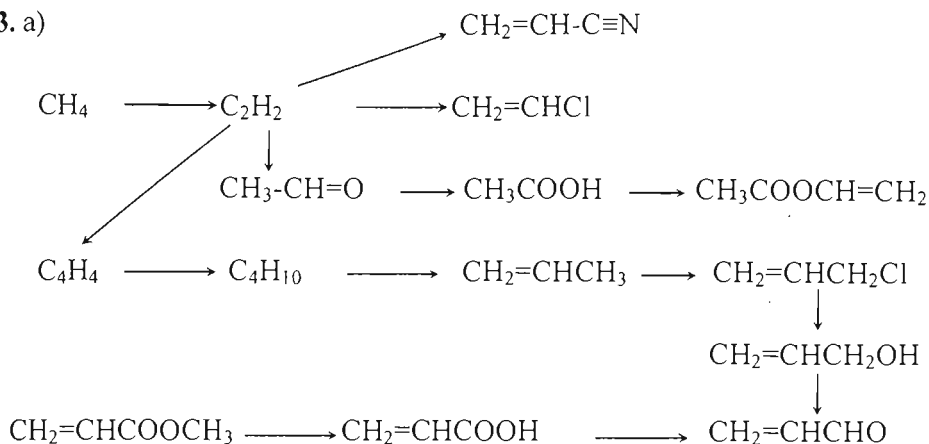
– *Đặc điểm keo dán*: Khi dùng keo phải thêm chất đóng rắn loại axit để tạo polime mạng lưới, rắn lại. Keo bền với dầu mỡ và một số dung môi thông dụng.

– Công dụng keo được dùng để dán các loại vật liệu bằng gỗ, chất dẻo

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Chọn đáp án D
2. Tham khảo SGK

3. a)



b, c tự giải

4. Tham khảo SGK
5. Gọi số mắt xích isopren có chứa một cầu đi sunfua $-\text{S}-\text{S}-$ là n.

Theo bài ra ta có:

$$\frac{64.100}{68n + 64 - 2} = 2 \Rightarrow n = 46 \text{ (mắt xích) isopren}$$

Bài 18. LUYỆN TẬP: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

- Cùng cố hiểu biết về các phương pháp điều chế polime.
- Cùng cố kiến thức về cấu tạo mạch polime.
- Cùng cố mối quan hệ giữa cấu trúc với tính chất hóa học của polime.

2. Kỹ năng

- So sánh hai phản ứng trùng hợp và trùng ngưng để điều chế polime.

- So sánh các loại vật liệu chất dẻo, cao su, tơ, keo dán.
- Viết các phương trình hóa học của polime.
- Giải các bài tập hóa học phần polime.

3. Tình cảm, thái độ

HS khẳng định tầm quan trọng của hợp chất polime trong cuộc sống, sản xuất và biết áp dụng sự hiểu biết về polime trong thực tế.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, các phiếu học tập.
– Hệ thống các câu hỏi ôn tập.
- HS: Ôn tập kiến thức lí thuyết, phương pháp giải bài tập về polime và vật liệu polime.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p style="text-align: center;">I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ</p> <p style="text-align: center;"><i>Hoạt động 1</i></p> <p style="text-align: center;">1. KHÁI NIỆM VỀ POLIME</p>	
GV chia HS theo nhóm (4 nhóm) và giao các nội dung luyện tập. GV yêu cầu HS nhóm 1 nêu: – Khái niệm polime. – Cách phân loại polime	HS chuẩn bị kiến thức luyện tập. HS nhóm 1 thảo luận dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả. – <i>Polime</i> là những hợp chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều đơn vị cơ sở liên kết với nhau tạo thành. Ví dụ: $\text{--}[\text{CH}_2\text{--CH}_2]\text{--}_n$ + <i>Mắt xích</i> là đơn vị cơ sở liên kết với nhau tạo thành polime. + <i>Hệ số n</i> gọi là hệ số trùng hợp hay độ polime hóa. – Polime được phân thành: polime thiên nhiên, polime tổng hợp, polime nhân tạo.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
2. CẤU TRÚC	
GV tiếp tục yêu cầu nhóm 1 nêu cấu trúc của polime.	<p>HS nhóm 1 thảo luận</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cấu tạo của mạch polime có 3 kiểu: + Mạch không nhánh. ví dụ PE, PVC, PVA,... + Mạch có nhánh. Ví dụ aminlopectin trong tinh bột... + Mạch mạng không gian. Ví dụ cao su lưu hóa, nhựa rezit... – Polime có thể có cấu tạo điều hòa (các mắt xích nối với nhau theo một trật tự nhất định) hay không điều hòa (các mắt xích nối với nhau không theo một trật tự nào cả).
<i>Hoạt động 2</i> 3. TÍNH CHẤT	
GV yêu cầu HS nhóm 2 nêu:	
<ul style="list-style-type: none"> – Tính chất vật lí của polime. – Tính chất hóa học của polime 	<p>HS nhóm 2 thảo luận dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tính chất vật lí của polime + Polime hầu hết là chất rắn (vì có khối lượng phân tử lớn lực liên kết phân tử lớn). + Không bay hơi, không có nhiệt độ nóng chảy xác định. Polime chảy ra cho dung dịch nhớt. Để nguội sẽ rắn lại gọi là chất <i>nhiệt dẻo</i>, một số polime không nóng chảy khi đun nóng mà bị phân hủy gọi là chất <i>nhiệt rắn</i>. + Đa số polime không tan trong nước và trong các dung môi thông thường.

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<p>+ Nhiều polime có tính đàn hồi hoặc tính dẻo hoặc có thể kéo dài thành sợi. Một số polime có tính cách điện, cách nhiệt hoặc bán dẫn.</p> <p>– Tính chất hóa học của polime</p> <p>+ <i>Phản ứng cắt mạch polime</i>: Polime bị giải trùng ở nhiệt độ thích hợp và polime có nhóm chức như $-\text{CO}-\text{NH}-$, $-\text{COOCH}_2-\dots$ dễ thủy phân khi có mặt axit hay bazơ. Ví dụ</p> $\text{--}\text{NH}-(\text{CH}_2)_5-\text{CO}\text{--}\text{--}_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} n\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$ <p>+ <i>Phản ứng khâu mạch polime</i> là phản ứng tạo ra các cầu nối giữa các mạch (cầu $-\text{S}-\text{S}-$, hay $-\text{CH}_2-$) tạo thành polime có mạng lưới không gian hoặc phản ứng kéo dài mạch polime.</p> <p>+ <i>Phản ứng giữ nguyên mạch</i> là các phản ứng cộng vào liên kết đôi hoặc phản ứng thay thế các nhóm chức trong mạch. Ví dụ</p> $\text{--}\text{CH}_2-\text{CHCl}\text{--}\text{--}_n + n\text{NaOH} \rightarrow \text{--}\text{CH}_2-\text{CHOH}\text{--}\text{--}_n + n\text{NaCl}$ $\text{--}\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{--}\text{--}_n + \text{HCl} \xrightarrow{\text{xt}} \text{--}\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2\text{--}\text{--}_n$
<p style="text-align: center;">Hoạt động 3</p> <p style="text-align: center;">4. ĐIỀU CHẾ POLIME</p> <p>GV chiếu bảng để tổng thông tin. Yêu cầu nhóm 3 điền thông tin cột phản ứng trùng hợp, nhóm 4 điền thông tin vào cột phản ứng trùng ngưng.</p>	

Bảng 1

So sánh	Trùng hợp	Trùng ngưng
Định nghĩa		
Ví dụ		
Quá trình		
Sản phẩm		
Điều kiện của monome		

HS nhóm 3 thảo luận dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả. Sau đó GV chiếu bảng đầy đủ cho HS hệ thống và tiện so sánh hai phản ứng trùng hợp và trùng ngưng.

So sánh	Trùng hợp	Trùng ngưng
Định nghĩa	Là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn.	Là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ thành phân tử lớn đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (H ₂ O).
Ví dụ	$n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{t^0, xt} \text{--[CH}_2\text{--CH}_2\text{]}_n$	$n\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH} \xrightarrow{t^0} \text{--[NH--}(\text{CH}_2)_5\text{--CO]}_n + n\text{H}_2\text{O}$
Quá trình	Monome → Polime	Monome → Polime + H ₂ O
Sản phẩm	Polime trùng hợp.	Polime trùng ngưng.
Điều kiện của monome	Monome phải có liên kết bội hoặc vòng kém bền.	Monome phải có từ hai nhóm chức trở lên có khả năng tham gia phản ứng.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p style="text-align: center;">Hoạt động 4</p> <p style="text-align: center;">5. KHÁI NIỆM VỀ CÁC VẬT LIỆU POLIME</p>	
GV yêu cầu HS nhóm 2 nêu: – Khái niệm các vật liệu polime. – Cho ví dụ minh họa	HS nhóm 1 thảo luận dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả. – <i>Chất dẻo</i> là những vật liệu polime có tính dẻo. (Tính dẻo là tính bị biến dạng

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
	<p>khi chịu nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ nguyên trạng thái biến dạng đó khi thôi tác dụng).</p> <p>Ví dụ: Nhựa PE, nhựa PVC...</p> <p>– <i>Tơ</i> là những vật liệu polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định. Đặc điểm cấu tạo tơ là những phân tử polime không phân nhánh, xếp song song với nhau.</p> <p>Ví dụ: tơ nilon–6,6 , tơ nitron...</p> <p>– <i>Cao su</i> là loại vật liệu polime có tính đàn hồi. (tính đàn hồi là tính bị biến dạng khi chịu lực tác dụng bên ngoài và trở lại dạng ban đầu khi lực đó thôi tác dụng).</p> <p>Ví dụ: Cao su thiên nhiên, cao su buna...</p> <p>– <i>Keo dán</i> là loại vật liệu có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn giống nhau hoặc khác nhau mà không làm biến đổi bản chất của các vật liệu được kết dính.</p> <p>Ví dụ: Keo vá sắt, keo epoxi...</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 5 II. BÀI TẬP</p>	
<p>GV chiếu các bài tập sau lên màn hình cho HS thảo luận</p> <p>1. Điền vào ô trống ở cuối mỗi câu sau chữ Đ nếu phát biểu đó đúng, chữ S nếu phát biểu đó sai</p>	<p>HS các nhóm thảo luận cho kết quả.</p> <p>1. HS thảo luận</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>a) Polipeptit là polime. <input type="checkbox"/></p> <p>b) Protein là polime. <input type="checkbox"/></p> <p>c) Protein là hợp chất cao phân tử. <input type="checkbox"/></p> <p>d) Poliamit có chứa các liên kết peptit. <input type="checkbox"/></p> <p>2. Polistiren không tham gia phản ứng nào trong các phản ứng sau</p> <p>A. Đepolime hóa.</p> <p>B. Tác dụng với Cl₂/ánh sáng.</p> <p>C. Tác dụng với NaOH(dd).</p> <p>D. Tác dụng với Cl₂ khi có mặt bột Fe</p> <p>3. Thế nào là hợp hợp chất polime? Có gì khác nhau giữa hai hợp chất có công thức</p> <p>$\text{-(CH}_2\text{-CH}_2\text{)}_n$ và $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{28}\text{CH}_3$</p> <p>4. a) Viết các phương trình hóa học của phản ứng điều chế các chất theo sơ đồ sau</p> <p>– Stiren → polistiren</p> <p>– Axit ω-aminoenantoic → polienantamit</p> <p>b) Để điều chế 1 tấn mỗi loại polime trên cần bao nhiêu tấn monome mỗi loại, biết rằng hiệu suất của cả 2 quá trình điều chế trên là 90%.</p>	<p>a) S</p> <p>b) Đ</p> <p>c) Đ</p> <p>d) Đ</p> <p>2. Chọn đáp án C</p> <p>3. Polime là những hợp chất có khối lượng phân tử rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau tạo nên.</p> <p>$\text{-(CH}_2\text{-CH}_2\text{)}_n$ là polime</p> <p>$\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{28}\text{CH}_3$ là ankan</p> <p>4. a) Phương trình hóa học</p> $\text{nC}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2 \longrightarrow \text{-(}\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}\text{-CH}_2\text{)}_n$ <p style="text-align: right;">(1)</p> $\text{nH}_2\text{N-(CH}_2\text{)}_6\text{-COOH} \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{xt}} \text{-(NH-(CH}_2\text{)}_6\text{-CO)}_n\text{+ nH}_2\text{O} \quad (2)$ <p>b) Theo (1), muốn điều chế 1 tấn polistiren cần $\frac{1.100}{90} = 1,11$ tấn stiren</p> <p>Theo (2), 145 tấn H₂N-(CH₂)₆-COOH điều chế 127 tấn polime</p>

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
<p>5. Poli(vinyl axetat) là polime được điều chế từ sản phẩm trùng hợp monome nào sau đây:</p> <p>A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$</p> <p>6. Trong số các polime sau: (1) tơ tằm, (2) sợi bông, (3) sợi len, (4) tơ enang, (5) tơ visco, (6) tơ nilon, (7) tơ axetat. Loại tơ nào có cùng nguồn gốc xenlulozơ?</p> <p>A. (1), (2), (6) B. (2), (3), (7) C. (2), (5), (7) D. (5), (6), (7)</p> <p>7. Thủy tinh hữu cơ là sản phẩm trùng hợp của monome:</p> <p>A. Etyl acrylat B. Metyl acrylat C. Metyl metacrylat D. Etyl metacrylat</p>	$m_{\text{amino axit}} = \frac{145}{127} = 1,14 \text{ tấn}$ <p>Vì $\text{H} = 90\%$</p> $\rightarrow m_{\text{amino axit thực tế}} = \frac{1,14}{90} \cdot 100 = 1,27 \text{ tấn}$ <p>5. Chọn đáp án D</p> <p>6. Chọn đáp án C</p> <p>7. Chọn đáp án C</p>

GV yêu cầu HS về nhà là thêm các bài tập sau đây:

1. PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ sau:



Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 20% thì thể tích khí thiên nhiên (đktc) cần lấy để điều chế 1 tấn PVC là (xem khí thiên nhiên chứa 100% metan về thể tích):

A. 1792 m^3 . B. 2915 m^3 . C. 3584 m^3 . D. 896 m^3 .

Đáp án C

2. Tơ nilon- 6,6 được điều chế từ chất nào sau đây bằng phương pháp trùng ngưng:

A. Hexametylendiamin và axit terephthalic.

B. Axit adipic và hexametylendiamin.

C. Axit ϵ - aminocaproic.

D. Glixin và alanin.

Đáp án B

3. Chỉ ra phát biểu **sai**:

A. Tơ bán tổng hợp hay tơ nhân tạo (xuất phát từ polime thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng phương pháp hoá học) như tơ visco, tơ xenlulozơ, tơ capron,...

B. Tơ tổng hợp (chế tạo từ các loại polime tổng hợp) như nilon- 6,6, tơ lapsan, tơ nitron,...

C. Tơ tự nhiên (sẵn có trong tự nhiên) như bông, len, tơ tằm.

D. Polime dùng để sản xuất tơ phải có mạch cacbon không nhánh, xếp song song, không độc, có khả năng nhuộm màu, mềm dai.

Đáp án A

4. Chọn phát biểu **đúng**:

(1) Polistiren ở dạng mạch thẳng.

(2) Khi trùng hợp stiren nếu có thêm một ít divinylbenzen thì sản phẩm có cơ cấu mạng không gian.

(3) Tỷ lệ divinylbenzen : stiren càng lớn thì polime thu được càng cứng.

A. (1)

B. (2)

C. (3)

D. (1), (2), (3)

Đáp án D

5. Hidrocarbon X có công thức phân tử C_4H_6 , X được dùng để điều chế cao su nhân tạo. X là

A. buta-1,2-đien

B. but-2-in

C. buta-1,3-đien

D. but-1-in

Đáp án C

6. Trong thể chiến thứ II người ta phải điều chế cao su buna từ tinh bột theo sơ đồ sau:

Tinh bột \longrightarrow Glucozơ \longrightarrow Ancol etylic \longrightarrow Buta-1,3-đien \longrightarrow Cao su buna

Từ 10 tấn khoai chứa 80% tinh bột điều chế được bao nhiêu tấn cao su buna?
(Biết hiệu suất của cả quá trình là 60%)

- A. 3,1 tấn B. 2,0 tấn C. 2,5 tấn D. 1,6 tấn

Đáp án D

7. Những polime nào sau đây có thể được điều chế bằng phương pháp trùng hợp: PVC, Nilon-6,6, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, tơ axetat, cao su Buna, PE

- A. PVC, thủy tinh hữu cơ, cao su Buna, PE
B. PVC, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, cao su Buna, PE
C. PVC, , tơ axetat, cao su Buna, PE
D. Nilon-6,6, tơ capron, tơ axetat, cao su Buna

Đáp án B

8. Phản ứng nào cho dưới đây là phản ứng mà mạch của polime bị cắt ra:

- A. Cao su isopren + HCl \rightarrow
B. PVC + Cl₂ \rightarrow tơ clorin
C. poli (vinyl axetat) + NaOH dư \rightarrow
D. tơ capron + H₂O $\xrightarrow{\text{OH}^-}$

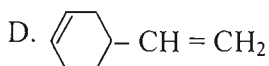
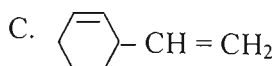
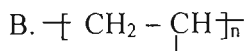
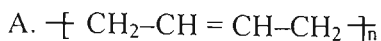
Đáp án D

9. Dãy polime nào sau đây **không** thể trực tiếp điều chế bằng phương pháp trùng hợp:

- A. Cao su buna, cao su isopren, cao su cloropren, cao su buna-S.
B. PE, PVC, thủy tinh hữu cơ, poli stiren, tơ capron.
C. Nilon-6,6, tơ axetat, tơ tằm, tinh bột, poli(vinyl ancol)
D. PVA, tơ capron, cao su buna-N, polipropilen.

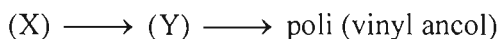
Đáp án C

10. Khi trùng hợp buta-1,3-đien (xúc tác, p, t⁰) thì **không** thể sinh ra chất nào dưới đây?

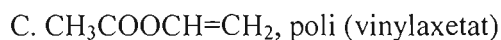
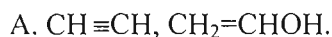


Đáp án C

11. Cho sơ đồ:



Các chất X, Y trong sơ đồ trên **không** thể là



D. B và C

Đáp án A

12. Trong số các polime sau: tơ nhện, xenlulozơ, sợi capron, nhựa phenol–fomanđehit, poliisopren, len lông cừu, poli (vinyl axetat). Số chất không bền, bị cắt mạch polime khi tiếp xúc với dung dịch kiềm là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

Đáp án B

13. Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử lớn nhất?

A. Poli (vinyl axetat)

B. Tơ capron

C. Thủy tinh hữu cơ

D. Polistiren

Đáp án B

14. Từ xenlulozơ và các chất xúc tác cần thiết có thể điều chế được loại tơ nào?

A. Tơ nilon

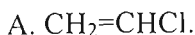
B. Tơ axetat

C. Tơ capron

D. Tơ enang

Đáp án B

15. Poli (metyl metacrylat) là sản phẩm trùng hợp của monome:



Đáp án C

ÔN TẬP HỌC KÌ I

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

Ôn tập hệ thống hoá kiến thức các chương về hóa học hữu cơ (Este – Lipit, Cacbohidrat, Amin – Amino axit – Protein, polime và vật liệu polime) cụ thể là:

- Các khái niệm, cách viết đồng phân, danh pháp cụ thể của các loại hợp chất.
- Những tính chất vật lý, tính chất hóa học cơ bản của đặc trưng của những nhóm hợp chất hữu cơ.
- Những ứng dụng của các chất xuất phát từ tính chất hóa học, tính chất vật lý cụ thể.

2. Kỹ năng

- Biết lập kế hoạch để giải một bài toán hoá học.
- Phát triển kỹ năng dựa và cấu tạo của chất để suy ra tính chất và ứng dụng của chất.
- Biết làm việc với các tài liệu tham khảo, tài liệu giáo khoa như: Tóm tắt nội dung, phân tích nội dung, kết luận vấn đề.

3. Tình cảm, thái độ

Cung cấp cho HS nhiều kiến thức gắn với đời sống giúp cho HS hứng thú, ham thích học tập bộ môn hoá học.

B. CHUẨN BỊ CỦA GV VÀ HS

- GV: – Máy tính, máy chiếu, lập bảng hệ thống kiến thức của các chương
– Hệ thống bài tập ôn tập cho từng chương
- HS: Ôn tập lập bảng các kiến thức của các chương hóa hữu cơ.

C. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

GV tổ chức điều khiển các nhóm HS thảo luận các nội dung ôn tập, củng cố hệ thống hóa kiến thức – Giải bài tập rèn luyện khả năng vận dụng kiến thức.

Hoạt động của GV**Hoạt động của HS****Hoạt động 1**
ESTE – LIPIT

GV chia HS thành 4 nhóm và giao các nội dung luyện tập cho các nhóm

GV treo bảng 1 để trống các thông tin yêu cầu HS nhóm 1 thảo luận điền các thông tin vào bảng

HS chuẩn bị kiến thức để luyện tập

Bảng 1

	<i>ESTE</i>	<i>LIPIT – CHẤT BÉO</i>
<i>Khái niệm</i>		
<i>Tính chất hóa học</i>		
<i>Ứng dụng</i>		

HS nhóm 1 thảo luận và điền thông tin vào bảng dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả

	<i>ESTE</i>	<i>LIPIT – CHẤT BÉO</i>
Khái niệm	<p>Khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl của axit cacboxylic bằng nhóm OR thì được este</p> <p>Công thức chung: RCOOR'</p>	<p>– Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ không phân cực. Lipit là các este phức tạp</p> <p>– Chất béo là trieste của glixerol với axit béo (axit béo là axit đơn chức có mạch C dài, không phân nhánh)</p>
Tính chất hóa học	<p>– Phản ứng thủy phân, xúc tác axit</p> <p>– Phản ứng ở gốc hiđro cacbon không no</p> <p>+ Phản ứng cộng</p> <p>+ Phản ứng trùng hợp</p>	<p>– Phản ứng thủy phân</p> <p>– Phản ứng xà phòng hóa</p> <p>– Phản ứng cộng hiđro của chất béo lỏng</p>

	<i>ESTE</i>	<i>LIPIT – CHẤT BÉO</i>
Ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Dung môi – Nguyên liệu sản xuất polime – Nguyên liệu cho công nghiệp thực phẩm 	<ul style="list-style-type: none"> – Là thức ăn quan trọng – Nguyên liệu dùng để sản xuất xà phòng và glixerol – Nguyên liệu cho công nghiệp thực phẩm

Hoạt động 2 **CACBOHIDRAT**

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV treo bảng 2 để trống các thông tin yêu cầu HS nhóm 1 thảo luận điền các thông tin vào bảng	

Bảng 2

	<i>Glucozơ</i>	<i>Saccarozơ</i>	<i>Tinh bột</i>	<i>Xenlulozơ</i>
CTPT				
CTCT thu gọn				
Tính chất hóa học				
Ứng dụng				

HS nhóm 2 thảo luận và điền thông tin vào bảng dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả

	<i>Glucozơ</i>	<i>Saccarozơ</i>	<i>Tinh bột</i>	<i>Xenlulozơ</i>
CTPT	$C_6H_{12}O_6$	$C_{12}H_{22}O_{11}$	$(C_6H_{10}O_5)_n$	$(C_6H_{10}O_5)_n$
CTCT thu gọn	$CH_2OH[CHOH]_4CHO$ Glucozơ là mono anđehit và poli ancol	$C_6H_{11}O_5 \diagdown$ $C_6H_{11}O_5 \diagup O$ Saccarozơ có nhiều nhómOH, không có nhóm CHO		$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$

	<i>Glucozơ</i>	<i>Saccarozơ</i>	<i>Tinh bột</i>	<i>Xenlulozơ</i>
Tính chất hóa học	<ul style="list-style-type: none">– Có phản ứng của chức andehit (tráng bạc)– Có phản ứng của chức poliancol (phản ứng với Cu(OH)₂ cho hợp chất tan màu xanh)– Có phản ứng lên men rượu tạo C₂H₅OH	<ul style="list-style-type: none">– Có phản ứng thủy phân nhờ xúc tác H⁺ hay enzym– Có phản ứng của chức poli ancol(phản ứng với Cu(OH)₂ cho hợp chất tan màu xanh)	<ul style="list-style-type: none">– Có phản ứng thủy phân nhờ xúc tác H⁺ hay enzym– Có phản ứng với iot tạo hợp chất có màu xanh tím	<ul style="list-style-type: none">– Có phản ứng thủy phân nhờ xúc tác H⁺ hay enzym– Có phản ứng của chức poli ancol– Có phản ứng với axit HNO₃
Ứng dụng	<ul style="list-style-type: none">– là chất dinh dưỡng quan trọng, thuốc tăng lực trong y học– trong công nghiệp dược dùng để tráng gương,– Là sản phẩm trung gian trong sản xuất ancol	<ul style="list-style-type: none">– Là thức ăn trong đời sống– Nguyên liệu cho công nghiệp thực phẩm– Để tráng gương, phích– nguyên liệu cho công nghiệp dược	<ul style="list-style-type: none">– Là thức ăn trong đời sống– nguyên liệu sản xuất ancol, glucozơ	<ul style="list-style-type: none">– vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình– nguyên liệu sản xuất tơ sợi, phim, thuốc súng...

Hoạt động 3

AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV treo bảng 3 để trống các thông tin yêu cầu HS nhóm 3 thảo luận điền các thông tin vào bảng	

Bảng 3

	<i>Amin</i>	<i>Amino</i>	<i>Peptit và protein</i>
Khái niệm			
Công thức phân tử			
Tính chất hóa học			
Ứng dụng			

HS nhóm 2 thảo luận và điền thông tin vào bảng dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả

	Amin	Amino	Peptit và protein
Khái niệm	Amin là hợp chất hữu cơ có thể coi như được tạo nên khi thay thế một hay nhiều nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng gốc hiđrocacbon	Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino NH_2 và nhóm cacboxyl COOH	<p>– Peptit là hợp chất chứa từ 2–50 gốc α-amino axit liên kết với nhau bởi các liên kết peptit</p> $\begin{array}{c} \text{—C—N—} \\ \parallel \quad \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$ <p>– Protein là loại polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu</p>
Công thức phân tử	CH_3NH_2 $\text{CH}_3\text{—NH}_2\text{—CH}_3$ $\text{N(CH}_3)_3$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ anilin	$\text{H}_2\text{N—CH}_2\text{—COOH}$ Glyxin $\text{CH}_3\text{—CH—COOH}$ $\quad \quad $ $\quad \quad \text{NH}_2$	
Tính chất hóa học	<p>– Tính bazơ</p> $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{NH}_4]^+ + \text{OH}^-$ $\text{R—NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{R—NH}_3^+\text{Cl}^-$	<p>– Tính chất lưỡng tính</p> $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{ClH}_3\text{N—CH}_2\text{—COOH}$ $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ <p>– Phản ứng este hóa</p> <p>– Phản ứng trùng ngưng</p>	<p>– Phản ứng thủy phân</p> <p>– Phản ứng màu biure</p>
Ứng dụng	<p>– Nguyên liệu để tổng hợp polime</p> <p>– Anilin là nguyên liệu trong công nghiệp phẩm nhuộm.</p>	<p>– Là cơ sở kiến tạo nên protein của cơ thể sống.</p> <p>– Làm gia vị, thuốc.</p> <p>– Nguyên liệu tổng hợp polime.</p>	<p>– Là thức ăn vô cùng quan trọng</p> <p>– Là enzym trong các phản ứng hóa học, quá trình sinh trưởng của động, thực vật.</p>

Hoạt động 4
POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

<i>Hoạt động của GV</i>	<i>Hoạt động của HS</i>
GV treo bảng 4 để trống các thông tin yêu cầu HS nhóm 4 thảo luận điền các thông tin vào bảng	
GV lưu ý HS nêu khái niệm của các phương pháp điều chế polime và vật liệu polime	

Bảng 4

	<i>Polime</i>	<i>Vật liệu Polime</i>
Khái niệm		
Tính chất hóa học		
Điều chế		

HS nhóm 4 thảo luận và điền thông tin vào bảng dưới sự hướng dẫn, điều khiển của GV cho kết quả

	<i>Polime</i>	<i>Vật liệu Polime</i>
Khái niệm	Polime hay hợp chất cao phân tử là những hợp chất có phân tử khối lớn do nhiều đơn vị cơ sở gọi là mắt xích liên kết với nhau tạo nên	A. Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo. Một số chất polime dùng làm chất dẻo 1. Polietilen (PE) $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{xt, t}^0} \text{-(CH}_2-\text{CH}_2\text{)}_n$
Tính chất hóa học	Có phản ứng phân cắt mạch, giữ nguyên mạch và phát triển mạch	2. Poli (vinyl clorua) (PVC) $n\text{CH}_2=\underset{\text{Cl}}{\text{CH}} \xrightarrow{\text{xt, t}^0} \text{-(CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}\text{)}_n$
Điều chế	Phản ứng trùng hợp: là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) giống nhau hoặc tương tự	

	<i>Polime</i>	<i>Vật liệu Polime</i>
	<p>nhau thành phân tử lớn (polime)</p> <p>– Phản ứng 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 (như H₂O)</p>	<p>3. Poli (metyl metacrylat)</p> $n\text{CH}_2=\underset{\text{COOH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} \xrightarrow{\text{xt, t}^0} \left[\text{CH}_2-\underset{\text{COOH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} \right]_n$ <p>B. Tơ là những polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.</p> <p>1. Tơ nilon-6,6</p> $\left[\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}-\text{CO}-(\text{CH}_2)_4-\text{CO} \right]_n$ <p>2. Tơ nitron</p> $n\text{CH}_2=\underset{\text{CN}}{\text{CH}} \xrightarrow{\text{xt, t}^0} \left[\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}} \right]_n$ <p>C. Cao su là loại vật liệu polime có tính đàn hồi.</p> <p>1. Cao su tự nhiên</p> $\left[\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right]_n$ <p>2. Cao su tổng hợp</p> $\left[\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \right]_n$ <p>D. Keo dán là loại vật liệu có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn khác nhau.</p> <p>1. Keo dán epoxit</p> <p>2. Keo dán ure-fomandehit</p>

GV Nhận xét kết quả trình bày kiến thức của từng nhóm, sau đó chiếu các bảng tổng kết kiến thức lên màn hình cho HS bổ sung hệ thống lại những kiến thức còn thiếu.

GV chuẩn bị hệ thống các bài tập cho các chương cho HS ôn tập⁽¹⁾

⁽¹⁾ Xem thêm: Cao Cự Giác – Các dạng đề thi trắc nghiệm hoá học. NXB Giáo dục, 2007.

Chương I

ESTE– LIPIT

- 1.1. Đốt cháy hoàn toàn m(g) hỗn hợp 3 este thu được 8,8g CO₂ và 2,7g H₂O, biết trong 3 este thì oxi chiếm 25% về khối lượng. Khối lượng 3 este đem đốt là

A. 2,7g B. 3,6g C. 6,3g D. 7,2g

Đáp án B

- 1.2. Cho glixerol tác dụng với axit axetic có H₂SO₄ xúc tác thì tác thu được tối đa bao nhiêu hợp chất có chứa nhóm chức este ?

A. 1 B. 3 C. 4 D. 5

Đáp án D

- 1.3. Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO₂ và H₂O có số mol bằng nhau
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng bạc) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là

- A. Chất X thuộc loại este no, đơn chức
B. Chất Y tan vô hạn trong nước
C. Đun Z với dung dịch H₂SO₄ đặc ở 170°C thu được anken
D. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO₂ và 2 mol H₂O

Đáp án C

- 1.4. Cho etandiol tác dụng với axit fomic và axit axetic thu được tối đa bao nhiêu hợp chất có chứa nhóm chức este ?

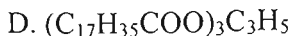
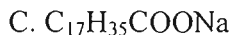
A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Đáp án C

- 1.5. Cho phản ứng xà phòng hoá sau :



Trong các chất trên chất nào được coi là xà phòng



Đáp án C

1.6. Chỉ số axit của chất béo là

A. Số mg KOH cần để thủy phân 1g chất béo

B. Số mg KOH cần để trung hoà lượng axit tự do trong 1g chất béo

C. Số mg K cần để phản ứng với lượng axit dư trong chất béo

D. Số gam NaOH cần để thủy phân hoàn toàn lượng chất béo đó

Đáp án B

1.7. Hidro hoá hoàn toàn m(g) triolein (glixerol trioleat) thì thu được 89g tristearin (glixerol tristearat). Giá trị m là

A. 84,8g

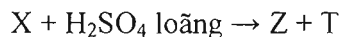
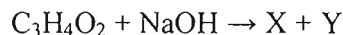
B. 88,4g

C. 48,8g

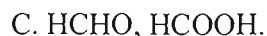
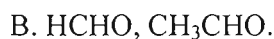
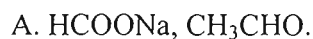
D. 88,9g

Đáp án B

1.8. Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

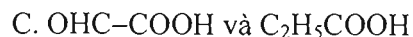
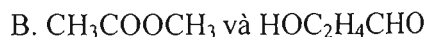
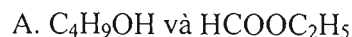


Biết Y và Z đều có phản ứng tráng bạc. Hai chất Y, Z tương ứng là



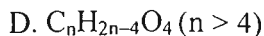
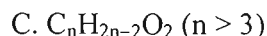
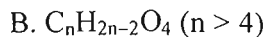
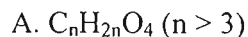
Đáp án D

1.9. Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y chứa các nguyên tố C, H, O khối lượng phân tử đều bằng 74 biết X tác dụng được với Na, cả X và Y đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 . Vậy X, Y có thể là



Đáp án D

1.10. Công thức tổng quát của este không no có một liên kết đôi $C=C$, hai chức, mạch hở có dạng



Đáp án D

1.11. X là hỗn hợp 2 este mạch hở của cùng 1 ancol no, đơn chức và 2 axit no, đơn chức đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X cần 6,16 lít O_2 (đktc). Đun nóng 0,1 mol X với 50g dung dịch NaOH 20% đến phản ứng hoàn toàn, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng được m gam chất rắn. Giá trị m là

- A. 7,5 gam B. 37,5 gam C. 13,5 gam D. 15,0 gam

Đáp án C

1.12. Trong các loại hợp chất có tính tẩy rửa sau đây, loại hợp chất nào chứa thành phần xà phòng là chủ yếu

- A. Bột giặt OMO B. Bánh xà phòng tắm
C. Nước rửa chén D. Nước Gia-ven

Đáp án B

1.13. Thành phần chính của bột giặt tổng hợp là

- A. $C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3Na$ B. $C_{17}H_{35}COONa$
C. $C_{12}H_{25}C_6H_4-SO_3H$ D. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$

Đáp án A

1.14. Hidro hoá chất béo triolein glixerol (H=80%). Sau đó thủy phân hoàn toàn bằng NaOH vừa đủ thì thu được bao nhiêu loại xà phòng?

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

Đáp án B

1.15. Nhận xét nào sau đây là **sai** ?

- A. Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá
B. Không nên dùng xà phòng để giặt rửa trong nước cứng
C. Chất tẩy rửa tổng hợp có thể giặt rửa được trong nước cứng
D. Có thể dùng xà phòng để giặt đồ bẩn và dầu mỡ bôi trơn máy

Đáp án A

1.16. Cần bao nhiêu tấn chất béo chứa 85% tristearin để sản xuất được 1,5 tấn xà phòng chứa 85% natri stearat (về khối lượng). Biết hiệu suất thủy phân là 85%

- A. 1,500 tấn B. 1,454 tấn C. 1,710 tấn D. 2,012 tấn

Đáp án C

- 1.17. Dầu mỡ (chất béo) để lâu ngày bị ôi thiu là do
- A. Chất béo vữa ra
 - B. Chất béo bị oxi hoá chậm trong không khí tạo thành andehit có mùi
 - C. Chất béo bị thủy phân với nước trong không khí
 - D. Chất béo bị oxi và nitơ không khí chuyển thành amino axit có mùi khó chịu.

Đáp án B

- 1.18. Xà phòng hóa hoàn toàn 1 mol este X thu được 1 mol muối và x ($x \geq 2$) mol ancol. Vậy este X được tạo thành từ:
- A. Axit đơn chức và ancol đơn chức
 - B. Axit đa chức và ancol đơn chức
 - C. Axit đa chức và ancol đa chức
 - D. Axit đơn chức và ancol đa chức

Đáp án B

- 1.19. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?
- A. Mỡ động vật chủ yếu cấu thành từ các axit béo, no, tồn tại ở trạng thái rắn
 - B. Dầu thực vật chủ yếu chứa các axit béo không no, tồn tại ở trạng thái lỏng
 - C. Hidro hóa dầu thực vật lỏng sẽ tạo thành các mỡ động vật rắn
 - D. Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước

Đáp án C

- 1.20. Cho 32,7 gam chất hữu cơ X chỉ chứa một loại nhóm chức tác dụng với 1,5 lít dung dịch NaOH 0,5 M thu được 36,9 gam muối và 0,15 mol ancol. Lượng NaOH dư có thể trung hòa hết 0,5 lít dung dịch HCl 0,6 M. Công thức cấu tạo thu gọn của X là
- | | |
|--|--|
| A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ | B. $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$ |
| C. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ | D. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{COOCH}_3)_3$ |

Đáp án C

- 1.21. Trộn 13,6 gam phenyl axetat với 250 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 8,2

B. 10,2

C. 19,8

D. 21,8

Đáp án D

1.22. Muốn phân biệt dầu nhớt bôi trơn máy với dầu thực vật, người ta đề xuất 3 cách:

1. Đun nóng với dung dịch NaOH, để nguội cho sản phẩm tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thấy chuyển sang dung dịch màu xanh thẫm là dầu thực vật.

2. Chất nào tan trong dung dịch HCl là dầu nhớt.

3. Cho và nước chất nào nhẹ nổi trên bề mặt là dầu thực vật.

Phương án đúng là

A. 1, 2 và 3

B. Chỉ có 1

C. 1 và 2

D. 2 và 3

Đáp án B

1.23. X là este của một axit hữu cơ đơn chức và ancol đơn chức. Để thủy phân hoàn toàn 7,04 gam chất X người ta dùng 100 ml dung dịch NaOH 1M, lượng NaOH này đã lấy dư 25% so với lượng NaOH cần dùng cho phản ứng. Số công thức cấu tạo thỏa mãn của X là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Đáp án C

1.24. Hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức mạch hở là đồng phân của nhau. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 100ml NaOH 1M thu được một muối của axit cacboxylic và hỗn hợp 2 ancol. Mặt khác nếu đốt cháy hoàn m gam X thì thu được 8,96 gam CO_2 và 7,2 gam. Công thức cấu tạo thu gọn của 2 este là

A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$

B. $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ và $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$

D. $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{C}_2\text{H}_5$ và $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$

Đáp án B

1.25. Khẳng định nào sau đây **không** đúng ?

A. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ cùng dãy đồng đẳng với $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$

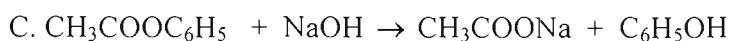
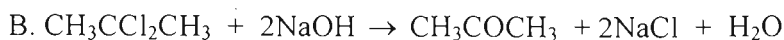
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ tác dụng được với dung dịch NaOH thu được anđehit và muối

C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ tác dụng được với dung dịch Br_2 .

D. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ có thể trùng hợp tạo polime.

Đáp án A

- 1.26. Lần lượt cho các chất: Vinyl axetat; 2,2-điclopropan; phenyl axetat và 1,1,1-tricloetan tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư. Trường hợp nào sau đây phương trình hóa học **không** viết đúng ?



Đáp án C

- 1.27. Thủy phân este X trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ A và B. Oxi hóa A tạo ra sản phẩm là chất B. Chất X **không** thể là

A. Etyl axetat

B. Etilenglicol oxalat

C. Vinyl axetat

D. Isopropyl propionat

Đáp án D

- 1.28. 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 hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là

A. 8,10

B. 16,20

C. 6,48

D. 10,12

Đáp án C

- 1.29. Thủy phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glixerol và hai loại axit béo. Hai loại axit béo đó là

A. $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$

B. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

C. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

D. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ và $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

Đáp án C

- 1.30. 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

Đáp án A

Chương II

CACBOHIDRAT

2.1. Nhận định nào sau đây **không** đúng:

- A. Nhai kỹ vài hạt gạo sống có vị ngọt
- B. Miếng cơm cháy vàng ở đáy nồi ngọt hơn cơm phía trên
- C. Glucozơ không có tính khử
- D. Iot làm xanh hồ tinh bột

Đáp án C

2.2. Trong các chất sau: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, andehit axetic. Chất nào có hàm lượng cacbon thấp nhất?

- A. Glucozơ B. Saccarozơ
- C. Xenlulozơ D. Andehit axetic

Đáp án A

2.3. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Nhỏ dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy có màu xanh, đem đun nóng thấy mất màu, để nguội lại xuất hiện màu xanh
- B. Trong nhiều loại hạt cây cối thường có nhiều tinh bột
- C. Nhỏ dung dịch iot vào một lát chuối xanh thấy màu miếng chuối chuyển từ trắng sang xanh nhưng nếu nhỏ vào lát chuối chín thì không có hiện tượng gì
- D. Cho axit nitric đậm đặc vào dung dịch lòng trắng trứng và đun nóng thấy xuất hiện màu vàng, còn cho đồng(II) hidroxit vào dung dịch lòng trắng trứng thì không thấy có hiện tượng gì

Đáp án D

2.4. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chỗ :

- A. Đặc trưng của phản ứng thủy phân
- B. Độ tan trong nước
- C. Về thành phần phân tử
- D. Về cấu trúc mạch phân tử

Đáp án D

2.5. Trong các phát biểu sau liên quan đến Cacbohidrat:

1. Khác với glucozơ (chứa nhóm anđehit), fructozơ (chứa nhóm xeton) không cho phản ứng tráng bạc
2. Saccarozơ là disaccarit của glucozơ nên saccarozơ cũng tham gia phản ứng tráng bạc như glucozơ
3. Tinh bột chứa nhiều nhóm $-OH$ nên tan nhiều trong nước
4. Mantozơ là đồng phân của saccarozơ, mantozơ có tham gia phản ứng tráng bạc và phản ứng khử $Cu(OH)_2$

Chọn phản ứng **sai**:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| A. Chỉ có (1) và (2) | B. Cả (1), (2), (3), (4) đều sai |
| C. Chỉ có (4) | D. Chỉ có (1), (2) và (3) |

Đáp án D

2.6. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây **không** dùng để chứng minh cấu tạo của glucozơ ở dạng mạch hở?

- A. Khử hoàn toàn glucozơ cho hexan
- B. Glucozơ có phản ứng tráng bạc
- C. Khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozơ lên men thành ancol etylic
- D. Glucozơ tạo este chứa 5 gốc CH_3COO^-

Đáp án C

2.7. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây dùng để chứng minh cấu tạo của glucozơ ở dạng mạch vòng?

- A. Khử hoàn toàn glucozơ cho hexan
- B. Glucozơ có phản ứng tráng bạc
- C. Glucozơ có hai nhiệt độ nóng chảy khác nhau
- D. Glucozơ tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho dung dịch xanh lam

Đáp án C

2.8. Cặp dung dịch nào sau đây có khả năng hòa tan được $Cu(OH)_2$?

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| A. Glucozơ và ancol etylic | B. Anđehit axetic và glixerol |
| C. Axit axetic và saccarozơ | D. Glixerol và propan-1,3-di-ol |

Đáp án C

2.9. Có các cặp dung dịch sau:

(1) Glucozơ và glixerol

(2) Glucozơ và anđehit axetic

(3) Saccarozơ và mantozơ

(4) Mantozơ và fructozơ

Chỉ dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ có thể phân biệt được tối đa bao nhiêu cặp chất trên ?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Đáp án B

2.10. Saccarozơ và glucozơ đều có

A. Phản ứng với AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , đun nóng

B. Phản ứng với dung dịch NaCl

C. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam

D. Phản ứng thủy phân trong môi trường axit

Đáp án C

2.11. Cho các chất: anđehit fomic, axit axetic, glucozơ. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về các chất này?

A. Khi đốt cháy hoàn toàn cùng khối lượng các chất cho cùng khối lượng CO_2 và H_2O

B. Cả 3 chất đều có khả năng phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

C. Cả 3 chất đều có khả năng phản ứng cộng hợp với H_2 , xúc tác Ni , t^0

D. đều có cùng công thức đơn giản nên có cùng thành phần % các nguyên tố C, H, O

Đáp án C

2.12. Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là

A. Glucozơ, glixerol, mantozơ, natri axetat

B. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit axetic

C. Glucozơ, glixerol, anđehit fomic, natri axetat

D. Glucozơ, glixerol, mantozơ, ancol etylic

Đáp án B

2.13. Có thể dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ để phân biệt được các chất trong nhóm

A. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, CH_3CHO

C. CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$

D. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (saccarozơ)

Đáp án B

2.14. Cho 5 kg glucozơ (chứa 20% tạp chất) lên men. Biết rằng khối lượng ancol bị hao hụt là 10% và khối lượng riêng của ancol nguyên chất là 0,8(g/ml). Thể tích dung dịch ancol 40° thu được là

- A. 2,30 lít B. 5,75 lít C. 63,88 lít D. 11,50 lít

Đáp án B

2.15. Cho 360 gam glucozơ lên men tạo thành ancol etylic, khí sinh ra được dẫn vào nước vôi trong dư thu được m gam kết tủa. Biết hiệu suất của quá trình lên men đạt 80% . Giá trị của m là

- A. 400 B. 320 C. 200 D. 160

Đáp án B

2.16. Thể tích dung dịch HNO_3 63 % ($D = 1,52 \text{ g/ml}$) cần dùng để tác dụng với lượng dư xenlulozơ tạo 297 gam xenlulozơ trinitrat là

- A. 243,90 ml B. 300,0 ml C. 189,0 ml D. 197,4 ml

Đáp án D

2.17. Một mẫu tinh bột có $M = 5.10^5$ u. Thủy phân hoàn toàn 1 mol tinh bột thì số mol glucozơ thu được là

- A. 2778 B. 4200 C. 3086 D. 3510

Đáp án C

2.18. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

- A. Hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. Thủy phân
C. Trùng ngưng D. Tráng bạc.

Đáp án B

2.19. Saccarozơ là một disaccarit được cấu tạo bởi:

- A. 1 gốc α -glucozơ và 1 gốc β -fructozơ
B. 1 gốc β -glucozơ và 1 gốc α -fructozơ
C. 1 gốc α -glucozơ và 1 gốc α -fructozơ
D. 1 gốc β -glucozơ và 1 gốc β -fructozơ

Đáp án A

2.20. Chia m gam glucozơ thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1. Dem thực hiện phản ứng tráng bạc thu được 27 gam Ag
- Phần 2. Cho lên men thu được V ml rượu ($d = 0,8\text{g/ml}$)

Giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn thì V có giá trị là

- A. 12,375 B. 13,375 C. 14,375 D. 24,735

Đáp án C

2.21. Saccarit nào sau đây **không** bị thủy phân ?

- A. Glucozơ B. Saccarozơ C. Mantozơ D. Tinh bột.

Đáp án A

2.22. Để phân biệt glucozơ và fructozơ, ta có thể dùng thuốc thử là

- A. Nước vôi trong B. Nước brom
C. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ D. dung dịch NaOH.

Đáp án B

2.23. Cho m gam tinh bột lên men để sản xuất ancol etylic, toàn bộ lượng CO_2 sinh ra cho đi qua dung dịch Ca(OH)_2 thu được 200 gam kết tủa, đun nóng dung dịch nước lọc thu được thêm 200 gam kết tủa. Biết hiệu suất mỗi giai đoạn lên men là 75%. Khối lượng m đã dùng là

- A. 860 gam B. 880 gam C. 869 gam D. 864 gam

Đáp án D

2.24. Phản ứng nào sau đây **không** dùng để chứng minh đặc điểm cấu tạo phân tử glucozơ?

- A. Phản ứng với NaOH để chứng minh phân tử có nhóm OH
B. Hoà tan Cu(OH)_2 để chứng minh phân tử có nhiều nhóm OH kề nhau
C. Phản ứng với 5 phân tử CH_3COOH để chứng minh có 5 nhóm OH
D. Phản ứng với Ag_2O trong NH_3 để chứng minh phân tử có nhóm CHO

Đáp án A

2.25. Muốn xét nghiệm sự có mặt của đường trong nước tiểu **không** thể dùng nước thuốc thử nào sau đây?

- A. Thuốc thử Fehling (phức Cu^{2+} với ion tartrat)
B. Thuốc thử tolen (phức Ag^+ với NH_3)

C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

D. Dung dịch vôi sữa

Đáp án A

2.26. Chọn phát biểu **đúng** về cacbohidrat

A. Cacbohidrat là một loại hidrocarbon

B. Cacbohidrat là hợp chất tạp chức có chứa nhiều nhóm $-\text{OH}$ và có nhóm $>\text{CO}$ trong phân tử

C. Cacbohidrat là hợp chất đa chức có chứa nhiều nhóm $-\text{OH}$ và có nhóm $>\text{CO}$ trong phân tử

D. Cacbohidrat là hợp chất có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$

Đáp án B

2.27. Cho các dung dịch không màu: HCOOH , CH_3COOH , glucozơ ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), glixerol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO . Dùng những cặp chất nào có thể nhận biết được cả 6 chất?

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, quỳ tím, AgNO_3 trong dung dịch NH_3

B. Quỳ tím, NaOH và AgNO_3 trong dung dịch NH_3

C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, AgNO_3 trong dung dịch NH_3 và NaOH

D. Quỳ tím, AgNO_3 trong dung dịch NH_3 và H_2SO_4

Đáp án A

2.28. Cho m gam hỗn hợp glucozơ, mantozơ tác dụng hoàn toàn với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 32,4 gam Ag. Cho m gam hỗn hợp Glucozơ, mantozơ vào dung dịch H_2SO_4 loãng đến khi thủy phân hoàn toàn. Trung hoà hết axit sau đó cho sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 45,36 gam Ag. Khối lượng Glucozơ trong m gam hỗn hợp là

A. 10,8 gam

B. 14,58 gam

C. 16,2gam

D. 20,52gam

Đáp án C

2.29. Khối lượng glucozơ dùng để điều chế 5 lit ancol etylic với hiệu suất 80% (khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml) là

A. 2,504kg

B. 3,130 kg

C. 2,003 kg

D. 3,507 kg

Đáp án B

2.30. Xenlulozơ điaxetat (X) được dùng để sản xuất phim ảnh hoặc tơ axetat. Công thức đơn giản nhất (công thức thực nghiệm) của X là

A. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$

B. $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_7$

C. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_7$

D. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5$

Đáp án B

Chương III

AMIN-AMINO AXIT-PROTEIN

3.1. Công thức nào dưới đây là công thức chung của dãy đồng đẳng amin thơm (chứa một vòng benzen), đơn chức, bậc nhất?

- A. $C_nH_{2n-7}NH_2$ ($n \geq 6$) B. $C_nH_{2n+1}NH_2$ ($n \geq 6$)
C. $C_6H_5NHC_nH_{2n+1}$ ($n \geq 1$) D. $C_nH_{2n-3}NHC_nH_{2n-4}$ ($n \geq 3$)

Đáp án A

3.2. Phân tích định lượng hợp chất hữu cơ X ta thấy tỉ lệ khối lượng giữa 4 nguyên tố C, H, O, N là $m_C : m_H : m_O : m_N = 4,8 : 1 : 6,4 : 2,8$. Tỉ khối hơi của X so với He bằng 18,75. Công thức phân tử của X là

- A. $C_2H_5O_2N$. B. $C_3H_7O_2N$. C. $C_4H_{10}O_4N_2$. D. $C_2H_8O_2N_2$

Đáp án A

3.3. Lấy 9,1 gam hợp chất A có công thức phân tử là $C_3H_9O_2N$ tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, có 2,24 lít (đo ở đktc) khí B thoát ra làm xanh giấy quì tím ẩm. Đốt cháy hết 1/2 lượng khí B nói trên, thu được 4,4 gam CO_2 . Công thức cấu tạo của A và B là

- A. $HCOONH_3C_2H_5$; $C_2H_5NH_2$ B. $CH_3COONH_3CH_3$; CH_3NH_2
C. $HCOONH_3C_2H_3$; $C_2H_3NH_2$ D. $CH_2=CHCOONH_4$; NH_3

Đáp án A

3.4. Cho các dung dịch của các hợp chất sau:

NH_2-CH_2-COOH (1) ; ClH_3N-CH_2-COOH (2) ; $NH_2-CH_2-COONa$ (3) ;
 $NH_2-(CH_2)_2CH(NH_2)-COOH$ (4) ; $HOOC-(CH_2)_2CH(NH_2)-COOH$ (5).

Các dung dịch làm quỳ tím hoá đỏ là

- A. (1), (3) B. (3), (4) C. (2), (5) D. (1), (4).

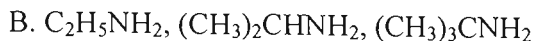
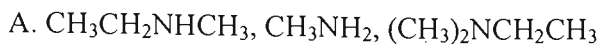
Đáp án C

3.5. Cho hỗn hợp hai amino axit đều chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl vào 440 ml dung dịch HCl 1M được dung dịch X. Để tác dụng hết với dung dịch X cần 840 ml dung dịch NaOH 1M. Vậy khi tạo thành dung dịch X thì

- A. Amino axit và HCl cùng hết B. Dư amino axit
C. Dư HCl D. Không xác định được

Đáp án C

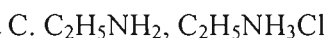
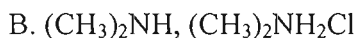
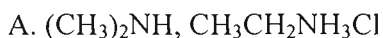
3.6. Dãy chất nào sau đây được xếp theo chiều tăng dần bậc của amin?



Đáp án C

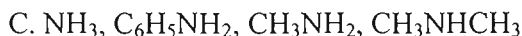
3.7. Cho sơ đồ phản ứng: $\text{CH}_3\text{NH}_2 \xrightarrow{+\text{CH}_3\text{I}} \text{A} \xrightarrow{\text{HCl}} \text{B}$

Các chất A, B trong sơ đồ trên lần lượt là



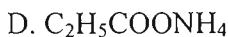
Đáp án B

3.8. Các chất sau được sắp xếp theo thứ tự tính bazơ tăng dần:



Đáp án A

3.9. Hợp chất X lưỡng tính có công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH thì thu được etyl amin. Công thức cấu tạo của X là



Đáp án B

3.10. Số đồng phân amin bậc 2 có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là

A. 2

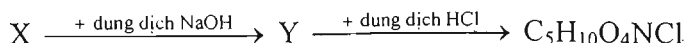
B. 3

C. 4

D. 5.

Đáp án B

3.11. Hợp chất X có công thức phân tử là $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$, có cấu tạo đối xứng. Hợp chất Y có công thức phân tử là $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2$ có sơ đồ chuyển hoá:



Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOCCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
 B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$
 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$
 D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOC}_2\text{H}_5$

Đáp án A

- 3.12. Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin đơn chức thu được 0,2 mol CO_2 và 0,35 mol H_2O . Công thức phân tử của amin là

- A. $\text{C}_4\text{H}_7\text{N}$ B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ C. $\text{C}_4\text{H}_{14}\text{N}$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$

Đáp án B

- 3.13. Để tổng hợp các protein từ các amino axit, người ta dùng phản ứng:

- A. Trùng hợp B. Trùng ngưng C. Trung hoà D. Este hoá

Đáp án B

- 3.14. Dãy gồm các chất đều có khả năng làm đổi màu quì tím là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3COOH
 B. CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3COOH
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ và CH_3NH_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
 D. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

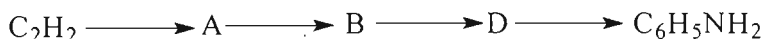
Đáp án B

- 3.15. Hợp chất hữu cơ A chứa các nguyên tố C, H, O, N trong đó N chiếm 15,73 % về khối lượng. Chất A tác dụng được với NaOH và HCl và đều theo tỷ lệ 1:1 về số mol. Chất A có sẵn trong thiên nhiên và tồn tại ở trạng thái rắn. Công thức cấu tạo của A có thể là

- A. $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ B. $\text{CH}_2=\text{CHCOONH}_4$
 C. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ D. $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

Đáp án A

- 3.16. Cho sơ đồ biến hoá



Các chất A, B, D lần lượt là

- A. C_6H_6 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ B. C_6H_6 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$
 C. C_6H_{12} , C_6H_6 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ D. C_6H_6 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2$

Đáp án A

- 3.17. Cho các hợp chất hữu cơ: phenyl metyl ete, toluen, anilin, phenol. Trong số các chất đã cho, những chất có thể làm mất màu dung dịch brom là
- A. Toluene, anilin, phenol
 - B. Phenyl metyl ete, toluen, anilin, phenol
 - C. Phenyl metyl ete, anilin, phenol
 - D. Phenyl metyl ete, toluen, phenol

Đáp án A

- 3.18. Hãy sắp xếp các chất sau đây theo trật tự tăng dần tính bazơ: NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$; $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ và $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$:
- A. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$, NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, CH_3NH_2
 - B. $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 , CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
 - C. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
 - D. NH_3 , CH_3NH_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$

Đáp án B

- 3.19. Hợp chất nào sau đây **không** phải là amino axit ?

- A. $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- B. $\text{HOOCCH}_2\text{CHNH}_2\text{COOH}$
- C. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{COOH}$
- D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

Đáp án D

- 3.20. Cho X là một amino axit. Khi cho 0,01mol X tác dụng với HCl thì dùng hết 80ml dung dịch HCl 0,125M và thu được 1,835gam muối khan. Còn khi cho 0,01mol X tác dụng với dung dịch NaOH thì cần dùng 25gam NaOH 3,2%. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_6\text{COOH}$
- B. $\text{CINH}_3\text{C}_3\text{H}_3(\text{COOH})_2$
- C. $\text{NH}_2\text{C}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$
- D. $(\text{NH}_2)_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$

Đáp án C

- 3.21. Có thể tách riêng các chất từ hỗn hợp lỏng gồm benzen và anilin bằng những chất nào?

- A. Dung dịch NaOH, dung dịch brom
- B. Dung dịch HCl, dung dịch NaOH
- C. H_2O , dung dịch brom
- D. Dung dịch NaCl, dung dịch brom

Đáp án B

3.22. Để phân biệt các dung dịch glucozơ, glixerol, anđehit axetic, ancol etylic và lòng trắng trứng ta dùng:

- A. NaOH B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ D. HNO_3

Đáp án C

3.23. Trong các chất: metyl benzoat, natri phenolat, ancol benzylic, phenyl amoni clorua, glixerin, protein. Số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

Đáp án A

3.24. Trong các chất: $\text{p-NO}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-NH}_2$; $\text{p-CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-NH}_2$; $\text{p-NH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CHO}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$. Chất có tính bazơ mạnh nhất là

- A. $\text{p-NO}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-NH}_2$ B. $\text{p-CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-NH}_2$
C. $\text{p-NH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-CHO}$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$

Đáp án B

3.25. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ có số đồng phân amin bậc 1 là

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

Đáp án C

3.26. Cho 14,7 gam một amino axit X (có 1 nhóm NH_2) tác dụng với NaOH dư thu được 19,1 gam muối. Mặt khác cũng lượng amino axit trên phản ứng với HCl dư tạo 18,35 gam muối. Công thức cấu tạo của X có thể là

- A. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
B. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
C. $\text{NH}_2\text{-(CH}_2)_6\text{-COOH}$
D. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$

Đáp án D

3.27. Trong các chất: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, CH_3NH_2 chất có tính bazơ mạnh nhất là

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ B. CH_3NH_2
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

Đáp án C

3.28. Cho sơ đồ $C_8H_{15}O_4N + 2NaOH \rightarrow C_5H_7O_4NNa_2 + CH_4O + C_2H_6O$

Biết $C_5H_7O_4NNa_2$ có mạch cacbon không phân nhánh, có $-NH_2$ tại C^α thì $C_8H_{15}O_4N$ có số công thức cấu tạo phù hợp là

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

Đáp án B

3.29. Hợp chất hữu cơ có công thức phân tử $C_3H_9O_2N$. Số đồng phân có tính chất lưỡng tính (vừa tác dụng với dung dịch NaOH và dung dịch HCl) là

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

Đáp án D

3.30. Đốt cháy hoàn toàn 10,4 gam hai amin no, đơn chức, đồng đẳng liên tiếp nhau, thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Hai amin có công thức phân tử là

- A. CH_4N và C_2H_7N B. C_2H_5N và C_3H_9N .
C. C_2H_7N và C_3H_7N D. C_2H_7N và C_3H_9N

Đáp án D

Chương IV

POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

4.1. Khái niệm đúng về polime là

- A. Polime là hợp chất được tạo thành từ các phân tử lớn
B Polime là hợp chất được tạo thành từ các phân tử có phân tử khối nhỏ hơn
C. Polime là sản phẩm duy nhất của phản trùng hợp hoặc trùng ngưng
D. Polime là hợp chất cao phân tử gồm n mắt xích tạo thành

Đáp án D

4.2. Trong các chất sau đây chất nào **không** phải là polime

- A. Tri stearat glixerol B. Nhựa bakelit
C. Cao su D. Tinh bột

Đáp án A

4.3. Chất nào dưới đây **không** thể tham gia phản ứng trùng hợp

A. Propilen

B. Stiren

C. Propin

D. Toluen

Đáp án D

4.4. Sản phẩm $\text{-(C}_2\text{H}_4\text{-O-CO-C}_6\text{H}_4\text{-CO)-}_n$ được tạo thành từ phản ứng nào sau đây

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HOOC-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} \rightarrow$

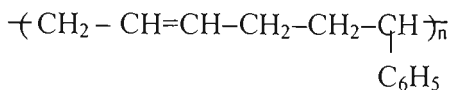
B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH} + \text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-OH} \rightarrow$

C. $\text{CH}_2=\text{CH-COOH} + \text{HOOC-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} \rightarrow$

D. $\text{HO-C}_2\text{H}_4\text{-OH} + \text{HOOC-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} \rightarrow$

Đáp án D

4.5. Chất có công thức cấu tạo sau được tạo thành từ phản ứng



A. $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$ và $\text{CH}_2=\text{CH-C}_6\text{H}_5$

B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$

C. $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$ và $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$

D. $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2$ và $\text{CH}_2=\text{CH-C}_6\text{H}_5$

Đáp án D

4.6. Tơ nylon-6 thuộc loại tơ thuộc loại tơ nào sau đây

A. Tơ nhân tạo

B. Tơ tự nhiên

C. Tơ poliamit

D. Tơ polieste

Đáp án C

4.7. Xenlulozơ triaxetat được xem là

A. Chất dẻo

B. Tơ tổng hợp

C. Tơ nhân tạo

D. Tơ poliamit

Đáp án C

4.8. Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 u và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 u. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

A. 113 và 152

B. 113 và 114

C. 121 và 152

D. 121 và 114

Đáp án C

- 4.9. Khi trùng ngưng a gam axit aminoaxetic với hiệu suất 80%, ngoài aminoaxit dư người ta còn thu được m gam polime và 2,88 gam nước. Giá trị của m là
- A. 7,296 gam B. 11,40 gam C. 11,12 gam D. 9,120 gam

Đáp án D

- 4.10. Từ 15kg metyl metacrylat có thể điều chế được bao nhiêu gam thủy tinh hữu cơ có hiệu suất 90%?

A. 13500n (kg) B. 13500 g C. 150n (kg) D. 13,5 (kg)

Đáp án B

- 4.11. Khi đốt cháy polime X chỉ thu được khí CO_2 và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 1. X là polime nào dưới đây ?

A. Polipropilen B. Tinh bột
C. Polivinyl clorua (PVC) D. Polistiren (PS)

Đáp án A

- 4.12. Polime được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280g polietilen đã được trùng hợp từ tối thiểu bao nhiêu phân tử etilen?

A. $3,01 \cdot 10^{24}$ B. $6,02 \cdot 10^{24}$ C. $6,02 \cdot 10^{23}$ D. 10

Đáp án B

- 4.13. Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy cho đi qua bình đựng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy xuất hiện 10 gam kết tủa. Khối lượng bình thay đổi như thế nào?

A. Tăng 4,4g B. Tăng 6,2g C. Giảm 3,8g D. Giảm 5,6g

Đáp án B

- 4.14. Cho sản phẩm khi trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp tác dụng vừa đủ 16g Brom. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng PE thu được là

A. 80%; 22,4 g B. 90%; 25,2 g C. 20%; 25,2 g D. 10%; 28 g

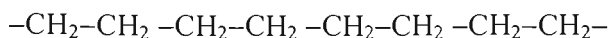
Đáp án B

- 4.15. Tiến hành phản ứng trùng hợp 5,2 gam stiren, sau phản ứng ta thêm 400 ml dung dịch nước brom 0,125M, khuấy đều cho phản ứng hoàn toàn thấy dư 0,04 mol Br_2 . Khối lượng polime sinh ra là

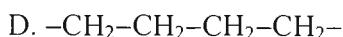
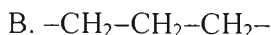
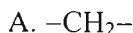
A. 4,16 gam. B. 5,20 gam. C. 1,02 gam. D. 2,08 gam.

Đáp án A

4.16. Một loại polime có cấu tạo không phân nhánh như sau

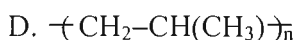
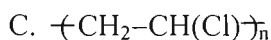
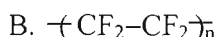
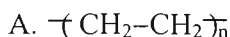


Công thức một mắt xích của polime này là



Đáp án C

4.17. Polime X có phân tử khối là 280000 và hệ số trùng hợp $n=10000$. Vậy X là



Đáp án A

4.18. Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

A. buta-1,3-đien và stiren

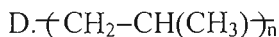
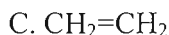
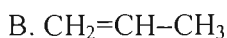
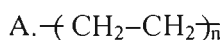
B. 2-metylbuta-1,3-đien

C. buta-1,3-đien

D. buta-1,2-đien

Đáp án B

4.19. Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)



Đáp án D

4.20. Cứ 2,62g cao su buna-S phản ứng vừa hết với 1,6 gam brom trong CCl_4 .
Hỏi tỉ lệ số mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là bao nhiêu ?

A. 2/3

B. 1/3

C. 1/2

D. 3/5

Đáp án C

4.21. Sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với $\text{CH}_2=\text{CH-CN}$ có tên gọi thông thường:

A. Cao su

B. Cao su buna

C. Cao su buna -N

D. Cao su buna -S

Đáp án C

4.22. Giải trùng hợp polime $\text{-(CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH(C}_6\text{H}_5\text{)-CH}_2\text{)}_n$ ta sẽ được monome nào sau đây ?

- A. 2-metyl-3-phenylbut-2-en B. 2-metyl-3-phenylbutan
C. Propilen và stiren D. Isopren và toluen

Đáp án C

4.23. Dùng poli(vinylaxetat) có thể làm được vật liệu nào sau đây?

- A. Chất dẻo B. Polime C. Tơ D. Cao su

Đáp án A

4.24. Nhận xét về tính chất vật lí chung của polime nào dưới đây **không** đúng ?

- A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi
B. Hầu hết polime đều đồng thời có tính dẻo, tính đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền.
C. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân huỷ khi đun nóng
D. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt

Đáp án B

4.25. Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nilon- 6,6

- A. Axit adipic và etylen glicol
B. Axit picric và hexametylendiamin
C. Axit adipic và hexametylendiamin
D. Axit glutamic và hexaetylendiamin

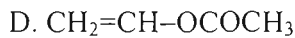
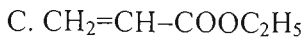
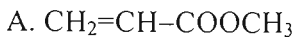
Đáp án C

4.26. Polime nào sau đây có tên gọi "tơ nilon" hay "olon" được dùng dệt may quần áo ấm?

- A. Poli(metyl metacrylat) B. Poliacrilonitrin
C. Poli(vinyl clorua) D. Poli(phenol-fomandehit)

Đáp án B

4.27. Poli(vinyl axetat) là polime được điều chế từ sản phẩm trùng hợp monome nào sau đây:



Đáp án D

- 4.28. Trong số các polime tổng hợp sau đây: nhựa PVC (1), caosu isopren (2), nhựa bakelit (3), thủy tinh hữu cơ (4), tơ nilon-6,6 (5). Các polime là sản phẩm trùng ngưng gồm:

A. (1) và (5). B. (1) và (2) C. (3) và (4) D. (3) và (5).

Đáp án D

- 4.29. Để giặt áo bằng len lông cừu cần dùng loại xà phòng có tính chất nào sau đây ?

A. Xà phòng có tính bazơ B. Xà phòng có tính axit
C. Xà phòng trung tính D. Loại nào cũng được

Đáp án C

- 4.30. Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit α -aminopropionic) có thể tạo sản phẩm nào sau đây:

A. $\text{--[HN-CH}_2\text{-CO]}_n$ B. $\text{--[HN-CH(NH}_2\text{)CO]}_n$
C. $\text{--[HN-CH(CH}_3\text{)-CO]}_n$ D. $\text{--[HN-CH(COOH)-CH}_2\text{]}_n$

Đáp án C

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
LỜI NÓI ĐẦU	3
ÔN TẬP ĐẦU NĂM	5
Chương 1. ESTE – LIPIT	39
Bài 1. ESTE	39
Bài 2. LIPIT	54
Bài 3. CHẤT GIẶT RỬA	66
Bài 4. <i>LUYỆN TẬP: MỐI LIÊN HỆ GIỮA HIĐROCACBON VÀ MỘT SỐ DẪN XUẤT CỦA HIĐROCACBON</i>	76
Chương 2. CACBOHIDRAT	90
Bài 5. GLUCOZO'	90
Bài 6. SACCAROZO'	111
Bài 7. TINH BỘT	121
Bài 8. XENLULOZO'	130
Bài 9. <i>LUYỆN TẬP: CẤU TRÚC VÀ TÍNH CHẤT CỦA MỘT SỐ CACBOHIDRAT TIỂU BIỂU</i>	137
Bài 10. <i>BÀI THỰC HÀNH 1: ĐIỀU CHẾ ESTÊ VÀ TÍNH CHẤT CỦA MỘT SỐ CACBOHIDRAT</i>	151
Chương 3. AMIN, AMINO AXIT VÀ PROTEIN	159
Bài 11. AMIN	159
Bài 12. AMINO AXIT	177
Bài 13. PEPTIT VÀ PROTEIN	188
Bài 14. <i>LUYỆN TẬP: CẤU TẠO VÀ TÍNH CHẤT CỦA AMIN, AMINO AXIT VÀ PROTEIN</i>	205
Bài 15. <i>BÀI THỰC HÀNH 2: MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA AMIN, AMINO AXIT VÀ PROTEIN</i>	215
Chương 4. POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME	221
Bài 16. ĐẠI CƯƠNG VỀ POLIME	221
Bài 17. VẬT LIỆU POLIME	235
Bài 18. <i>LUYỆN TẬP: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME</i>	251
ÔN TẬP HỌC KÌ I	262
Chương I. ESTE – LIPIT	269
Chương II. CACBOHIDRAT	275
Chương III. AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN	281
Chương IV. POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME	286

Sách liên kết với
Công ty cổ phần In và Phát hành sách Việt Nam



INPHAVI

Phát hành tại Công ty cổ phần In và Phát hành sách Việt Nam

Địa chỉ : 178 - Đồng Các - Đống Đa - Hà Nội

ĐT : (04) 5.115921 - Fax : (04) 5.115921

Thiết kế Bìa, Nội dung và T1 N1

hôm

11/12

2023



2026558

38.000 đ

Giá: 38.000 đ