

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BRVT
THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN

(Đề thi có 04 trang)
(28 câu hỏi)

THI THỬ TN THPT QUỐC GIA LẦN 1
NĂM HỌC 2024-2025

Môn: HOÁ HỌC
Thời gian: 50 phút (không tính thời gian phát đề)

Mã đề 013

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, độ tan trong nước của một số amine được thể hiện trong bảng dưới đây:

Amine	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Nhiệt độ sôi (°C)	Độ tan ở 25°C
CH_3NH_2	-95	-6	Tan nhiều
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$	-81	17	Tan nhiều
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (aniline)	-6	184	3,7
CH_3NHCH_3	-93	7	Tan nhiều
$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	-117	3	Tan nhiều

Chọn phát biểu sai.

- A. Ở điều kiện thường, aniline là chất lỏng, ít tan trong nước.
B. Methylamine, ethylamine, dimethylamine và trimethylamine là những chất khí.
C. Amine có nhiệt độ sôi cao hơn hydrocarbon có cùng số nguyên tử carbon hoặc có phân tử khối tương đương.
D. Tất cả các amine đều tan nhiều trong nước tương tự ammonia nhờ tạo được liên kết hydrogen với nước.

Câu 2: Nhỏ dung dịch methylamine vào dung dịch nào sau đây thấy xuất hiện kết tủa?

- A. Dung dịch BaCl_2 . B. Dung dịch NaCl . C. Dung dịch MgCl_2 . D. Dung dịch HCl .

Câu 3: Phát biểu nào không đúng về chất béo?

- A. Chất béo không tan trong nước và nặng hơn nước.
B. Chất béo là triester của acid béo với glycerol.
C. Trong công nghiệp, chất béo được sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xà phòng và glycerol.
D. Hydrogen hóa chất béo lỏng thu được chất béo rắn. Điều này thuận lợi cho vận chuyển, bảo quản và làm nguyên liệu sản xuất bơ nhân tạo, xà phòng.

Câu 4: Để phân biệt dung dịch glucose và dung dịch fructose, có thể sử dụng hóa chất nào sau đây?

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. B. Thuốc thử Tollens, t° .
C. Dung dịch bromine. D. Kim loại Na.

Câu 5: Tên gọi hợp chất $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHC}_2\text{H}_5$ là

- A. propylamine. B. dimethylamine. C. diethylamine. D. ethylmethylamine.

Câu 6: Để rửa sạch chai lọ đựng dung dịch aniline, nên dùng cách nào sau đây?

- A. Rửa bằng nước.
B. Rửa bằng dung dịch NaOH sau đó rửa lại bằng nước.
C. Rửa bằng dung dịch HCl sau đó rửa lại bằng nước.
D. Rửa bằng xà phòng.

Câu 7: Loại dầu mỡ nào không thuộc loại lipid?

- A. Dầu cá. B. Mỡ động vật. C. Dầu thực vật. D. Dầu diesel.

Câu 8: Chất nào sau đây thuộc loại polysaccharide?

- A. Glucose. B. Maltose. C. Cellulose. D. Fructose.

Câu 9: Methyl butanoate là một ester có mùi táo. Khi đun nóng hỗn hợp 17,6 gam butanoic acid và 4,8 gam methyl alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được m gam methyl butanoate. Biết hiệu suất phản ứng đạt 75%. Giá trị của m là

- A. 15,300. B. 11,475. C. 24,586. D. 18,765.

Câu 10: Xà phòng là muối sodium hoặc potassium của

- A. acid béo. B. phenol. C. acid vô cơ. D. acetic acid.

Câu 11: Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất Z phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Chất Z là

- A. glucose. B. ethanol. C. acetic acid. D. saccharose.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về carbohydrate ?

- A. Công thức phân tử glucose là $C_6H_{12}O_6$.
B. Cellulose không tan trong nước, nhưng tan tốt trong dung dịch Schweizer.
C. Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.
D. Sợi bông là cellulose gần như tinh khiết.

Câu 13: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (aniline) và các số liệu được ghi trong bảng sau :

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi ($^{\circ}C$)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001M)	6,48	7,82	10,81	10,12

Nhận xét nào sau đây đúng ?

- A. Y là C_6H_5OH . B. Z là CH_3NH_2 . C. X là NH_3 . D. T là $C_6H_5NH_2$.

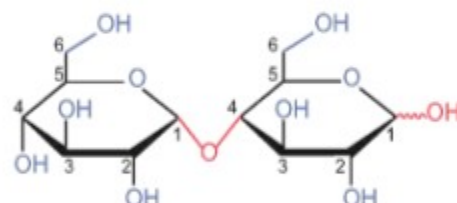
Câu 14: Trong công nghiệp sản xuất đường saccharose, người ta sử dụng phương pháp nào để tách saccharose ra khỏi dung dịch nước mía ?

- A. Kết tinh. B. Chung cất. C. Sắc kí.
D. Chiết.

Câu 15: Carbohydrate X có công thức cấu tạo dưới đây:

Nhận định nào đúng khi nói về X ?

- A. X là saccharose.
B. X không có tính khử.
C. X được gọi là đường mạch nha được sản xuất từ ngũ cốc.
D. X được cấu tạo từ 1 đơn vị α -glucose và 1 đơn vị β -fructose qua liên kết α -1,4-glycoside.



Câu 16: Nhận xét nào sau đây không đúng về xà phòng ?

- A. Mỗi phân tử xà phòng có một “phần” dài kỵ nước là những gốc hydrocarbon của acid béo.
B. Nước quả bồ kết, bồ hòn không có tác dụng giặt rửa giống xà phòng.
C. Cơ chế giặt rửa của xà phòng tương tự như chất giặt rửa tổng hợp.
D. Mỗi phân tử xà phòng có một “phần” ưa nước là nhóm $-COONa$ hoặc $-COOK$.

Câu 17: Công thức của ethyl ethanoate là :

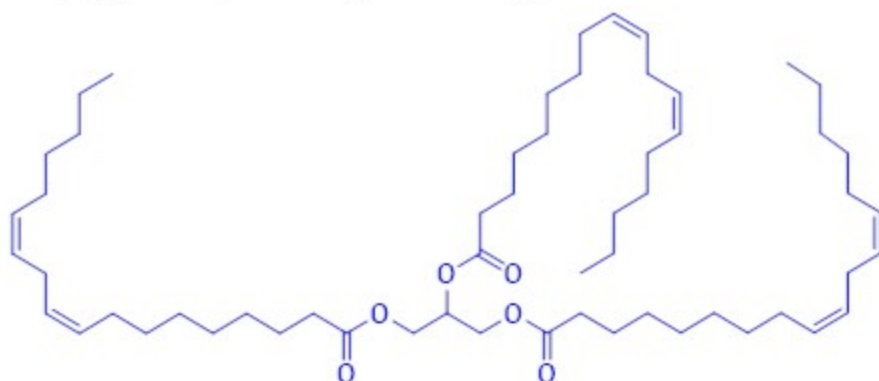
- A. $C_2H_5COOCH_3$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 18: Phản ứng giữa C_2H_5OH với CH_3COOH (xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng) là phản ứng :

- A. xà phòng hóa. B. ester hóa. C. thủy phân. D. trùng hợp.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

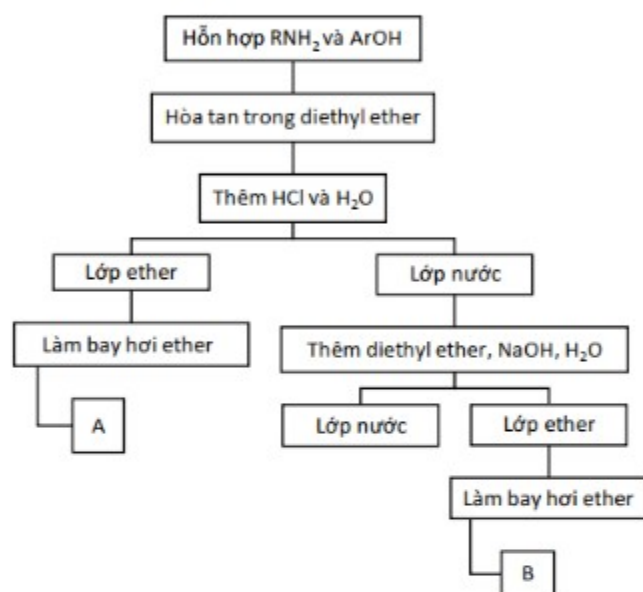
Câu 19: Cho chất béo (triglyceride) X có công thức khung phân tử như sau :



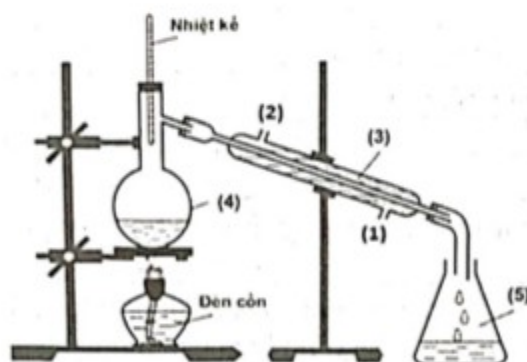
- X có chứa gốc acid béo omega-3.
- X để lâu ngày trong không khí thường có mùi, vị khó chịu, gọi hiện tượng này là sự ôi mỡ.
- Cho a mol X cộng tối đa với 6a mol H_2 (xt, t^o, p).
- Ở điều kiện thường, X ở trạng thái lỏng.

Câu 20: Dưới đây là sơ đồ để tách hỗn hợp amine béo (RNH_2) và phenol ($ArOH$). Giả sử các chất trên không tan trong nước nhưng tan trong diethyl ether. Hỗn hợp này được tách thành các phần A, B.

- Chất A là phenol.
- Dung môi diethyl ether được thêm vào các bước cùng với dung môi nước nhằm mục đích hòa tan HCl và NaOH.
- Quy trình tách trên dựa trên cơ sở của phương pháp kết tinh.
- Có thể áp dụng quy trình tách này cho hỗn hợp gồm chất béo tristearin và phenol.



Câu 21: Trong phòng thí nghiệm, ethyl acetate được điều chế từ acetic acid và ethanol, xúc tác H_2SO_4 đặc, theo mô hình thí nghiệm sau :



Biết nhiệt độ trong bình cầu (4) giữ ở mức 65-70°C, nhiệt độ trong ống sinh hàn (3) duy trì ở 25°C. Sau thí nghiệm, tiến hành phân tách sản phẩm. Ghi phổ hồng ngoại của acetic acid, ethanol và ethyl acetate. Cho biết số sóng hấp thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng ngoại như sau :

Liên kết	O-H (alcohol)	O-H (carboxylic acid)	C=O (ester, carboxylic acid)
Số sóng (cm^{-1})	3650 - 3200	3300 - 2500	1780 - 1650

- Chất lỏng trong bình hứng (5) có ethyl acetate.
- Vai trò của ống sinh hàn (3) để ngưng tụ hơi; nước vào từ (1), nước ra ở (2).
- Nhiệt độ phản ứng ở bình cầu (4) càng cao thì phản ứng điều chế ethyl acetate xảy ra càng nhanh.
- Dựa vào phổ hồng ngoại, phân biệt được acetic acid, ethanol và ethyl acetate.

Câu 22: Thực hiện thí nghiệm theo các bước :

Bước 1: Cho vào ống nghiệm (1) một nhúm bông nhỏ và khoảng 2mL dung dịch H_2SO_4 70%. Khuấy đều rồi đặt ống nghiệm vào cốc nước nóng, thỉnh thoảng dùng đũa thủy tinh khuấy nhẹ, cho đến khi thu được dung dịch đồng nhất.

Bước 2: Để nguội, lấy 1mL dung dịch trong ống (1) cho vào ống nghiệm (2). Cho từ từ dung dịch NaOH vào ống nghiệm (2) đến khi môi trường có tính kiềm.

Bước 3: Cho tiếp 5 giọt dung dịch $CuSO_4$ 5%. Lắc đều.

Bước 4: Đun nhẹ dung dịch trong ống nghiệm.

a) Mục đích thêm dung dịch NaOH để trung hòa hết acid dư và tạo môi trường kiềm.

b) Xuất hiện kết tủa xanh $Cu(OH)_2$ sau bước 3.

c) Ở bước 4, xảy ra phản ứng oxi hóa khử, thu được kết tủa đỏ gạch Cu_2O .

d) Nếu thay dung dịch H_2SO_4 70% ở bước 1 bằng dung dịch gồm H_2SO_4 đặc và HNO_3 70% thì hiện tượng ở các bước thí nghiệm không đổi.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28.

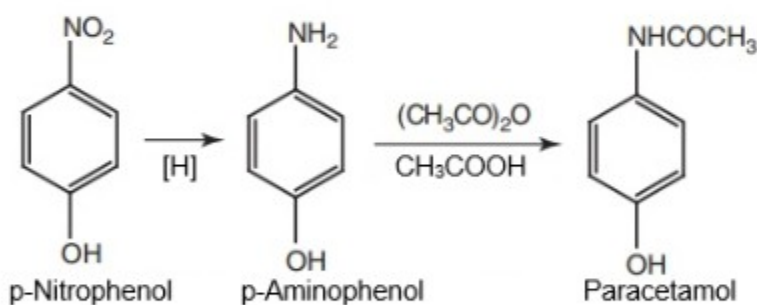
Câu 23: Để sản xuất m tấn xà phòng (có chứa 75% muối sodium của acid béo, còn lại là chất độn), người ta xà phòng hóa hoàn toàn 1 tấn chất béo trung tính bằng dung dịch chứa 150 kg NaOH vừa đủ. Xác định giá trị m. Làm tròn kết quả đến phần trăm.

Câu 24: Để thu được 23 lít rượu 30°, cần lên men a kg gạo tẻ (chứa 75% tinh bột) với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL. Xác định giá trị của a. Làm tròn kết quả đến phần chục.

Câu 25: Thủy phân ester có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ trong môi trường acid thu được formic acid và một alcohol Y. Tổng số nguyên tử trong một phân tử Y bằng bao nhiêu?

Câu 26: Độ tan trong nước của glucose ở 25°C là 91 gam trong 100 gam nước và ở 50°C là 244 gam trong 100 gam nước. Khối lượng glucose kết tinh thu được khi làm lạnh 172 gam dung dịch glucose bão hòa ở 50°C xuống 25°C là bao nhiêu? Giả thiết khi làm lạnh, sự bay hơi nước xảy ra không đáng kể. Làm tròn kết quả đến phần chục.

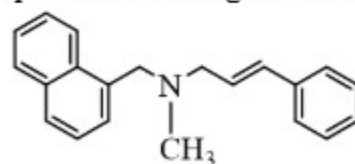
Câu 27: Thuốc Paracetamol là một loại thuốc được sử dụng rất nhiều trong y học. Thuốc có tác dụng giảm đau, hạ sốt, tuy nhiên ít có tác dụng kháng viêm. Thuốc Paracetamol được tổng hợp từ p-nitrophenol theo sơ đồ sau:



Để sản xuất 30,2 triệu viên thuốc Paracetamol cần dùng bao nhiêu tấn p-nitrophenol? Biết rằng mỗi viên thuốc chứa 500mg Paracetamol và hiệu suất của mỗi giai đoạn phản ứng là 80%. Làm tròn kết quả đến phần chục.

Câu 28: Naftifine là một chất có tác dụng chống nấm. Naftifine có công thức cấu tạo như hình sau:

Cho biết naftifine thuộc loại amine bậc mấy?



-----HẾT-----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT

1D	2C	3A	4C	5C	6C	7D	8C	9B
10A	11A	12C	13B	14B	15C	16B	17D	18B

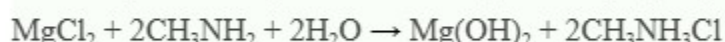
	19	20	21	22	23	24	25
(a)	S	Đ	Đ	Đ	1380,00	16,2	12
(b)	Đ	S	Đ	S	26	27	28
(c)	Đ	S	S	Đ	76,5	21,7	3
(d)	Đ	S	Đ	S			

Câu 1:

- A. Đúng, aniline có nhiệt độ nóng chảy -6°C và nhiệt độ sôi 184°C nên ở điều kiện thường (25°C), aniline là chất lỏng. Aniline có độ tan vừa phải.
- B. Đúng, các amine methylamine, ethylamine, dimethylamine và trimethylamine có nhiệt độ sôi nhỏ hơn 25°C nên chúng là những chất khí.
- C. Đúng, các amine phân cực hơn, đặc biệt amine bậc I, II có thể tạo liên kết H liên phân tử nên amine có nhiệt độ sôi cao hơn hydrocarbon có cùng số nguyên tử carbon hoặc có phân tử khối tương đương.
- D. Sai, chỉ một số amine nhỏ tan tốt, các amine lớn có phân tử cồng kềnh và gốc kỵ nước lớn nên độ tan giảm.

Câu 2:

Nhỏ dung dịch methylamine vào dung dịch MgCl_2 thấy xuất hiện kết tủa:



Câu 3:

A không đúng, chất béo không tan trong nước và NH_4^+ hơn nước.

Câu 4:

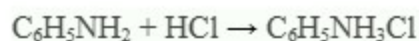
Để phân biệt dung dịch glucose và dung dịch fructose, có thể sử dụng dung dịch bromine: Chỉ glucose làm nhạt màu dung dịch bromine.

Câu 5:

Tên gọi hợp chất $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHC}_2\text{H}_5$ là diethylamine hoặc ethylethanamine.

Câu 6:

Để rửa sạch chai lọ đựng dung dịch aniline, nên dùng cách rửa bằng dung dịch HCl sau đó rửa lại bằng nước vì aniline ít tan trong nước nhưng phản ứng với HCl tạo muối tan dễ bị rửa trôi:



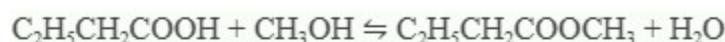
Câu 7:

Dầu diesel có thành phần chính là hydrocarbon, không thuộc loại lipid.

Câu 8:

Cellulose $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ thuộc loại polysaccharide.

Câu 9:



$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}} = 0,2; n_{\text{CH}_3\text{OH}} = 0,15$$

$$H = 75\% \rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOCH}_3} = 0,15 \cdot 75\% = 0,1125$$

$$\rightarrow m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOCH}_3} = 11,475 \text{ gam}$$

Câu 10:

Xà phòng là muối sodium hoặc potassium của acid béo.

Câu 11:

Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho glucose phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng.

Câu 12:

C sai, tinh bột và cellulose không phải là đồng phân cấu tạo của nhau vì CTPT khác nhau (công thức mỗi mắt xích thì giống nhau nhưng số lượng mắt xích thì khác nhau).

Câu 13:

Trong 4 chất, chỉ phenol có tính axit ($\text{pH} < 7$)

\rightarrow X là phenol.

Tính base của 3 chất còn lại: $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 < \text{NH}_3 < \text{CH}_3\text{NH}_2$

Tính bazơ tăng thì pH cũng tăng \rightarrow Y là $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, T là NH_3 và Z là CH_3NH_2

\rightarrow Chọn B.

Câu 14:

Saccharose là chất rắn kết tinh ở điều kiện thường nên người ta sử dụng phương pháp kết tinh để tách saccharose ra khỏi dung dịch nước mía.

Câu 15:

A. Sai, X là maltose.

- B. Sai, X có tính khử, vòng chứa nhóm OH hemiacetal của maltose có thể bị mở tạo nhóm aldehyde, khi đó X sẽ khử được Ag^+ thành Ag.
- C. Đúng, maltose có thể điều chế bằng cách thủy phân tinh bột nhờ enzyme amylase.
- D. Sai, X được cấu tạo từ 2 đơn vị α -glucose qua liên kết α -1,4-glycoside.

Câu 16:

B sai, nước quả bồ kết, bồ hòn là chất giặt rửa tự nhiên, có tác dụng giặt rửa giống xà phòng.

Câu 17:

Công thức của ethyl ethanoate là $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 18:

Phản ứng giữa $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với CH_3COOH (xúc tác H_2SO_4 đặc, đun nóng) là phản ứng ester hóa.

Câu 19:

- (a) Sai, chất béo trên có tên là trilinolein chứa gốc acid béo omega-6.
- (b) Đúng, các nối đôi trong gốc acid béo dễ bị O_2 trong không khí oxi hóa thành các sản phẩm có mùi.
- (c) Đúng, với $6\text{C}=\text{C}$, a mol triglyceride trên cộng tối đa với 6a mol H_2 (xt, t $^\circ$, p).
- (d) Đúng, chất béo trên không no nên ở thể lỏng trong điều kiện thường.

Câu 20:

- (a) Đúng, chất A không tan trong HCl, tan trong ether nên A là phenol.
- (b) Sai, NaOH đẩy RNH_2 ra khỏi muối RNH_3Cl , diethyl ether dùng để hòa tan RNH_2 và tách ra.
- (c) Sai, quy trình trên là phương pháp chiết.
- (d) Sai, không tách hỗn hợp gồm chất béo tristearin và phenol bằng HCl được (cả 2 đều không tan).

Câu 21:

- (a) Đúng
- (b) Đúng, ống sinh hàn tạo nhiệt độ thấp để hơi ester ngưng tụ, H_2O lạnh vào ở vị trí thấp, ra ở vị trí cao.
- (c) Sai, nhiệt độ cao làm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có nhiệt độ sôi thấp hơn CH_3COOH) thoát ra mạnh làm phản ứng thuận chậm lại. Nhiệt độ cao cũng thúc đẩy các phản ứng phụ do có H_2SO_4 đặc trong bình.
- (d) Đúng, do có nhóm chức khác nhau nên dựa vào phổ hồng ngoại, phân biệt được acetic acid, ethanol và ethyl acetate.

Câu 22:

- (a) Đúng
- (b) Sai, dung dịch sau thủy phân chứa glucose đã hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch xanh lam.
- (c) Đúng

(d) Sai, dùng H_2SO_4 đặc và HNO_3 70% sẽ tạo ra cellulose trinitrate và không còn tương tác với NaOH nữa.

Câu 23:

$$n_{\text{NaOH}} = 150/40 = 3,75 \text{ kmol}$$

$$\rightarrow n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = n_{\text{NaOH}}/3 = 1,25 \text{ kmol}$$

Bảo toàn khối lượng:

$$1000 + 150 = 75\%m + 1,25.92 \rightarrow m = 1380,00 \text{ kg}$$

Câu 24:



$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 23.30\%.0,8 = 5,52 \text{ kg}$$

$$\rightarrow a = 5,52.162/(2.46.80\%.75\%) = 16,2 \text{ kg}$$

Câu 25:

Este là HCOOC_3H_7 ; Y là $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \rightarrow$ Mỗi phân tử Y có 12 nguyên tử.

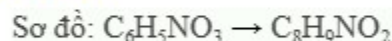
Câu 26:

$$m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \text{ kết tinh} = x$$

$$m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \text{ ban đầu} = 172.244/(100 + 244) = x + (172 - x).91/(100 + 91)$$

$$\rightarrow x = 76,5 \text{ gam}$$

Câu 27:



$$m_{\text{p-nitrophenol}} = 30,2.10^6.500.10^{-9}.139/(151.80\%.80\%) = 21,7 \text{ tấn}$$

Câu 28:

Naftifine là một amine trong đó cả 3H của NH_3 đều được thay thế bởi 3 gốc hydrocarbon nên naftifine là amine bậc 3.