

**DỰ ÁN LÀM ĐỀ THI THỬ THPT
MÔN HÓA HỌC
NĂM HỌC: 2024 – 2025**

1. KHUNG MA TRẬN

- Thời điểm kiểm tra: Hoàn thành chương trình cấp THPT.
- Thời gian làm bài: 50 phút.
- Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm 100%.
- Cấu trúc:
 - + Mức độ đề: *Biết: 27,5%; Hiểu: 40%; Vận dụng: 32,5%.*
 - + Dạng I: trắc nghiệm chọn 1 phương án: 4,5 điểm (*gồm 18 câu hỏi (18 ý): Biết: 13 câu, Hiểu: 1 câu, vận dụng: 4 câu*), mỗi câu 0,25 điểm;
 - + Dạng II: trắc nghiệm đúng sai: 4,0 điểm (*gồm 4 câu hỏi (16 ý): Biết: 3 ý, Hiểu: 7 ý, vận dụng: 6 ý*); đúng 1 ý 0,1-2 ý 0,25-3 ý 0,5-4 ý 1 điểm.
 - + Dạng III: trắc nghiệm trả lời ngắn: 1,5 điểm (*gồm 6 câu hỏi (6 ý): nhận biết: 0 câu, thông hiểu: 4 câu, vận dụng: 2 câu*), mỗi câu 0,25 điểm:

MA TRẬN SỐ 3: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025

Giáo Viên Thực Hiện: Phan Đình Viên (Bình Phước)

(Thầy cô nếu muốn thay đổi ma trận thì phải ghi rõ lại ma trận mới)

Lớp	Chương/Chuyên đề	Phần I			Phần II			Phần III		
		Biết (8 câu)	Hiểu (6 câu)	VD (4 câu)	Biết (3 ý)	Hiểu (8 ý)	VD (5 ý)	Biết (0 ý)	Hiểu (2 câu)	VD (4 câu)
10 0,5đ (5%)	Chương 1		Câu 5							
	Chương 5									Câu 5
11 1,5đ (15%)	Chương 1	Câu 8				Câu 3b Câu 3c	Câu 3d			
	Chương 5			Câu 9						
	Chương 6		Câu 13							

12 đđ (80%)	Chương 1	Câu 10	Câu 14		Câu 3a Câu 4a	Câu 4b	Câu 4d Câu 4c			
	Chương 2		Câu 12	Câu 4						Câu 2
	Chương 3	Câu 15 Câu 11		Câu 16						Câu 4
	Chương 4		Câu 3	Câu 7	Câu 1c	Câu 1a Câu 1d	Câu 1b			
	Chương 5	Câu 17 Câu 18								Câu 1
	Chương 6		Câu 1			Câu 2a Câu 2b Câu 2c	Câu 2d			
	Chương 7	Câu 2							Câu 3	
	Chương 8	Câu 6							Câu 6	
Biết chiếm 27,5% ; Hiểu chiếm 40% ; Vận Dụng chiếm 32,5%										

Ghi chú: Các con số trong bảng thể hiện số lượng lệnh hỏi. Mỗi câu hỏi tại phần I và phần III là một lệnh hỏi; mỗi ý hỏi tại Phần II là một lệnh hỏi.

Ghi chú: Thầy cô giáo vui lòng điền đầy đủ Họ và tên + Số điện thoại vào bảng sau

Họ và Tên Giáo Viên	Số Điện Thoại & Zalo	Ghi chú
Giáo viên soạn: Nguyễn Văn Đình	0982.039.714	
Giáo viên phản biện: Nguyễn Quế Sơn	0386.388.849	

2. MẪU TRÌNH BÀY ĐỀ

ĐỀ THI THỬ THPT NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN HÓA HỌC LỚP 12

Thời gian làm bài 50 phút

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 1 phương án.

(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu)

Câu 1: (hiểu) Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Các nguyên tử có 1 hoặc 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng đều là kim loại.
- B. Trong cùng chu kì, bán kính nguyên tử kim loại lớn hơn bán kính nguyên tử phi kim.
- C. Ở điều kiện thường, tính dẫn điện của $\text{Ag} > \text{Cu} > \text{Au} > \text{Al} > \text{Fe}$.
- D. Khi nhiệt độ tăng thì khả năng dẫn điện của kim loại giảm.

Câu 2: (biết) Trong công nghiệp, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa (điện cực trơ màng, ngăn xốp) để sản xuất các hóa chất nào sau đây?

- A. Na và Cl_2 .
- B. Na , H_2 và Cl_2 .
- C. NaOH , H_2 và Cl_2 .
- D. NaOH , O_2 và Cl_2 .

Câu 3: (hiểu) Cao su buna-S được sử dụng phổ biến làm lốp xe, băng tải. Cao su buna-S được tổng hợp từ các chất nào sau đây?

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.
- B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và lưu huỳnh (sulfur).
- C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.
- D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 4: (vận dụng) Trong công nghiệp chế biến đường từ mía, nho củ cải đường sẽ tạo ra sản phẩm phụ, gọi là rỉ đường hay rỉ mật, sử dụng rỉ đường (chứa 95% saccharose) để lên men tạo ra ethanol trong điều kiện thích hợp với hiệu suất cả quá trình là 81%. Biết rằng ở điều kiện thích hợp cả glucose và fructose đều có khả năng lên men tạo thành ethanol. Thể tích ethanol ($D = 0,8 \text{ g/ml}$) thu được từ 1 tấn rỉ đường mía là

- A. 435,5.
- B. 645,7.
- C. 414,0.
- D. 517,5.

Câu 5: (hiểu) Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về ba nguyên tử: ${}^{26}_{13}\text{X}$, ${}^{55}_{26}\text{Y}$ và ${}^{26}_{12}\text{Z}$?

- A. X và Z có cùng số khối.
- B. X, Z là hai đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
- C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- D. X và Y cùng số neutron.

Câu 6: (biết) Trong hợp chất $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, số oxi hóa của nguyên tử Cr là

- A. +6.
- B. +3.
- C. +2.
- D. 0.

Câu 7: (vận dụng) Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí ethylene theo sơ đồ:



Tính Thể tích (m^3) ethylene (đktc) cần dùng để điều chế được 93,75 kg PVC là (cho hiệu suất của từng phản ứng đều bằng 90%):

- A. 40,1 m^3 .
- B. 36,0 m^3 .
- C. 32,6 m^3 .
- D. 33,6 m^3 .

Câu 8: (biết) Phương trình điện li nào sau đây **không** đúng?

- A. $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$.
- B. $\text{K}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$.
- C. $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$.
- D. $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$.

Câu 9: (vận dụng) Hợp chất hữu cơ X chứa vòng benzene có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Trong X, tỉ lệ khối lượng các nguyên tố là $m_{\text{C}}: m_{\text{H}}: m_{\text{O}} = 21: 2: 8$. Biết khi cho X phản ứng hoàn toàn với Na thì thu được số mol khí hydrogen bằng số mol của X đã phản ứng. Số đồng phân của X (chứa vòng benzene) thỏa mãn các tính chất trên là

- A. 10.
- B. 7.
- C. 9.
- D. 3.

Câu 10: (biết) Tên gọi của ester $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là

- A. Ethyl formate. B. Ethyl acetate. C. Methyl acetate. D. Methyl formate.

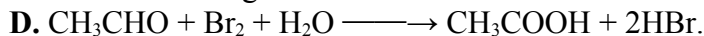
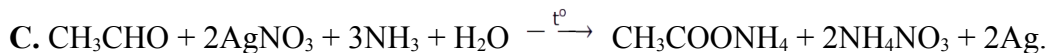
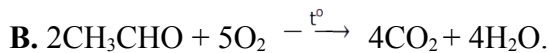
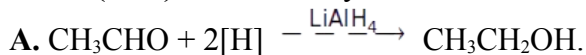
Câu 11: (biết) Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. Phenylamine. B. Methylamine. C. Alanine. D. Glycine.

Câu 12: (hiểu) Cho 50 mL dung dịch glucose chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucose đã dùng là

- A. 0,20M. B. 0,10M. C. 0,01M. D. 0,02M.

Câu 13: (hiểu) Acetic aldehyde thể hiện tính oxi hoá trong phản ứng nào sau đây?



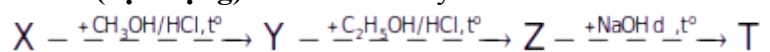
Câu 14: (hiểu) Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

- A. 1 muối và 1 alcohol. B. 2 muối và 2 alcohol. C. 1 muối và 2 alcohol. D. 2 muối và 1 alcohol.

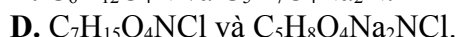
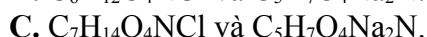
Câu 15: (biết) Aminoacetic acid ($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaNO_3 . B. NaCl . C. HCl . D. Na_2SO_4 .

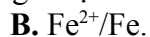
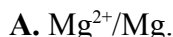
Câu 16: (vận dụng) Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



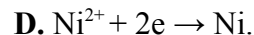
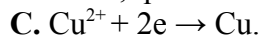
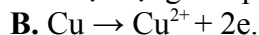
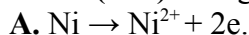
Biết X là glutamic acid, Y, Z, T là các chất hữu cơ chứa nitrogen. Công thức phân tử của Y và T lần lượt là



Câu 17: (biết) Cho dãy sắp xếp các kim loại theo chiều giảm dần tính khử: Na, Mg, Al, Fe. Trong số các cặp oxi hoá - khử sau, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ nhất?



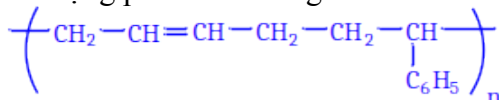
Câu 18: (biết) Trong quá trình hoạt động của pin điện Ni - Cu, quá trình xảy ra ở anode là



PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi ý trong mỗi câu)

Câu 1: Cho một polymer sau có khối lượng phân tử khoảng 395000 amu:



Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

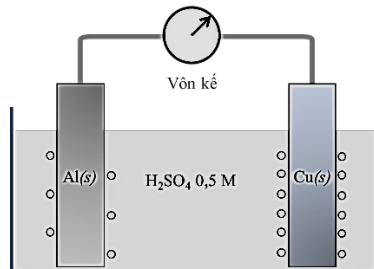
a) (biết) Polymer trên dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế từ phản ứng trùng hợp buta-2-ene với styrene.

b) (biết) Polymer trên có tính đàn hồi cao, dùng để sản xuất lốp xe, đệm lót, đế giày, vật liệu chống thấm,...

c) (hiểu) Polymer trên có hệ số polymer hoá trung bình bằng 2000.

d) (vận dụng) Cứ 5,24 gam polymer trên phản ứng vừa hết 3,2 gam Br_2/CCl_4 , tỉ lệ giữa hai mắt buta-1-3-diene và styrene trong polymer trên là 1 : 2.

Câu 2: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:



Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh 30 mL dung dịch H_2SO_4 0,5 M.

Bước 2: Cho một lá nhôm và một lá đồng vào cốc sao cho chúng không tiếp xúc với nhau. Để yên khoảng 1 phút.

Bước 3: Dùng dây dẫn điện nối lá nhôm và lá đồng với một vôn kế.

Biết: $E_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}}^{\circ} = -1,676 \text{ V}$; $E_{2\text{H}^{+}/\text{H}_2}^{\circ} = 0 \text{ V}$; $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = +0,34 \text{ V}$.

- a) (**biết**) Ở bước 2, lá nhôm bị ăn mòn hoá học còn lá đồng không bị ăn mòn.
b) (**biết**) Ở bước 3, có sự tạo thành cặp pin điện hoá, trong đó lá nhôm là anode và lá đồng là cathode.
c) (**hiểu**) Ở bước 3, khí chỉ thoát ra ở bề mặt lá đồng, còn ở lá nhôm không có khí thoát ra.
d) (**vận dụng**) Ở bước 3, kim vôn kế chỉ 1,336 V.

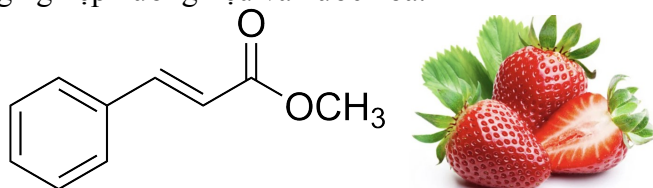
Câu 3: Xét cân bằng hóa học:



Khi thực hiện phản ứng ester ở nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$, 1 mol CH_3COOH và 1 mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, lượng ester ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) lớn nhất thu được là $2/3$ mol.

- a) (**biết**). Phản ứng trên là phản ứng ester hóa và là phản ứng thu nhiệt.
b) (**biết**) Khi tăng nồng độ acetic acid (CH_3COOH) thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.
c) (**hiểu**) Hằng số cân bằng K_C của phản ứng (*) ở $t^{\circ}\text{C}$ bằng 3,8.
d) (**vận dụng**) Ở nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ để đạt hiệu suất cực đại là 80% (tính theo acetic acid CH_3COOH) khi tiến hành ester hóa 1 mol CH_3COOH cần số mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là 1,6 (biết các phản ứng ester hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

Câu 4: Methyl cinnmate là một ester có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$ và có mùi thơm của dâu tây (strawberry) được sử dụng trong ngành công nghiệp hương liệu và nước hoa.



Để điều chế 16,2 gam ester methyl cinnmate người ta cho 29,6 gam cinnamic acid phản ứng với lượng dư methyl alcohol (CH_3OH).

- a) (**biết**) Methyl cinnmate có đồng phân hình học.
b) (**biết**) Methyl cinnmate có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH-C}_6\text{H}_5$.
c) (**hiểu**) Methyl cinnmate phản ứng với NaOH với tỉ lệ 1 : 2.
d) (**vận dụng**) Hiệu suất phản ứng ester hóa trong trường hợp này là 50%.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 kí tự theo quy ước làm tròn)

Câu 1: (vận dụng) Cho biết các giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử sau:

Cặp oxi hóa – khử	Li^+/Li	Ba^{2+}/Ba	Na^+/Na	Mg^{2+}/Mg	Zn^{2+}/Zn	Fe^{2+}/Fe	Ni^{2+}/Ni
$E_{\text{M}^{n+}/\text{M}}^{\circ} (\text{V})$	-3,04	-2,906	-2,713	-2,356	-0,763	-0,44	-0,257

Trong các kim loại: Li, Ba, Na, Mg, Fe và Ni. Số kim loại có tính khử mạnh hơn Zn là

Câu 2: (vận dụng) Ethanol có thể được sản xuất từ cellulose hoặc tinh bột. Loại ethanol này được dùng để sản xuất xăng E5 (chứa 5% ethanol về thể tích). Lượng ethanol thu được từ 1 tấn mùn cưa (chứa 50% cellulose, phần còn lại là chất trơ) có thể dùng để pha chế bao nhiêu lít xăng E5? Biết hiệu suất quá trình sản xuất ethanol từ cellulose là 60% và ethanol có khối lượng riêng là $0,8 \text{ gam.L}^{-1}$.

Câu 3: (hiểu) Hàn the là sodium tetraborate decahydrate có công thức $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ thường được người dân dùng như một thứ phụ gia thực phẩm cho vào giò, bánh phở,... làm tăng tính dai và giòn. Từ năm 1985, tổ chức y tế thế giới đã cấm dùng hàn the vì nó rất độc, có thể gây co giật, trụy tim, hôn mê. Hàm lượng nguyên tố Boron (B) có trong hàn the là bao nhiêu? (Cho $\text{H}=1$; $\text{B}=11$; $\text{O}=16$; $\text{Na}=23$) (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 4: (vận dụng) Hợp chất hữu cơ X có thành phần nguyên tố gồm: 77,42% C; 7,53% H và 15,05% N. Trên phổ khối lượng của X có pic ion phân tử M^+ ứng với $m/z = 93$. Tổng số nguyên tử (C, H, N) trong X là bao nhiêu?

Câu 5: (vận dụng) Nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 1 gam một mẫu than là 23,0 kJ. Giả thiết rằng toàn bộ lượng nhiệt của quá trình đốt than tỏa ra đều dùng để làm nóng nước, không có sự thất thoát nhiệt, hãy tính lượng than cần phải đốt để làm nóng 500 gam nước từ 20°C tới 90°C. Biết để làm nóng 1 mol nước thêm 1°C cần một nhiệt lượng là 75,4 J. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 6: (vận dụng) Cho 4 lọ dung dịch riêng biệt X, Y, Z, T chứa các chất khác nhau trong số 4 chất: $CuCl_2$, $Cu(NO_3)_2$, $FeCl_3$, $Fe(NO_3)_3$. Thực hiện nhận biết bốn dung dịch trên thu được kết quả sau:

Chất	(X)	(Y)	(Z)	(T)
dung dịch NaOH	Kết tủa xanh	Kết tủa nâu đỏ	Kết tủa xanh	Kết tủa nâu đỏ
dung dịch $AgNO_3$	Không hiện tượng	Kết tủa trắng	Kết tủa trắng	Không hiện tượng

Trong các nhận định sau:
 (a) Cho dung dịch $K_4[Fe(CN)_6]$ vào dung dịch (X) có kết tủa xanh lá.
 (b) Cho dung dịch K_2S vào dung dịch (Y) sẽ có kết tủa đen.
 (c) Khi cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch (Z) sẽ thu được kết tủa xanh, sau đó kết tủa bị hòa tan.
 (d) Cho dung dịch KSCN vào dung dịch (T), dung dịch có màu đỏ.
 Tổng số phát biểu **đúng** là ===== **Hết đề** =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm).

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

PHẦN II. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm**.

Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án		Ý	Đáp án
1	a	S	2	a	Đ	3	a	Đ	4	a	Đ
	b	Đ		b	Đ		b	S		b	S
	c	S		c	S		c	S		c	S
	d	Đ		d	S		d	Đ		d	Đ

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm).

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	4	4	14
2	4260	5	6,4
3	11,5	6	3

4. GIẢI CHI TIẾT

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 1 phương án.

(ghi chú: phải giải rõ các câu ở mức độ hiểu, vận dụng – Mức độ biết chỉ cần bôi màu vàng)

Câu 1: (hiểu) Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Các nguyên tử có 1 hoặc 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng đều là kim loại.
- B. Trong cùng chu kì, bán kính nguyên tử kim loại lớn hơn bán kính nguyên tử phi kim.
- C. Ở điều kiện thường, tính dẫn điện của $Ag > Cu > Au > Al > Fe$.
- D. Khi nhiệt độ tăng thì khả năng dẫn điện của kim loại giảm.

Câu 2: (biết) Trong công nghiệp, quá trình điện phân dung dịch NaCl bão hòa (điện cực trơ màng, ngăn xốp) để sản xuất các hóa chất nào sau đây?

- A. Na và Cl_2 .
- B. Na, H_2 và Cl_2 .
- C. NaOH, H_2 và Cl_2 .
- D. NaOH, O_2 và Cl_2 .

Câu 3: (hiểu) Cao su buna-S được sử dụng phổ biến làm lốp xe, băng tải. Cao su buna-S được tổng hợp từ các chất nào sau đây?

- A. $CH_2=CH_2$ và $C_6H_5-CH=CH_2$.
- B. $CH_2=CH-CH=CH_2$ và lưu huỳnh (sulfur).
- C. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ và $C_6H_5-CH=CH_2$.
- D. $CH_2=CH-CH=CH_2$ và $C_6H_5-CH=CH_2$.

Câu 4: (vận dụng) Trong công nghiệp chế biến đường từ mía, nho, củ cải đường sẽ tạo ra sản phẩm phụ, gọi là rỉ đường hay rỉ mật, sử dụng rỉ đường (chứa 95% saccharose) để lên men tạo ra ethanol trong điều kiện thích hợp với hiệu suất cả quá trình là 81%. Biết rằng ở điều kiện thích hợp cả glucose và fructose đều có khả năng lên men tạo thành ethanol. Thể tích ethanol ($D = 0,8 \text{ g/ml}$) thu được từ 1 tấn rỉ đường mía là

- A. 435,5.
- B. 645,7.
- C. 414,0.
- D. 517,5.

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} m_{\text{saccharose}} &= 1.10^3 \cdot \frac{95}{100} = 950 \text{ kg} \\ C_{12}H_{22}O_{11} &\rightarrow 2C_6H_{12}O_6 \rightarrow 4C_2H_5OH \\ 342 \text{ g} &\rightarrow 184 \text{ g} \\ 950 \text{ kg} &\xrightarrow{H=81\%} \frac{950.184}{324} \cdot \frac{81}{100} = 414 \text{ kg} \Rightarrow V_{C_2H_5OH} = \frac{414}{0,8} = 517,5 \text{ l} \end{aligned}$$

Câu 5: (hiểu) Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về ba nguyên tử: ${}_{13}^{26}\text{X}$, ${}_{26}^{55}\text{Y}$ và ${}_{12}^{26}\text{Z}$?

- A. X và Z có cùng số khối.
- B. X, Z là hai đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
- C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- D. X và Y cùng số neutron.

Câu 6: (biết) Trong hợp chất $K_2Cr_2O_7$, số oxi hóa của nguyên tử Cr là

- A. +6.
- B. +3.
- C. +2.
- D. 0.

Câu 7: (vận dụng) Da nhân tạo (PVC) được điều chế từ khí ethylene theo sơ đồ:



Tính Thể tích (m^3) ethylene (đktc) cần dùng để điều chế được 93,75 kg PVC là (cho hiệu suất của từng phản ứng đều bằng 90%):

- A. 40,1 m^3 .
- B. 36,0 m^3 .
- C. 32,6 m^3 .
- D. 33,6 m^3 .

Hướng dẫn giải

Theo sơ đồ pư ta thấy Cứ 22,4 lit C_2H_4 tham gia pư thì thu được 62,5 g PVC

Theo bài ra: x lit. 93,75.10³gPVC

$$\frac{93,75.10^3.22,4}{62,5} = 33600 \text{ l}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{93,75.10^3.22,4}{62,5} = 33,6 \text{ m}^3$$

Do hiệu suất của mỗi pư là 90% nên thể tích của C_2H_4 cần dùng là: 33600.

$$33,600 \cdot \frac{100.100.100}{90.90.90} = 40,1 \text{ m}^3$$

Câu 8: (biết) Phương trình điện li nào sau đây **không** đúng?

- A. $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$.
 B. $\text{K}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-}$.
 C. $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$.
 D. $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^-$.

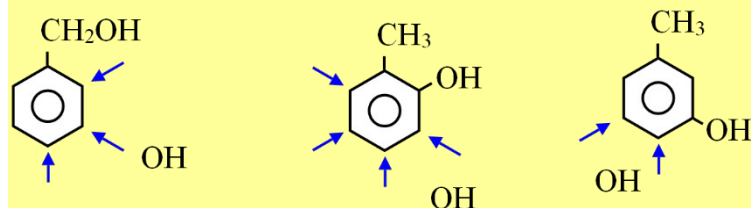
Câu 9: (vận dụng) Hợp chất hữu cơ X chứa vòng benzene có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Trong X, tỉ lệ khối lượng các nguyên tố là $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 8$. Biết khi X phản ứng hoàn toàn với Na thì thu được số mol khí hydrogen bằng số mol của X đã phản ứng. Số đồng phân của X (chứa vòng benzene) thỏa mãn các tính chất trên là

- A. 10. B. 7. C. 9. D. 3.

Hướng dẫn giải

$$m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 8 \Rightarrow n_C : n_H : n_O = \frac{21}{12} : \frac{2}{1} : \frac{8}{16} = \frac{7}{4} : 2 : 0,5 = 7 : 8 : 2 : \text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$$

$$\text{Số nhũmOH} = \frac{2n_{\text{H}_2}}{n_X} = 2$$



Câu 10: (biết) Tên gọi của ester $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là

- A. Ethyl formate. B. Ethyl acetate. C. Methyl acetate. D. Methyl formate.

Câu 11: (biết) Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. Phenylamine. B. Methylamine. C. Alanine. D. Glycine.

Câu 12: (hiểu) Cho 50 mL dung dịch glucose chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO_3 trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucose đã dùng là

- A. 0,20M. B. 0,10M. C. 0,01M. D. 0,02M.

Câu 13: (hiểu) Acetic aldehyde thể hiện tính oxi hoá trong phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{H}] \xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
 B. $2\text{CH}_3\text{CHO} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ} 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$.
 C. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + 2\text{Ag}$.
 D. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{HBr}$.

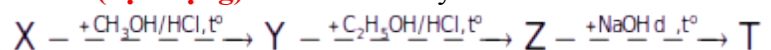
Câu 14: (hiểu) Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

- A. 1 muối và 1 alcohol. B. 2 muối và 2 alcohol. C. 1 muối và 2 alcohol. D. 2 muối và 1 alcohol.

Câu 15: (biết) Aminoacetic acid ($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaNO_3 . B. NaCl . C. HCl . D. Na_2SO_4 .

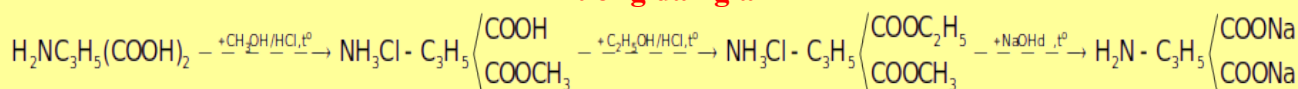
Câu 16: (vận dụng) Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Biết X là glutamic acid, Y, Z, T là các chất hữu cơ chứa nitrogen. Công thức phân tử của Y và T lần lượt là

- A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4\text{NCl}$ và $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{Na}_2\text{N}$. B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}$ và $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{Na}_2\text{N}$.
 C. $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_4\text{NCl}$ và $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{Na}_2\text{N}$. D. $\text{C}_7\text{H}_{15}\text{O}_4\text{NCl}$ và $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4\text{Na}_2\text{NCl}$.

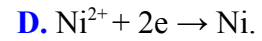
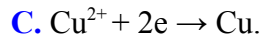
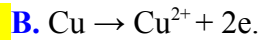
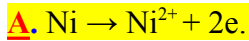
Hướng dẫn giải



Câu 17: (biết) Cho dãy sắp xếp các kim loại theo chiều giảm dần tính khử: Na, Mg, Al, Fe. Trong số các cặp oxi hoá - khử sau, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ nhất?

- A. Mg^{2+}/Mg . B. Fe^{2+}/Fe . C. Na^+/Na . D. Al^{3+}/Al .

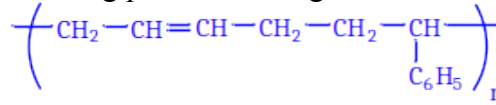
Câu 18: (biết) Trong quá trình hoạt động của pin điện Ni - Cu, quá trình xảy ra ở anode là



PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

(ghi chú: phải chỉ rõ cho mỗi ý trong mỗi câu, đặc biệt các câu sai phải ghi rõ vì sao sai)

Câu 1: Cho một polymer sau có khối lượng phân tử khoảng 395000 amu:



Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

a) (biết) Polymer trên dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế từ phản ứng trùng hợp buta-2-ene với styrene.

b) (biết) Polymer trên có tính đàn hồi cao, dùng để sản xuất lốp xe, đệm lót, đế giày, vật liệu chống thấm,...

c) (hiểu) Polymer trên có hệ số polymer hoá trung bình bằng 2000.

d) (vận dụng) Cứ 5,24 gam polymer trên phản ứng vừa hết 3,2 gam Br_2/CCl_4 , tỉ lệ giữa hai mắt buta-1-3-diene và styrene trong polymer trên là 1 : 2.

Lời giải:

a) (biết) sai vì polymer trên dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế từ phản ứng trùng hợp buta-1,3-diene với styrene.

b) (biết) Đúng vì polymer trên là cao su buna-S nên có tính đàn hồi cao, dùng để sản xuất lốp xe, đệm lót, đế giày, vật liệu chống thấm,...

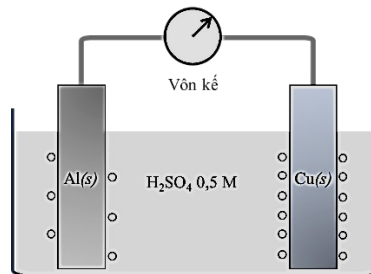
c) (hiểu) Sai vì polymer trên có hệ số polymer hoá trung bình = $395000 : 158 = 2500$.

d) (vận dụng) đúng vì Cứ 5,24 gam polymer trên phản ứng vừa hết 3,2 gam Br_2/CCl_4 , tỉ lệ giữa hai mắt buta-1-3-diene và styrene trong polymer trên là 1 : 2.

$$n\text{Br}_2 = n\text{Buta-1,3-diene} = 3,2/160 = 0,02 \rightarrow n\text{Styrene} = (5,24 - 0,02 \cdot 54)/104 = 0,04$$

$$\rightarrow n\text{Buta-1,3-diene} : n\text{Styrene} = 1 : 2$$

Câu 2: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:



Bước 1. Cho vào cốc thuỷ tinh 30 mL dung dịch H_2SO_4 0,5 M.

Bước 2. Cho một lá nhôm và một lá đồng vào cốc sao cho chúng không tiếp xúc với nhau. Để yên khoảng 1 phút.

Bước 3. Dùng dây dẫn điện nối lá nhôm và lá đồng với một vôn kế.

Biết: $E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,676 \text{ V}$; $E^\circ_{2\text{H}^+/\text{H}_2} = 0 \text{ V}$; $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,34 \text{ V}$

a) (biết) Ở bước 2, lá nhôm bị ăn mòn hoá học còn lá đồng không bị ăn mòn.

b) (biết) Ở bước 3, có sự tạo thành cặp pin điện hoá, trong đó lá nhôm là anode và lá đồng là cathode.

c) (hiểu) Ở bước 3, khí chỉ thoát ra ở bề mặt lá đồng, còn ở lá nhôm không có khí thoát ra.

d) (vận dụng) Ở bước 3, kim vôn kế chỉ 1,336 V.

Lời giải:

a) (biết) đúng vì lá nhôm bị ăn mòn hoá học còn lá đồng không bị ăn mòn.

b) (biết) đúng vì anode (cực âm/Al); cathode (cực dương/Cu) tạo nên cặp pin điện hóa Al - Cu.

c) (hiểu) sai vì khí thoát ra ở thanh Al và Cu.

d) (vận dụng) sai vì $E^\circ_{\text{Pin}} = E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} - E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = 2,016 \text{ V}$

Câu 3: Xét cân bằng hóa học: $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{l}) + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5(\text{l}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$. $\Delta_r H^\circ_{298} > 0$ (*)

Khi thực hiện phản ứng ester ở nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$, 1 mol CH_3COOH và 1 mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, lượng ester ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) lớn nhất thu được là $\frac{2}{3}$ mol.

a) (biết). Phản ứng trên là phản ứng ester hóa và là phản ứng thu nhiệt.

b) (biết) Khi tăng nồng độ acetic acid (CH_3COOH) thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều nghịch.

c) (hiểu) Hằng số cân bằng K_c của phản ứng (*) ở $t^{\circ}\text{C}$ bằng 3,8.

d (vận dụng) Ở nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ để đạt hiệu suất cực đại là 80% (tính theo acetic acid CH_3COOH) khi tiến hành ester hoá 1 mol CH_3COOH cần số mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là 1,6 (biết các phản ứng ester hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

Lời giải:

a) (biết) đúng vì phản ứng (*), là phản ứng ester hóa và là phản ứng thuận vì có $\Delta_r H_{298}^{\circ} > 0$ là phản ứng thu nhiệt
b) (biết) sai vì Khi tăng nồng độ acetic acid (CH_3COOH) thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo chiều thuận.

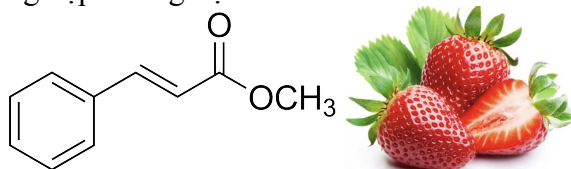
$$K_c = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}}{(1 - \frac{2}{3}) \cdot (1 - \frac{2}{3})} = 4$$

c) (hiểu) sai vì Hằng số cân bằng K_c của phản ứng (*) ở $t^{\circ}\text{C}$ bằng 4.

d) (vận dụng) đúng vì Để đạt hiệu suất cực đại là 80% (tính theo acetic acid CH_3COOH) khi tiến hành ester hoá 1 mol CH_3COOH cần số mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là 1,6 (biết các phản ứng ester hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

$$K_c = \frac{0,8 \cdot 0,8}{(1 - 0,8) \cdot (x - 0,8)} = 4 \rightarrow x = 1,6$$

Câu 4: Methyl cinnmate là một ester có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2$ và có mùi thơm của dâu tây (strawberry) được sử dụng trong ngành công nghiệp hương liệu và nước hoa.



Để điều chế 16,2 gam ester methyl cinnmate người ta cho 29,6 gam cinnamic acid phản ứng với lượng dư methyl alcohol (CH_3OH).

a) (biết) Methyl cinnmate có đồng phân hình học.

b) (biết) Methyl cinnmate có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$.

c) (hiểu) Methyl cinnmate phản ứng với NaOH với tỉ lệ 1 : 2.

d) (vận dụng) Hiệu suất phản ứng ester hóa trong trường hợp này là 50%.

Lời giải:

a) (biết) đúng vì nhìn vào công thức có nối đôi nên Methyl cinnmate có đồng phân hình học

b) (biết) sai vì Methyl cinnmate có công thức cấu tạo là $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOCH}_3$.

c) (hiểu) sai vì Methyl cinnmate có 1 nhóm COO nên chỉ phản ứng với NaOH với tỉ lệ 1 : 1.

d) (vận dụng) đúng vì Số mol $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ phản ứng = 0,1 $\rightarrow H = 0,1 \cdot 148 / 29,6 = 50\% \rightarrow$ đúng

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

(ghi chú: phải giải chi tiết mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 kí tự theo quy ước làm tròn)

Câu 1: (vận dụng) Cho biết các giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử sau:

Cặp oxi hóa – khử	Li^+/Li	Ba^{2+}/Ba	Na^+/Na	Mg^{2+}/Mg	Zn^{2+}/Zn	Fe^{2+}/Fe	Ni^{2+}/Ni
$E_{M^{n+}/M}^{\circ} (\text{V})$	-3,04	-2,906	-2,713	-2,356	-0,763	-0,44	-0,257

Trong các kim loại: Li, Ba, Na, Mg, Fe và Ni. Có bao nhiêu kim loại có tính khử mạnh hơn Zn?

Lời giải

Đáp án: 4

Giải thích

Số kim loại có tính khử mạnh hơn Zn là **04**: Li, Ba, Na và Mg.

Câu 2: (vận dụng) Ethanol có thể được sản xuất từ cellulose hoặc tinh bột. Loại ethanol này được dùng để sản xuất xăng E5 (chứa 5% ethanol về thể tích). Lượng ethanol thu được từ 1 tấn mùn cưa (chứa 50% cellulose, phần còn lại là chất trơ) có thể dùng để pha chế bao nhiêu lít xăng E5? Biết hiệu suất quá trình sản xuất ethanol từ cellulose là 60% và ethanol có khối lượng riêng là $0,8 \text{ gam.L}^{-1}$.

Lời giải

Đáp án: 4260

Giải thích

$$\begin{aligned}(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} &\xrightarrow{\text{enzyme}} 2n\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2n\text{CO}_2 \\ \xrightarrow{\text{PTHH}} m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} &= 1 \times \frac{50}{100} \times \frac{2n \times 46}{162n} \times \frac{60}{100} = 170,37 \text{ kg} \\ \xrightarrow{d=0,8} V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} &= 212,963 \text{ L} \rightarrow V_{\text{E5}} = V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} : 5\% = 4260 \text{ L}\end{aligned}$$

Câu 3: (hiểu) Hàn the là sodium tetraborate decahydrate có công thức $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ thường được người dân dùng như một thứ phụ gia thực phẩm cho vào giò, bánh phở,... làm tăng tính dai và giòn. Từ năm 1985, tổ chức y tế thế giới đã cấm dùng hàn the vì nó rất độc, có thể gây co giật, trụy tim, hôn mê. Hàm lượng nguyên tố Boron (B) có trong hàn the là bao nhiêu? (Cho H=1; B=11; O=16; Na=23)

Lời giải

Đáp án: 11,5

Giải thích

$$\% \text{Na} = \frac{4 \cdot 11 \cdot 100}{2 \cdot 23 + 4 \cdot 11 + 7 \cdot 16 + 10 \cdot (2 \cdot 1 + 16)} = 11,518$$

lấy kết quả đến phần mười 11,5 (*Hàm lượng nguyên tố Boron (B) không phải là Na*)

Câu 4: (vận dụng) Hợp chất hữu cơ X có thành phần nguyên tố gồm: 77,42% C; 7,53% H và 15,05% N. Trên phổ khối lượng của X có pic ion phân tử M^+ ứng với $m/z = 93$. Tổng số nguyên tử (C, H, N) trong X là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: 14

Giải thích

$$\begin{aligned}\text{Đặt CTPT của X là } \text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z\text{O}_t; \\ \% \text{O} &= 100 - (77,42 + 7,53 + 15,05) = 0 \\ \% \text{C} &= \frac{12 \times x}{93} \times 100 = 77,42 \rightarrow x = 6 \\ \% \text{H} &= \frac{1 \times y}{93} \times 100 = 7,53 \rightarrow y = 7 \\ \% \text{N} &= \frac{14 \times z}{93} \times 100 = 15,05 \rightarrow z = 1\end{aligned}$$

CTPT của X: $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$. Tổng số nguyên tử trong X là **14**.

Câu 5: (vận dụng) Nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 1 gam một mẫu than là 23,0 kJ. Giả thiết rằng toàn bộ lượng nhiệt của quá trình đốt than tỏa ra đều dùng để làm nóng nước, không có sự thất thoát nhiệt, hãy tính lượng than cần phải đốt để làm nóng 500 gam nước từ 20°C tới 90°C . Biết để làm nóng 1 mol nước thêm 1°C cần một nhiệt lượng là 75,4 J. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Lời giải

Đáp án: 6,4

Giải thích

Bước 1. Tính lượng cần cho quá trình

Để làm nóng 1 mol nước từ 20°C lên 90°C thì cần lượng nhiệt là: $75,4 \cdot (363 - 293) = 5278 \text{ J}$

↳ năng lượng cần làm nóng 500 gam nước : $\frac{500}{18} \cdot 5278 = 146611,1111 \text{ J}$

Bước 2. Giải quyết bài toán.

$$\frac{146611,1111}{23.10^3} \approx 6,4 \text{ gam.}$$

Lượng than đá cần dùng là 23.10^3 Đáp số: 6,4

Câu 6: (vận dụng) Cho 4 lọ dung dịch riêng biệt X, Y, Z, T chứa các chất khác nhau trong số 4 chất: CuCl_2 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, FeCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Thực hiện nhận biết bốn dung dịch trên thu được kết quả sau:

Chất	(X)	(Y)	(Z)	(T)
dung dịch NaOH	Kết tủa xanh	Kết tủa nâu đỏ	Kết tủa xanh	Kết tủa nâu đỏ
dung dịch AgNO_3	Không hiện tượng	Kết tủa trắng	Kết tủa trắng	Không hiện tượng

Trong các nhận định sau:

(a) Cho dung dịch $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ vào dung dịch (X) có kết tủa xanh lá.

(b) Cho dung dịch K_2S vào dung dịch (Y) sẽ có kết tủa đen.

(c) Khi cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch (Z) sẽ thu được kết tủa xanh, sau đó kết tủa bị hòa tan.

(d) Cho dung dịch KSCN vào dung dịch (T), dung dịch có màu đỏ.

Tổng số phát biểu **đúng** là

Lời giải

Đáp án: 3

Giải thích

Các phát biểu đúng là b, c, d

(b) Cho dung dịch K_2S vào dung dịch (Y) sẽ có kết tủa đen.

(c) Khi cho từ từ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch (Z) sẽ thu được kết tủa xanh, sau đó kết tủa bị hòa tan.

(d) Cho dung dịch KSCN vào dung dịch (T), dung dịch có màu đỏ.

----- **Hết phần giải chi tiết** -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>