

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 2: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025

Giáo Viên Thực Hiện: Lưu Thị Huế (Hà Nội)

(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 0,75đ (7,5%)	Chương 1: Nguyên tử		Câu 1							
	Chương 6: Tốc độ phản ứng								Câu 1	
	Phản ứng hạt nhân			Câu 2						
11 1,25đ (12,5%)	Chương 1: Cân bằng hoá học		Câu 3							
	Chương 3: Hydrocarbon	Câu 4								
	Chương 5: Dẫn xuất halogen-alcohol-phenol			Câu 5		Câu 1a	Câu 1b			
12 8đ (80%)	Chương 1: Ester-Lipits	Câu 6			Câu 1c		Câu 1d		Câu 2	
	Chương 2: Carbohydrate	Câu 7	Câu 8						Câu 3	
	Chương 3: Hợp chất chứa nitrogen	Câu 9	Câu 10		Câu 2a Câu 2b	Câu 2c	Câu 2d			
	Chương 4: Polymer	Câu 11								
	Chương 5: Pin điện và điện phân		Câu 12	Câu 13						
	Chương 6: Đại cương về kim loại	Câu 14	Câu 15		Câu 3a	Câu 3b	Câu 3c Câu 3d			Câu 4
	Chương 7: Nguyên tố nhóm IA và nhóm IIA	Câu 16	Câu 17			Câu 4a Câu 4b	Câu 4c			Câu 5
	Chương 8: Sơ lược về kim loại chuyển tiếp		Câu 18				Câu 4d			Câu 6

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.

Câu 1: (hiểu) Cho bảng số lượng electron, neutron và proton của các phân tử (nguyên tử hoặc ion) sau:

Phân tử	Số electron	Số neutron	Số proton
X	12	12	12
Y	8	9	8
Z	18	18	17
T	10	12	11
M	36	45	35

Số phân tử trung hoà về điện; mang điện dương và mang điện âm lần lượt là:

- A. 1; 2; 2. B. 2; 2; 1. C. 3; 1; 1. **D. 2; 1; 2.**

Câu 2: (vận dụng) Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử không bền vững bị biến đổi thành hạt nhân nguyên tử khác, đồng thời phát ra bức xạ dạng hạt hoặc photon có năng lượng cao. Một trong những ứng dụng của phóng xạ và sử dụng đồng vị ^{131}I trong điều trị bệnh nhân ung thư tuyến giáp. Khi vào cơ thể, ^{131}I sẽ truy tìm và lưu lại ở

những nơi còn tế bào ung thư và phát ra bức xạ β tiêu diệt tế bào ung thư tuyến giáp: $^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{54}\text{Xe} + \beta$. Biết trong phản ứng phóng xạ thì số khối và điện tích hạt nhân được bảo toàn. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hạt β ?

- A. Hạt β không mang điện tích.
B. Hạt β không có khối lượng.
C. Hạt β có điện tích tương đối là -1 và có số khối là 0.
D. Hạt β là hạt photon có năng lượng cao.

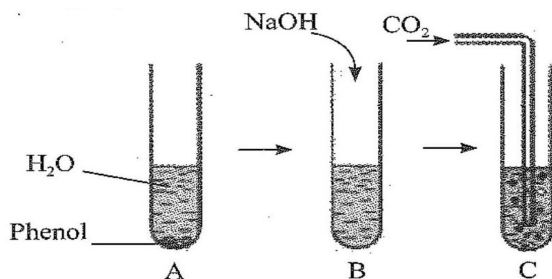
Câu 3: (hiểu) Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{g}) \text{ nâu đỏ} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \text{ không màu}$. Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

- A. $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$, phản ứng toả nhiệt.** B. $\Delta_r H^\circ_{298} > 0$, phản ứng toả nhiệt.
C. $\Delta_r H^\circ_{298} < 0$, phản ứng thu nhiệt. D. $\Delta_r H^\circ_{298} > 0$, phản ứng thu nhiệt.

Câu 4: (biết) Khí C_2H_4 là một hydrocarbon được ứng dụng nhiều trong các ngành công nghiệp như sản xuất bao bì, dệt may, điện tử, tổng hợp các chất hữu cơ khác như ethylene glycol, ethanol... và đặc biệt là khả năng kích thích quá trình chín của các loại quả. Tên gọi thay thế của C_2H_4 là?

- A. Ethene.** B. Ethylene. C. Acetylene. D. Ethane.

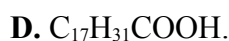
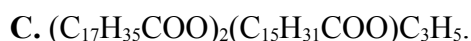
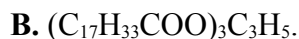
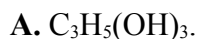
Câu 5: (vận dụng) Thực hiện các thí nghiệm sau:



Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Ở điều kiện thường, phenol là chất lỏng nặng hơn nước nên lắng xuống đáy ống nghiệm (hình A).
B. Ở hình B, phenol tan trong NaOH thu được dung dịch (phenol – NaOH) đồng nhất.
C. Ở hình C ta quan sát thấy không có hiện tượng gì.
D. Ở hình C, dung dịch bị vẩn đục do tạo thành phenol ít tan theo PTHH: $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$.

Câu 6: (biết) Chất nào sau đây là thành phần chính của dầu thực vật?



Câu 7: (biết) Loại carbohydrate mạch phân nhánh, có nhiều trong các loại ngũ cốc là

A. cellulose.

B. amylose.

C. amylopectin.

D. maltose.

Câu 8: (hiểu) Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Glucose được dùng làm thuốc tăng lực trong y học.

B. Fructose là nguyên liệu để sản xuất thuốc súng không khói.

C. Saccharose được dùng để chế biến bánh, kẹo, nước giải khát.

D. Cellulose là nguồn chất xơ phổ biến trong các bữa ăn hằng ngày.

Câu 9: (biết) Valine $(CH_3)_2CH-CH(NH_2)COOH$ là một amino acid thiết yếu, cơ thể không thể tự tổng hợp được mà phải hấp thu từ thức ăn hoặc được phẩm. Tên của valine theo danh pháp thay thế là

A. 2-amino-3-methylbutanoic acid.

B. 2-amino-4-methylbutanoic acid.

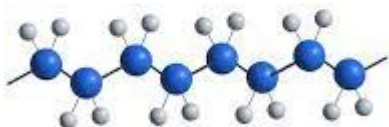
C. α -aminoisovaleric.D. α -aminovaleric.

Câu 10: (hiểu) Khi cho protein tiếp xúc với nitric acid đặc, protein bị chuyển thành màu vàng là do

A. protein bị đông tụ bởi acid nên có màu vàng.

B. nitric acid bị phân huỷ ra NO_2 có màu vàng.C. trong phân tử protein có đơn vị α -amino acid chứa vòng benzene có thể tham gia phản ứng với HNO_3 .D. trong phân tử protein có sẵn nhóm chức nitro $-NO_2$ có màu vàng.

Câu 11: (biết) Polymer X được dùng để sản xuất một loại chất dẻo an toàn thực phẩm. Chất dẻo này được sử dụng để chế tạo màng, túi nhựa, túi rác, bao bì đựng thực phẩm. Cho cấu tạo của một đoạn mạch trong phân tử polymer X (chỉ gồm 2 nguyên tố C và H):



Tên của X là

A. polypropylene.

B. polystyrene.

C. polybuta-1,3-diene.

D. polyethylene.

Câu 12: (hiểu) Cho biết: $E_{X^+/X}^0 = -2,71\text{ V}$; $E_{Y^+/Y}^0 = 0,8\text{ V}$. Nhận xét nào sau đây **đúng**?

A. X có tính khử yếu; Y có tính khử mạnh.

B. X^+ có tính oxi hoá yếu; Y^+ có tính oxi hoá mạnh.

C. X đẩy được Y ra khỏi dung dịch muối.

D. Y tác dụng được với HCl có sủi bọt khí.

Câu 13: (vận dụng) Một nhà máy sử dụng pin nhiên liệu để phát điện, với nguyên liệu là khí methane (CH_4) và có hiệu suất điện là 65% (nghĩa là 65% năng lượng của phản ứng chuyển hoá thành điện năng). Mỗi ngày nhà máy sản xuất được 800 kWh. Tính khối lượng (theo kg) khí methane tiêu thụ? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Cho biết: $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H = -890,4\text{ kJ/mol}$; $1\text{ kWh} = 3,6 \times 10^6\text{ J}$

A. 79,6 kg.

B. 33,6 kg.

C. 98,6 kg.

D. 45,8 kg.

Câu 14: (biết) Trong tự nhiên, một trong các cách để tách bạc (Ag) từ quặng silver sulfide (Ag_2S) là hòa tan trong dung dịch cyanide (CN^-) để tạo thành phức $[Ag(CN)_2]^-$, sau đó cho kim loại zinc vào và bạc kim loại (Ag) được tách ra. Phương pháp điều chế kim loại nào đã được sử dụng trong quá trình sản xuất bạc theo cách trên?

A. Thủy luyện.

B. Nhiệt luyện.

C. Điện phân.

D. Chiết.

Câu 15: (hiểu) Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Kim loại dẫn nhiệt được là do trong tinh thể kim loại, các cation kim loại chuyển động mang năng lượng từ vùng có nhiệt độ cao tới vùng có nhiệt độ thấp.

B. W là kim loại cứng nhất, Cr là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất.

C. Cho kim loại magnesium dư vào dung dịch chứa $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$, sau phản ứng thu được dung dịch chứa một chất tan là $Mg(NO_3)_2$.D. Các kim loại Al, Fe đều không tan trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.

Câu 16: (biết) Nước muối sinh lí là dung dịch của chất X với nồng độ 0,9%, được dùng trong việc ngăn ngừa nguy cơ mất muối do đổ quá nhiều mồ hôi, sau phẫu thuật, mất muối do tiêu chảy hay các nguyên nhân khác. X là muối nào sau đây?

A. Na_2CO_3 .

B. NaClO.

C. Na_2SO_4 .

D. NaCl.

Câu 17: (hiểu) Cho các phát biểu:

- (1) Nhúng đầu dây inox vào dung dịch muối KCl rồi đưa vào ngọn lửa đèn khí thấy ngọn lửa có màu vàng.
 (2) Nước cứng gây nhiều tác hại trong đời sống và sản xuất như đóng cặn đường ống dẫn nước, làm cho xà phòng có ít bọt khi giặt quần áo, làm giảm mùi vị thực phẩm khi nấu ăn.
 (3) Trong công nghiệp một lượng lớn soda dùng để sản xuất thủy tinh.
 (4) Thành phần chính của quặng dolomite là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
 (5) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn thì ở cathode thu được kim loại Na.
 Số phát biểu **đúng** là?

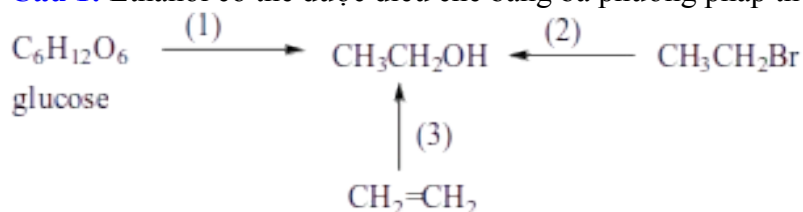
A. 1. **B. 2.** C. 3. D. 4.

Câu 18: (hiểu) Phương trình điện li nào sau đây biểu diễn đúng sự điện li của phức chất $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$?

- A. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}(\text{aq})$.
 B. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Fe}^{4+}(\text{aq}) + 6\text{CN}^-(\text{aq})$.
 C. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{CN})_6(\text{s}) + 6\text{CN}^-(\text{aq})$.
 D. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 6\text{CN}^-(\text{aq})$.

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.

Câu 1: Ethanol có thể được điều chế bằng ba phương pháp theo sơ đồ sau đây:



- a) **(hiểu)** Phương pháp (2) là phản ứng thế dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm, để pur này xảy ra với hiệu suất lớn hơn cần thêm vào vài giọt H_2SO_4 đặc làm xúc tác.
 b) **(vận dụng)** Phương pháp (1) là phương pháp sinh hoá được sử dụng rộng rãi trong đời sống. Sau khi lên men tinh bột để chuyển hoá thành rượu, người ta dùng phương pháp chưng cất thường để thu được ethanol tinh khiết.
 c) **(biết)** Thủy phân chất béo trong môi trường kiềm, ta thu được sản phẩm là muối của acid béo và ethanol.
 d) **(vận dụng)** Tiến hành phản ứng ester hoá 15 mL ethanol 96° ($D_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,8\text{g/mL}$) với 15mL acetic acid ($D = 1,05\text{g/mL}$), sau phản ứng rót dung dịch NaCl bão hoà vào hỗn hợp thu được thì thấy tách ra 10,4 mL ester ($D = 0,9\text{g/mL}$) thì hiệu suất của phản ứng đạt 42,5%.

Câu 2: Khảo sát một số tính chất của 3 chất X, Y, Z được ghi lại trong bảng sau:

	Nhiệt độ nóng chảy ($^\circ\text{C}$)	Quỳ tím
X	-6,3	Không đổi màu
Y	233	Không đổi màu
Z	247	Màu hồng

Biết X, Y, Z là một trong 3 chất: Glycine, Aniline, Glutamic acid. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a) **(biết)** Dựa vào nhiệt độ nóng chảy thì chất Y, Z là chất rắn ở nhiệt độ thường.
 b) **(biết)** Tên bán hệ thống của glutamic acid là α – amino pentane-1,5-dioic.
 c) **(hiểu)** X, Y, Z lần lượt là Aniline, Glycine, Glutamic acid.
 d) **(vận dụng)** Cho một peptide T có phân tử khối 504 được tạo bởi Y và Z thủy phân hoàn toàn trong NaOH dư, ta thu được 19,4 gam muối của Y và 19,1 gam muối của Z thì T là pentapeptide.

Câu 3: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1. Cho 1 viên kẽm (zinc, Zn) vào ống nghiệm chứa 5 mL dung dịch H_2SO_4 1M.

Đề yên khoảng 2 phút.

Bước 2. Sau bước 1, nhỏ tiếp 5 giọt dung dịch CuSO_4 1M vào ống nghiệm trên.

- a) **(biết)** Ở bước 1, viên kẽm tan và có khí không màu thoát ra.
 b) **(hiểu)** Ở bước 2, xuất hiện chất rắn màu đỏ bám lên viên Zn vì Zn có tính khử mạnh hơn Cu.
 c) **(vận dụng)** Ở bước 1 chỉ xảy ra ăn mòn hoá học, ở bước 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hoá mà tốc độ ăn mòn điện hoá nhanh hơn nên bọt khí thoát ra ở bước 2 nhanh hơn ở bước 1.
 d) **(vận dụng)** Nếu thay dung dịch CuSO_4 1M bằng dung dịch AgNO_3 1M thì tốc độ khí thoát ra vẫn không đổi.

Câu 4: Giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng nhiệt phân muối carbonate của kim loại nhóm IIA ($\text{RCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{RO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$) theo bảng sau:

$\text{RCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{RO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ theo bảng sau:

Muối $\text{RCO}_3(\text{s})$	MgCO_3	CaCO_3	SrCO_3	BaCO_3
-------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

$\Delta_f H^\circ_{298} \text{ (kJ)}$	100,7	179,2	234,6	271,5
---------------------------------------	-------	-------	-------	-------

- a) (**hiểu**) Trong các muối carbonate của kim loại nhóm IIA, BaCO_3 có độ bền nhiệt nhất.
b) (**hiểu**) Giá trị $\Delta_f H^\circ_{298}$ tăng dần từ MgCO_3 tới BaCO_3 nên nhiệt độ phân huỷ giảm dần từ MgCO_3 tới BaCO_3 .
c) (**vận dụng**) Muối carbonate của kim loại IA cũng bị nhiệt phân tương tự kim loại nhóm IIA.
d) (**vận dụng**) Theo thuyết Brønsted – Lowry, Fe^{3+} có tính acid, CO_3^{2-} có tính base nên khi nhỏ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 , ta thu được kết tủa nâu đỏ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ và khí CO_2 .

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

Câu 1: (hiểu) Cho các yếu tố sau:

(a) Nồng độ (b) Nhiệt độ (c) Chất xúc tác (d) Áp suất (e) Khối lượng chất rắn (f) Diện tích bề mặt chất rắn. Có mấy yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

Câu 2: (hiểu) Khi thủy phân một loại chất béo X trong môi trường kiềm ta thu được muối sodium palmitate và sodium stearate với tỉ lệ mol tương ứng là 2:1. Có bao nhiêu chất béo X thỏa mãn?

Câu 3: (hiểu) Cho các tính chất hoặc thuộc tính sau:

- (1) là tinh thể màu trắng hoặc vàng.
- (2) tan tốt trong nước và tạo dung dịch có vị ngọt;
- (3) bị oxi hoá bởi $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.
- (4) tồn tại ở dạng mạch vòng và mạch hở;
- (5) có phản ứng với thuốc thử Tollens.
- (6) thủy phân trong môi trường acid thu được glucose và fructose.

Có bao nhiêu tính chất đúng với saccharose?

Câu 4: (vận dụng) Trong quá trình sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide, điện cực dương bằng than chì bị ăn mòn liên tục do phản ứng giữa carbon và oxygen tạo thành hỗn hợp khí O_2 , CO và CO_2 , giả sử các khí trong hỗn hợp trên có tỉ lệ mol tương ứng là 1:1:2. Khi điện phân 100 kg quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3 với hiệu suất là 90% thì khối lượng điện cực than chì bị hao mòn là bao nhiêu kg? (Làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 5: (vận dụng) Ở 25°C , độ tan của BaSO_4 trong nước là $1,05 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$. Trộn 100 mL dung dịch $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,10 M với 100 mL dung dịch Na_2SO_4 0,10 M, thu được một lượng nhỏ kết tủa và 200 mL dung dịch. Bỏ qua sự thủy phân của các ion. Xác định % lượng Ba^{2+} đã kết tủa. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 6: (vận dụng) Khi cho phức chất $[\text{Zn}(\text{OH})_6]^{2+}$ tác dụng với dung dịch NH_3 đặc, thu được phức chất bát diện M. Trong phức chất M, số phối tử NH_3 chiếm $\frac{2}{3}$ tổng số phối tử. Có bao nhiêu phối tử H_2O đã được thay thế bởi phối tử amonia?

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

1 - D	2 - C	3 - A	4 - A	5 - D
6 - B	7 - C	8 - B	9 - A	10 - C
11 - D	12 - B	13 - A	14 - A	15 - C
16 - D	17 - B	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	S		b	S		b	Đ		b	S
	c	S		c	Đ		c	S		c	S
	d	Đ		d	S		d	S		d	Đ

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	5	4	5,4
2	2	5	97,9
3	2	6	4

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) Cho bảng số lượng electron, neutron và proton của các phân tử (nguyên tử hoặc ion) sau:

Phân tử	Số electron	Số neutron	Số proton
X	12	12	12
Y	8	9	8
Z	18	18	17
T	10	12	11
M	36	45	35

Số phân tử trung hoà về điện; mang điện dương và mang điện âm lần lượt là:

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

Lời giải: Trung hoà về điện có số $p = \text{số } e$; mang điện dương khi số $p > \text{số } e$ và mang điện âm khi số $p < \text{số } e$.

Câu 2: (vận dụng) Phóng xạ là hiện tượng hạt nhân nguyên tử không bền vững bị biến đổi thành hạt nhân nguyên tử khác, đồng thời phát ra bức xạ dạng hạt hoặc photon có năng lượng cao. Một trong những ứng dụng của phóng xạ và sử dụng đồng vị ^{131}I trong điều trị bệnh nhân ung thư tuyến giáp. Khi vào cơ thể, ^{131}I sẽ truy tìm và lưu lại ở

những nơi còn tế bào ung thư và phát ra bức xạ β tiêu diệt tế bào ung thư tuyến giáp: $^{131}_{53}\text{I} \rightarrow ^{131}_{54}\text{Xe} + \beta$. Biết trong phản ứng phóng xạ thì số khối và điện tích hạt nhân được bảo toàn. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về hạt β ?

- A. Hạt β không mang điện tích.
B. Hạt β không có khối lượng.
C. Hạt β có điện tích tương đối là -1 và có số khối là 0.
D. Hạt β là hạt photon có năng lượng cao.

Lời giải: Theo bảo toàn điện tích thì: $53 = 54 + x$ suy ra $x = -1$; theo bảo toàn số khối thì: $131 = 131 + A$ suy ra $A = 0$. Vậy hạt β có điện tích -1 và số khối 0.

Câu B sai vì hạt β thực chất là hạt electron tuy có số khối = 0 nhưng vẫn có khối lượng dù rất nhỏ.

Câu 3: (hiểu) Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{g}) \text{ nâu đỏ} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \text{ không màu}$. Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

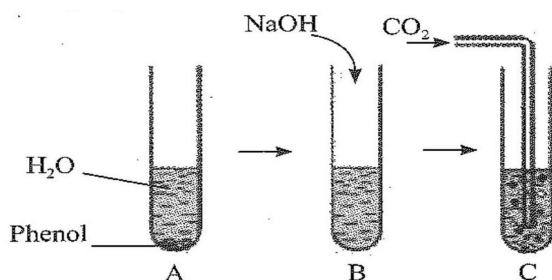
- A. $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$, phản ứng toả nhiệt. B. $\Delta_r H_{298}^\circ > 0$, phản ứng toả nhiệt.
C. $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$, phản ứng thu nhiệt. D. $\Delta_r H_{298}^\circ > 0$, phản ứng thu nhiệt.

Lời giải: Khi hạ nhiệt độ thì cân bằng chuyển dịch sang chiều thuận (nâu đỏ nhạt dần), chứng tỏ chiều thuận là chiều toả nhiệt. (Tăng thu – Giảm toả).

Câu 4: (biết) Khí C_2H_4 là một hydrocarbon được ứng dụng nhiều trong các ngành công nghiệp như sản xuất bao bì, dệt may, điện tử, tổng hợp các chất hữu cơ khác như ethylene glycol, ethanol... và đặc biệt là khả năng kích thích quá trình chín của các loại quả. Tên gọi thay thế của C_2H_4 là?

- A. Ethene. B. Ethylene. C. Acetylene. D. Ethane.

Câu 5: (vận dụng) Thực hiện các thí nghiệm sau:



Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Ở điều kiện thường, phenol là chất lỏng nặng hơn nước nên lắng xuống dưới đáy ống nghiệm (hình A).

B. Ở hình B, phenol tan trong NaOH thu được dung dịch (phenol – NaOH) đồng nhất.

C. Ở hình C ta quan sát thấy không có hiện tượng gì.

D. Ở hình C, dung dịch bị vẩn đục do tạo thành phenol ít tan theo PTHH: $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_5OH + NaHCO_3$.

Lời giải: Câu A sai vì phenol là chất rắn không phải chất lỏng.

Câu B sai vì phenol phản ứng với NaOH cho ra C_6H_5ONa và H_2O .

Câu C sai vì phản ứng tạo ra phenol ít tan nên bị vẩn đục (PT ở câu D là đúng).

Câu 6: (biết) Chất nào sau đây là thành phần chính của dầu thực vật?

A. $C_3H_5(OH)_3$.

B. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.

C. $(C_{17}H_{35}COO)_2(C_{15}H_{31}COO)C_3H_5$.

D. $C_{17}H_{31}COOH$.

Câu 7: (biết) Loại carbohydrate mạch phân nhánh, có nhiều trong các loại ngũ cốc là

A. cellulose.

B. amylose.

C. amylopectin.

D. maltose.

Câu 8: (hiểu) Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Glucose được dùng làm thuốc tăng lực trong y học.

B. Fructose là nguyên liệu để sản xuất thuốc súng không khói.

C. Saccharose được dùng để chế biến bánh, kẹo, nước giải khát,.

D. Cellulose là nguồn chất xơ phổ biến trong các bữa ăn hằng ngày.

Lời giải: Câu B sai vì cellulose mới là nguyên liệu điều chế thuốc súng không khói (cellulose trinitrate).

Câu 9: (biết) Valine $(CH_3)_2CH-CH(NH_2)COOH$ là một amino acid thiết yếu, cơ thể không thể tự tổng hợp được mà phải hấp thu từ thức ăn hoặc được phẩm. Tên của valine theo danh pháp thay thế là

A. 2-amino-3-methylbutanoic acid.

B. 2-amino-4-methylbutanoic acid.

C. α -aminoisovaleric.

D. α -aminovaleric.

Câu 10: (hiểu) Khi cho protein tiếp xúc với nitric acid đặc, protein bị chuyển thành màu vàng là do

A. protein bị đông tụ bởi acid nên có màu vàng.

B. nitric acid bị phân huỷ ra NO_2 có màu vàng.

C. trong phân tử protein có đơn vị α -amino acid chứa vòng benzene có thể tham gia phản ứng với HNO_3 .

D. trong phân tử protein có sẵn nhóm chức nitro $-NO_2$ có màu vàng.

Lời giải: Khi cho protein phản ứng với HNO_3 đặc có xảy ra phản ứng có hiện tượng **protein chuyển sang màu vàng** là do xảy ra **phản ứng thế nhóm nitro (NO_2)** vào vòng benzen của các gốc amino acid có chứa nhân thơm, đặc biệt là **tyrosine, tryptophan, và phenylalanine**.

Câu 11: (biết) Polymer X được dùng để sản xuất một loại chất dẻo an toàn thực phẩm. Chất dẻo này được sử dụng để chế tạo màng, túi nhựa, túi rác, bao bì đựng thực phẩm. Cho cấu tạo của một đoạn mạch trong phân tử polymer X (chỉ gồm 2 nguyên tố C và H):



Tên của X là

A. polypropylene.

B. polystyrene.

C. polybuta-1,3-diene.

D. polyethylene.

Câu 12: (hiểu) Cho biết: $E^0_{X^{+}/X} = -2,71 V$; $E^0_{Y^{+}/Y} = 0,8 V$. Nhận xét nào sau đây **đúng**?

A. X có tính khử yếu; Y có tính khử mạnh.

B. X^{+} có tính oxi hoá yếu; Y^{+} có tính oxi hoá mạnh.

C. X đẩy được Y ra khỏi dung dịch muối.

D. Y tác dụng được với HCl có sủi bọt khí.

Lời giải: Thế điện cực chuẩn càng lớn thì ion kim loại có tính oxi hoá càng mạnh, ngược lại tính khử của kim loại càng yếu.

A sai vì X có tính khử mạnh, Y có tính khử yếu.

C sai vì kim loại X sẽ phản ứng với nước chứ không đẩy kim loại Y ra khỏi muối.

D sai vì kim loại Y có thế điện cực chuẩn >0 nên không phản ứng với acid sinh ra H_2 .

Câu 13: (vận dụng) Một nhà máy sử dụng pin nhiên liệu để phát điện, với nguyên liệu là khí methane (CH_4) và có hiệu suất điện là 65% (nghĩa là 65% năng lượng của phản ứng chuyển hoá thành điện năng). Mỗi ngày

nhà máy sản xuất được 800 kWh. Tính khối lượng (theo kg) khí methane tiêu thụ? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Cho biết: $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H = -890,4 \text{ kJ/mol}$; $1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$

A. 79,6 kg. **B.** 33,6 kg. **C.** 98,6 kg. **D.** 45,8 kg.

Lời giải: Tổng điện năng nhà máy sản xuất mỗi ngày

$$800 \text{ kWh} = 800 \times 3,6 \times 10^6 \text{ J} = 2,88 \times 10^9 \text{ J}.$$

Năng lượng phản ứng hóa học cần thiết (đầu vào)

$$= 2,88 \times 10^9 / 0,65 = 4,43 \times 10^9 \text{ J}.$$

Năng lượng mỗi mol CH_4 sinh ra là $\Delta H = -890,4 \text{ kJ} = -890,4 \times 10^3 \text{ J}$.

$$n_{\text{CH}_4} = 4,43 \times 10^9 / 890,4 \times 10^3 = 4976,5 \text{ mol}.$$

Khối lượng CH_4 tiêu thụ:

$$m(\text{CH}_4) = 4976,5 \times 16 = 79.624 \text{ g} = 79,6 \text{ kg}.$$

Câu 14: (biết) Trong tự nhiên, một trong các cách để tách bạc (Ag) từ quặng silver sulfide (Ag_2S) là hòa tan trong dung dịch cyanide (CN^-) để tạo thành phức $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$, sau đó cho kim loại zinc vào và bạc kim loại (Ag) được tách ra. Phương pháp điều chế kim loại nào đã được sử dụng trong quá trình sản xuất bạc theo cách trên?

A. Thủy luyện. **B.** Nhiệt luyện. **C.** Điện phân. **D.** Chiết.

Câu 15: (hiểu) Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Kim loại dẫn nhiệt được là do trong tinh thể kim loại, các cation kim loại chuyển động mang năng lượng từ vùng có nhiệt độ cao tới vùng có nhiệt độ thấp.

B. W là kim loại cứng nhất, Cr là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất.

C. Cho kim loại magnesium dư vào dung dịch chứa AgNO_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, sau phản ứng thu được dung dịch chứa một chất tan là $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

D. Các kim loại Al, Fe đều không tan trong dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.

Lời giải: A sai vì kim loại dẫn nhiệt là do các electron tự do trong mạng tinh thể chuyển động truyền nhiệt đến các nút mạng và toàn bộ tinh thể.

B sai vì Cr là kim loại cứng nhất, W là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất.

D sai vì Al, Fe không tan trong H_2SO_4 đặc nguội nhưng vẫn tan trong H_2SO_4 loãng nguội.

Câu 16: (biết) Nước muối sinh lí là dung dịch của chất X với nồng độ 0,9%, được dùng trong việc ngăn ngừa nguy cơ mất muối do đổ quá nhiều mồ hôi, sau phẫu thuật, mất muối do tiêu chảy hay các nguyên nhân khác. X là muối nào sau đây?

A. Na_2CO_3 . **B.** NaClO . **C.** Na_2SO_4 . **D.** NaCl .

Câu 17: (hiểu) Cho các phát biểu:

(1) Nhúng đầu dây inox vào dung dịch muối KCl rồi đưa vào ngọn lửa đèn khí thấy ngọn lửa có màu vàng.

(2) Nước cứng gây nhiều tác hại trong đời sống và sản xuất như đóng cặn đường ống dẫn nước, làm cho xà phòng có ít bọt khi giặt quần áo, làm giảm mùi vị thực phẩm khi nấu ăn.

(3) Trong công nghiệp một lượng lớn soda dùng để sản xuất thủy tinh.

(4) Thành phần chính của quặng dolomite là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

(5) Điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn thì ở cathode thu được kim loại Na.

Số phát biểu đúng là?

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

Lời giải: (1) sai vì muối của K khi đốt có màu tím.

(4) sai vì quặng dolomite là $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$.

(5) sai vì điện phân dung dịch NaCl sẽ không thu được Na.

Câu 18: (hiểu) Phương trình điện li nào sau đây biểu diễn đúng sự điện li của phức chất $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$?

A. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}(\text{aq})$.

B. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Fe}^{4+}(\text{aq}) + 6\text{CN}^-(\text{aq})$.

C. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{CN})_6(\text{s}) + 6\text{CN}^-(\text{aq})$.

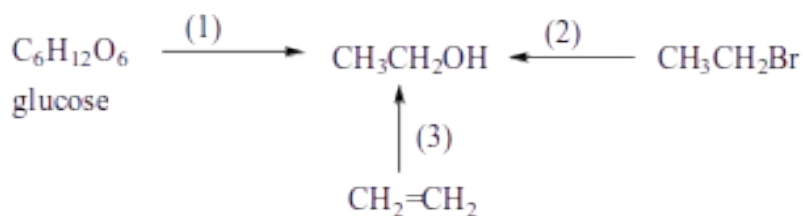
D. $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \rightarrow 4\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 6\text{CN}^-(\text{aq})$.

Lời giải: Chọn A vì liên kết giữa Na^+ và $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ là liên kết ion nên bị điện li, còn liên kết giữa nguyên tử trung tâm và cầu nối không bị điện li.

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: Ethanol có thể được điều chế bằng ba phương pháp theo sơ đồ sau đây:



- a) **(hiểu)** Phương pháp (2) là phản ứng thế dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm, để pư này xảy ra với hiệu suất lớn hơn cần thêm vào vài giọt H_2SO_4 đặc làm xúc tác.
- b) **(vận dụng)** Phương pháp (1) là phương pháp sinh hoá được sử dụng rộng rãi trong đời sống. Sau khi lên men tinh bột để chuyển hoá thành rượu, người ta dùng phương pháp chưng cất thường để thu được ethanol tinh khiết.
- c) **(biết)** Thủy phân chất béo trong môi trường kiềm, ta thu được sản phẩm là muối của acid béo và ethanol.
- d) **(vận dụng)** Tiến hành phản ứng ester hoá 15 mL ethanol 96° ($D_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,8\text{g/mL}$) với 15mL acetic acid ($D = 1,05\text{g/mL}$), sau phản ứng rót dung dịch NaCl bão hoà vào hỗn hợp thu được thì thấy tách ra 10,4 mL ester ($D = 0,9\text{g/mL}$) thì hiệu suất của phản ứng đạt 42,5%.

Lời giải

- a) Sai vì phản ứng này nếu nhỏ H_2SO_4 đặc vào không làm tăng hiệu suất mà ngược lại sẽ làm hao hụt NaOH do phản ứng với H_2SO_4 .
- b) Sai vì phương pháp chưng cất thường sẽ không thu được ethanol tinh khiết mà sẽ bị lẫn nhiều nước.
- c) Sai vì thủy phân chất béo thu được glycerol chứ không phải ethanol.
- d) Thể tích ethanol nguyên chất:

$$V_{\text{ethanol}} = 15 \cdot 96 / 100 = 14,4 \text{ mL.}$$

$$\text{Khối lượng ethanol nguyên chất: } m_{\text{ethanol}} = 14,4 \cdot 0,8 = 11,52 \text{ g.}$$

$$\text{Số mol ethanol: } n_{\text{ethanol}} = m / M = 11,52 / 46 = 0,2504 \text{ mol.}$$

$$m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 15 \cdot 1,05 = 15,75 \text{ g.}$$

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = m / M = 15,75 / 60 = 0,2625 \text{ mol.}$$

$$m_{\text{ester}} = V_{\text{ester}} \cdot D = 10,4 \cdot 0,9 = 9,36 \text{ g.}$$

$$n_{\text{ester thực tế}} = m / M = 9,36 / 88 = 0,1064 \text{ mol.}$$

$$H\% = (0,1064 / 0,2504) \cdot 100 \approx 42,5\%.$$

Câu 2: Khảo sát một số tính chất của 3 chất X, Y, Z được ghi lại trong bảng sau:

	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Quỳ tím
X	-6,3	Không đổi màu
Y	233	Không đổi màu
Z	247	Màu hồng

Biết X, Y, Z là một trong 3 chất: Glycine, Aniline, Glutamic acid. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a) **(biết)** Dựa vào nhiệt độ nóng chảy thì chất Y, Z là chất rắn ở nhiệt độ thường.
- b) **(biết)** Tên bán hệ thống của glutamic acid là α – amino pentane-1,5-dioic.
- c) **(hiểu)** X, Y, Z lần lượt là Aniline, Glycine, Glutamic acid.
- d) **(vận dụng)** Cho một peptide T có phân tử khối 504 được tạo bởi Y và Z thủy phân hoàn toàn trong NaOH dư, ta thu được 19,4 gam muối của Y và 19,1 gam muối của Z thì T là pentapeptide.

Lời giải

- a) Đúng.
- b) Sai vì tên bán hệ thống là α – amino glutaric acid.
- c) Đúng vì căn cứ vào nhiệt độ nóng chảy suy ra X là aniline; dựa vào đổi màu quỳ tím suy ra Z là glutamic acid, còn lại Y là glycine.
- d) Muối của Y là muối sodium của glycine có CTPT là: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{NNa} \Rightarrow$ số mol Gly-Na: 0,2 (mol)
 Muối của Z là muối disodium của glutamic có CTPT là: $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2 \Rightarrow$ số mol Glu- Na_2 : 0,1 (mol)
 Bảo toàn Na: số mol NaOH = 0,2 + 0,1.2 = 0,4 (mol).
 Ta có: peptide T + NaOH $\rightarrow$ Gly-Na + Glu- Na_2 + H_2O

$$\begin{array}{ccccccc}
 x \text{ mol} & 0,4 \text{ mol} & 19,4(\text{g}) & 19,1(\text{g}) & (x+0,1). & & \\
 \text{BTKL: } x.504 + 0,4.40 = 19,4 + 19,1 + 18.(x+0,1) \text{ suy ra } x = 0,05 \text{ (mol).} & & & & & & \\
 \text{Số mắc xích Gly} = 0,2:0,05 = 4 & & & & & & \\
 \text{Số mắc xích Glu} = 0,1:0,05 = 2 & & & & & & \\
 \text{Vậy T là hexapeptide.} & & & & & &
 \end{array}$$

Câu 3: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1. Cho 1 viên kẽm (zinc, Zn) vào ống nghiệm chứa 5 mL dung dịch H_2SO_4 1M.

Đề yên khoảng 2 phút.

Bước 2. Sau bước 1, nhỏ tiếp 5 giọt dung dịch CuSO_4 1M vào ống nghiệm trên.

a) **(biết)** Ở bước 1, viên kẽm tan và có khí không màu thoát ra.

b) **(hiểu)** Ở bước 2, xuất hiện chất rắn màu đỏ bám lên viên Zn vì Zn có tính khử mạnh hơn Cu.

c) **(vận dụng)** Ở bước 1 chỉ xảy ra ăn mòn hoá học, ở bước 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hoá mà tốc độ ăn mòn điện hoá nhanh hơn nên bọt khí thoát ra ở bước 2 nhanh hơn ở bước 1.

d) **(vận dụng)** Nếu thay dung dịch CuSO_4 1M bằng dung dịch AgNO_3 1M thì tốc độ khí thoát ra vẫn không đổi.

Lời giải

a) Đúng.

b) Đúng.

c) Sai vì ở bước 2 có cả ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá.

d) Sai vì khi Zn đẩy Ag ra thì tạo thành pin Zn-Ag có suất điện động lớn hơn pin Zn-Cu nên bọt khí H_2 thoát ra nhanh hơn.

Câu 4: Giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng nhiệt phân muối carbonate của kim loại nhóm IIA ($\text{RCO}_3(\text{s})$)

$\xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{RO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$) theo bảng sau:

Muối $\text{RCO}_3(\text{s})$	MgCO_3	CaCO_3	SrCO_3	BaCO_3
$\Delta_r H^\circ_{298} \text{ (kJ)}$	100,7	179,2	234,6	271,5

a) **(hiểu)** Trong các muối carbonate của kim loại nhóm IIA, BaCO_3 có độ bền nhiệt nhất.

b) **(hiểu)** Giá trị $\Delta_r H^\circ_{298}$ tăng dần từ MgCO_3 tới BaCO_3 nên nhiệt độ phân huỷ giảm dần từ MgCO_3 tới BaCO_3 .

c) **(vận dụng)** Muối carbonate của kim loại IA cũng bị nhiệt phân tương tự kim loại nhóm IIA.

d) **(vận dụng)** Theo thuyết Brønsted – Lowry, Fe^{3+} có tính acid, CO_3^{2-} có tính base nên khi nhỏ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch FeCl_3 , ta thu được kết tủa nâu đỏ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ và khí CO_2 .

Lời giải

a) Đúng.

b) Sai vì giá trị nhiệt phân ứng càng dương thì cần nhiệt độ càng lớn.

c) Sai vì muối carbonate của kim loại IA không bị nhiệt phân.

d) 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: (hiểu) Cho các yếu tố sau:

(a) Nồng độ (b) Nhiệt độ (c) Chất xúc tác (d) Áp suất (e) Khối lượng chất rắn (f) Diện tích bề mặt chất rắn. Có mấy yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng?

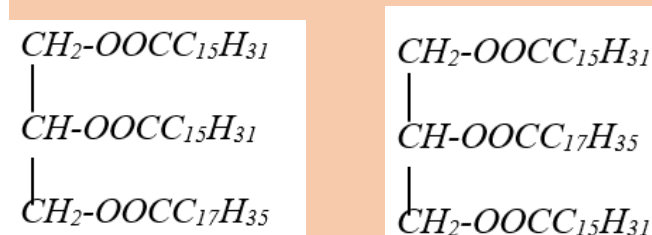
Lời giải

Có 5 yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng là (a), (b), (c), (d), (f).

Câu 2: (hiểu) Khi thủy phân một loại chất béo X trong môi trường kiềm ta thu được muối sodium palmitate và sodium stearate với tỉ lệ mol tương ứng là 2:1. Có bao nhiêu chất béo X thỏa mãn?

Lời giải

Có 2 chất béo thỏa mãn:



Câu 3: (hiểu) Cho các tính chất hoặc thuộc tính sau:

(1) là tinh thể màu trắng hoặc vàng.

(2) tan tốt trong nước và tạo dung dịch có vị ngọt;

(3) bị oxi hoá bởi $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.

(4) tồn tại ở dạng mạch vòng và mạch hở;

(5) có phản ứng với thuốc thử Tollens.

(6) thủy phân trong môi trường acid thu được glucose và fructose.

Có bao nhiêu tính chất đúng với saccharose?

Lời giải

(1) sai vì saccharose là tinh thể không màu.

(2) đúng.

(3) sai vì saccharose không còn -OH hemiacetal nên không thể mở vòng để trở về dạng mạch hở có nhóm -CHO.

(4) sai, giải thích giống câu (3).

(5) sai, giải thích giống câu (3).

(6) đúng.

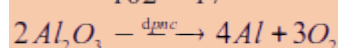
Đáp án: 2

Câu 4: (vận dụng) Trong quá trình sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân nóng chảy aluminium oxide, điện cực dương bằng than chì bị ăn mòn liên tục do phản ứng giữa carbon và oxygen tạo thành hỗn hợp khí O_2 , CO và CO_2 , giả sử các khí trong hỗn hợp trên có tỉ lệ mol tương ứng là 1:1:2. Khi điện phân 100 kg quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3 với hiệu suất là 90% thì khối lượng điện cực than chì bị hao mòn là bao nhiêu kg? (Làm tròn đến hàng phần mười).

Lời giải

Khối lượng Al_2O_3 bị điện phân: $100 \cdot 0,4 \cdot 0,9 = 36 \text{ (kg)}$

$$n_{Al_2O_3} = \frac{36}{102} = \frac{6}{17}$$



$$\frac{6}{17} \qquad \qquad \qquad \frac{9}{17}$$

Gọi số mol CO, CO_2 , O_2 lần lượt là x; 2x; x

Bảo toàn O: $x + 2x \cdot 2 + x \cdot 2 = 2 \cdot \frac{9}{17}$ Suy ra $x = \frac{18}{119}$

$$m_c = (x + 2x) \cdot 12 = \left(\frac{18}{119} + 2 \cdot \frac{18}{119} \right) \cdot 12 = 5,4 \text{ (kg)}$$

Câu 5: (vận dụng) Ở $25^\circ C$, độ tan của $BaSO_4$ trong nước là $1,05 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$. Trộn 100 mL dung dịch $Ba(NO_3)_2$ 0,10 M với 100 mL dung dịch Na_2SO_4 0,10 M, thu được một lượng nhỏ kết tủa và 200 mL dung dịch. Bỏ qua sự thủy phân của các ion. Xác định % lượng Ba^{2+} đã kết tủa. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Lời giải

- Số mol Ba^{2+} từ dung dịch $Ba(NO_3)_2$:

$$n_{Ba^{2+}} = 0,10 \text{ M} \times 0,100 \text{ L} = 0,010 \text{ mol.}$$

- Số mol SO_4^{2-} từ dung dịch Na_2SO_4 :

$$n_{SO_4^{2-}} = 0,10 \text{ M} \times 0,100 \text{ L} = 0,010 \text{ mol.}$$

$$n_{BaSO_4} = 0,010 \text{ mol.}$$

- Độ tan của $BaSO_4$ trong nước là $1,05 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$.

- Thể tích dung dịch sau phản ứng là $200 \text{ mL} = 0,200 \text{ L}$.

- Số mol $BaSO_4$ tan lại trong nước là: $1,05 \times 10^{-3} \times 0,200 = 2,10 \times 10^{-4} \text{ mol}$.

- Lượng $BaSO_4$ kết tủa còn lại là: $0,010 - 2,10 \times 10^{-4} = 9,79 \times 10^{-3} \text{ mol}$.

$$\% \text{Kết tủa} = (9,79 \times 10^{-3} / 0,010) \times 100\% = 97,9\%.$$

Câu 6: (vận dụng) Khi cho phức chất $[Zn(OH)_6]^{2+}$ tác dụng với dung dịch NH_3 đặc, thu được phức chất bát diện M. Trong phức chất M, số phối tử NH_3 chiếm $\frac{2}{3}$ tổng số phối tử. Có bao nhiêu phối tử H_2O đã được thay thế bởi phối tử amonia?

Lời giải

Khi tác dụng với NH_3 thì NH_3 sẽ thay thế phối tử H_2O . Có tổng cộng 6 phối tử

Suy ra số phối tử $NH_3 = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$ nên số phối tử H_2O bị thay thế = 4.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>