

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

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)	Hiểu (2 câu)	VD (4 câu)
10 0,5đ (5%)	Chương 4								
	Chương 5								

	Chương 6		Câu 4						
11 1,5đ (15%)	Chương 1		Câu 16						
	Chương 2								Câu 3
	Chương 3								
	Chương 4								
	Chương 5,6			Câu 7					
12 8đ (80%)	Chương 1	Câu 1	Câu 11						Câu 4
	Chương 2	Câu 2	Câu 6					Câu 1	
	Chương 3	Câu 3 Câu 10		Câu 12	Câu 1a	Câu 1b Câu 1c	Câu 1d		
	Chương 4	Câu 8		Câu 17		Câu 2a Câu 2b	Câu 2c Câu 2d	Câu 2	
	Chương 5	Câu 9		Câu 18					
	Chương 6	Câu 13	Câu 5						Câu 5
	Chương 7	Câu 14			Câu 3a	Câu 3b Câu 3c	Câu 3d		Câu 6
	Chương 8		Câu 15		Câu 4a	Câu 4b Câu 4c	Câu 4d		
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.

Họ và Tên Giáo Viên	Số Điện Thoại & Zalo	Ghi chú
Giáo viên soạn: Vũ Thị Kim Huế	0843315589	
Giáo viên phản biện: Nguyễn Thị Thanh Thủy	0984838067	

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: (B) Chất nào sau đây là chất giặt rửa tổng hợp?

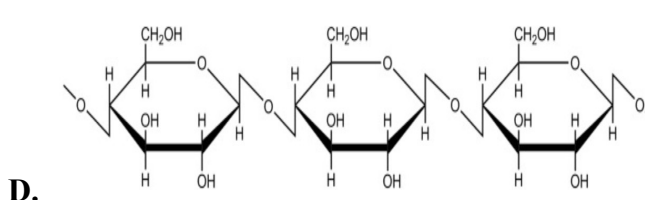
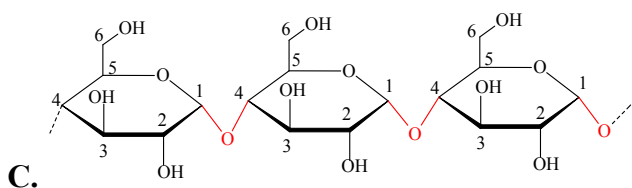
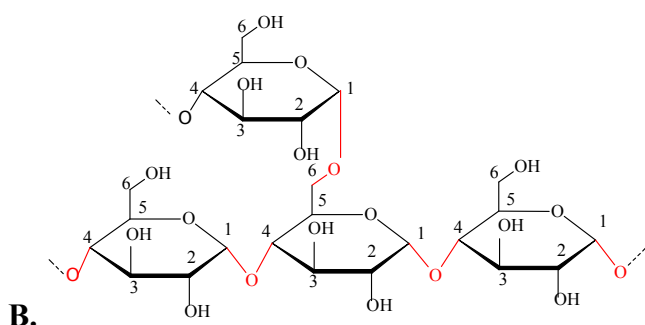
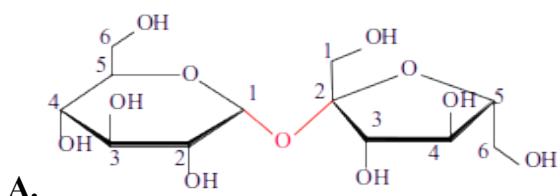
A. Potassium palmitate.

B. Sodium lauryl sulfate .

C. Potassium oleate.

D. Sodium stearate.

Câu 2: (B) Công thức cấu tạo dạng amylose của tinh bột là



Câu 3: (B) Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptide ?

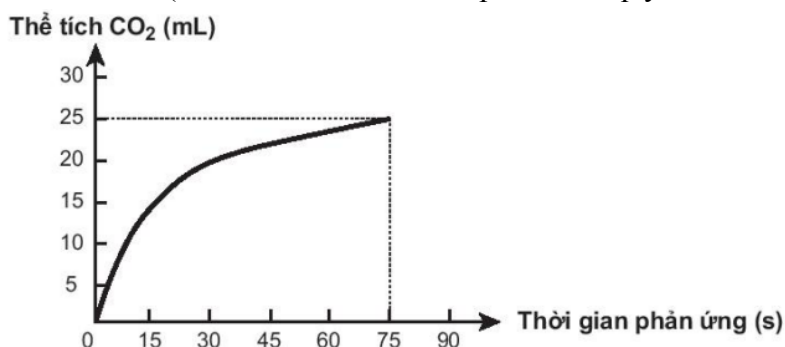
A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$

D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.

Câu 4: (hiệu) Thực hiện phản ứng sau: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$. Theo dõi thể tích CO_2 thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (thể tích khí được đo ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).



Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng?

A. Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.

B. Tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.

C. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33 ml/s.

D. Tốc độ trung bình của phản ứng trong các khoảng thời gian 15 giây là như nhau.

Câu 5: (hiểu) Trong môi trường trung tính có quá trình sau:



Cho thế điện cực chuẩn của một số kim loại: $E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,676 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2,356 \text{ V}$,

$E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0,257 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Na}^+/\text{Na}} = -2,713 \text{ V}$. Dựa vào các thông tin trên hãy cho biết kim loại nào sau đây không thể phản ứng với nước ở điều kiện chuẩn.

A. Al.

B. Mg.

C. Ni.

D. Na.

Câu 6: (H) Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Amylose và amylopectine đều có liên kết α -1,6-glycoside.

B. Cho vài giọt iodine vào hồ tinh bột nóng, thu được dung dịch màu xanh tím.

C. Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.

D. Đốt cháy hoàn toàn cellulose trinitrate thấy cháy mạnh, không có khói và tàn.

Câu 7: (VD) Benzoic acid thường được dùng làm chất bảo quản thực phẩm với hàm lượng rất thấp.

Cho các nhận định sau về benzoic acid:

(1) Benzoic còn có tên thay thế là phenyl methanoic acid.

(2) Benzoic acid là acid không no, đơn chức, mạch hở, trong phân tử có chứa 5 liên kết π .

(3) Trong phương trình tạo ra potassium benzoate từ toluene bằng phản ứng với dung dịch KMnO_4 , đun nóng có tỷ lệ chất oxi hoá và chất khử bằng 1:2

(4) Benzoic acid là chất diệt nấm mốc. Nhưng thực tế người ta không sử dụng benzoic acid làm chất bảo quản mà thường dùng muối sodium benzoate vì benzoic acid ít tan trong nước.

(5) Cho biết: benzoic acid ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{pK}_a = 4,2$) và phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{pK}_a = 10$) và H_2CO_3 có $\text{pK}_{a1} = 6,3$; $\text{pK}_{a2} = 10,2$) nên cả benzoic acid và phenol đều tác dụng với Na_2CO_3 . Biết rằng $\text{pK}_a = -\log_{10} K_a$; K_a là hằng số cân bằng của quá trình phân ly của acid, K_a càng lớn tính acid càng mạnh.

(6) Benzoic acid có lẫn phenol được hoà tan hết trong hexane. Để tách hai chất ra khỏi nhau, người ta thêm dung dịch NaHCO_3 dư vào, lắc đều rồi tách riêng phần nước và phần hữu cơ. Acid hoá phần nước bằng dung dịch HCl thu lấy benzoic acid. Từ phần hữu cơ thu được phenol trong hexane.

Số nhận định đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 4.

Câu 8: (B) Điền từ thích hợp vào chỗ trống trong định nghĩa về polymer: Polymer là những hợp chất có phân tử khối(1)..... do nhiều đơn vị nhỏ (còn gọi là(2).....) liên kết với nhau tạo nên.

A. (1) trung bình và (2) monomer.

B. (1) lớn và (2) mắt xích.

C. (1) lớn và (2) monomer.

D. (1) trung bình và (2) mắt xích.

Câu 9: (B) Cho phản ứng: $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq})$. Cặp oxi hoá - khử của sắt trong phản ứng là

A. $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$.

B. $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}^{3+}$.

C. $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$.

D. $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}$.

Câu 10: (B) Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch nitrous acid (hoặc dung dịch hỗn hợp acid $\text{HCl} + \text{NaNO}_2$) ở nhiệt độ thường. Khi đó thấy trong ống nghiệm

A. có kết tủa màu trắng.

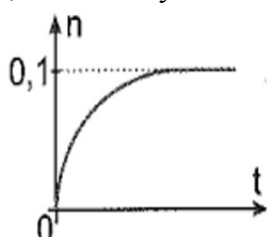
B. có bọt khí không màu thoát ra.

C. có kết tủa màu vàng.

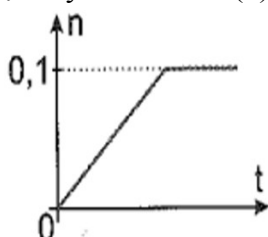
D. có khí màu nâu thoát ra.

Câu 11: (H) Thực hiện phản ứng ester hoá sau: cho 0,1 mol alcohol tác dụng với 0,1 mol carboxylic acid, có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác.

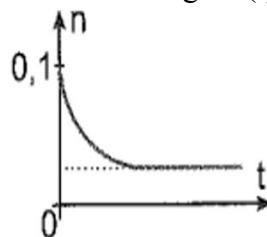
Đồ thị nào sau đây biểu diễn sự thay đổi số mol (n) alcohol theo thời gian (t)?



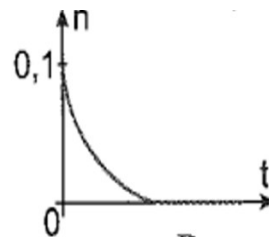
A.



B.



C.



D.

Câu 12: (VD) Cho các nhận định sau:

- Cho quỳ tím vào dung dịch phenyl ammonium chloride quỳ tím hóa đỏ.
- Methyl ammonium carbonate phản ứng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH đun nóng đều tạo khí.
- Methyl ammonium chloride là chất kết tinh, dễ tan trong nước tạo môi trường acid
- Các chất: H_2N-CH_2-COOH , $HCOONH_3CH_3$, $(CH_3NH_3)_2CO_3$, CH_3NH_3Cl , $H_2N-CH_2COOCH_3$ đều là chất lưỡng tính.
- Hai dung dịch: H_2N-CH_2-COOH , $HCOONH_3CH_3$ đều phản ứng với dung dịch NaOH, đun nóng tạo ra muối và alcohol.
- Có thể tách aniline ra khỏi hỗn hợp với benzene bằng dung dịch HCl và NaOH.

Số phát biểu đúng

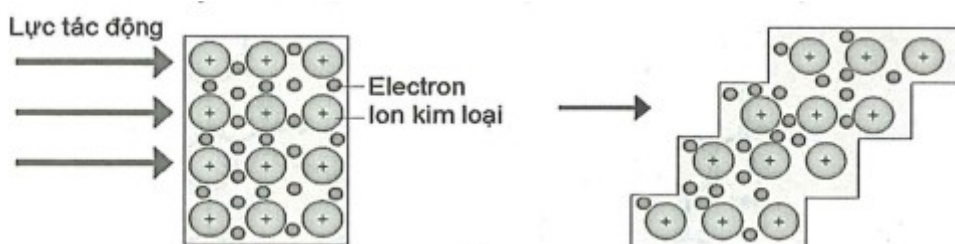
A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 13: (B) chương 6. Lớp 12. Hình ảnh sau đây minh họa tính chất vật lí nào của kim loại?



A. Tính dẫn điện.

B. Tính dẫn nhiệt.

C. Tính dẻo.

D. Tính ánh kim.

Câu 14: (B) Hoá chất nào sau đây làm mềm được nước cứng vĩnh cửu?

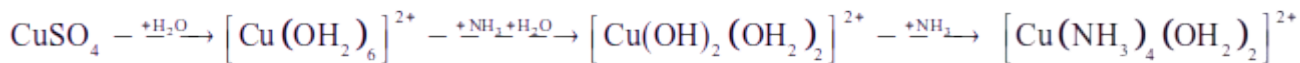
A. NaCl .

B. Na_2SO_4 .

C. Na_2CO_3 .

D. HCl .

Câu 15: (H) Cho sơ đồ chuyển hoá:



(màu trắng)

(màu xanh)

(màu xanh nhạt)

(màu xanh lam)

Từ sơ đồ trên, hãy cho biết phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Các phức chất trên sơ đồ đều có nguyên tử trung tâm là đồng (copper).

B. Phức chất $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ có dạng hình học là tứ diện.

C. Hai phức chất $[Cu(NH_3)_4(OH_2)_2]^{2+}$ và $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ có cùng số phối tử.

D. Màu của các phức chất trong sơ đồ phụ thuộc vào phối tử.

Câu 16: (H) Chuẩn độ HCl trong bình tam giác bằng dung dịch NaOH 0,1M trên burette. Burette sau khi được rửa sạch bằng nước phải cất phải được tráng lại bằng dung dịch nào sau đây?

A. NaOH 0,1M.

B. NaOH 1M.

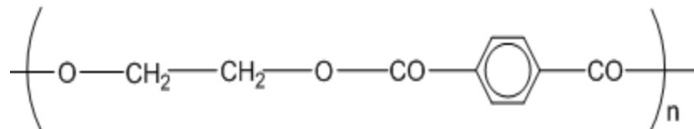
C. HCl 0,1M.

D. HCl 1M.

Câu 17: (VD) Cho các phương trình hóa học đúng theo tỷ lệ mol như sau:

- (1) $X + 2NaOH \rightarrow X_1 + X_2 + \underline{H_2O}$
- (2) $X_1 + H_2SO_4 \rightarrow X_3 + \underline{Na_2SO_4}$
- (3) $nX_2 + nY \rightarrow \text{Poly(ethylene terephthalate)} + 2nH_2O$
- (4) $nX_3 + nZ \rightarrow \text{tơ nylon-6,6} + 2nH_2O$

Biết Poly(ethylene terephthalate) có cấu tạo như sau:



Phần trăm số nguyên tử oxygen trong X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 42,1%. B. 36,78. C. 33,33%. D. 38,1%.

Câu 18: (VD) Trong công nghiệp, Aluminium được sản xuất từ quặng bauxite qua hai giai đoạn chính:

- **Giai đoạn 1:** Tinh chế quặng bauxite

Quặng bauxite (thành phần chính $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$) thường lẫn tạp chất lẫn SiO_2 , Fe_2O_3 . Sau khi loại bỏ tạp chất bằng phương pháp hóa học thu được Al_2O_3 .

- **Giai đoạn 2:** Điện phân Al_2O_3 nóng chảy có thêm quặng cryolite

Từ 20 tấn quặng bauxite chứa 60% Al_2O_3 có thể sản xuất được bao nhiêu triệu tấn Al theo qui trình trên, biết hiệu suất của cả quá trình tinh chế quặng và quá trình điện phân bằng 90%. Biết toàn bộ lượng aluminium tạo ra được đúc thành x thanh aluminium hình hộp chữ nhật có chiều dài 110 cm, chiều rộng 20 cm, chiều cao 10 cm. Biết khối lượng riêng của nhôm là $2,7 \text{ g/cm}^3$. Giá trị của x là (làm tròn hàng đơn vị)

- A. 192. B. 107. C. 48. D. 96.

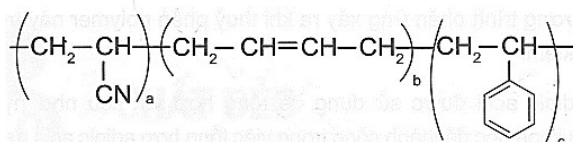
PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (anilin) e) và các tính chất 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

- a) (B) pH của dung dịch càng cao tính base càng mạnh.
- b) (H) X, Y đều là chất lỏng ở điều kiện thường, ít tan trong nước và dung dịch của chúng không đổi màu quỳ tím.
- c) (H) Từ T có thể chuyển hoá tạo thành Z bằng 1 phản ứng.
- d) (VD) Có thể phân biệt 3 chất lỏng gồm Y, benzene, styrene bằng dung dịch nước bromine.

Câu 2: Nhựa ABS là polymer tổng hợp, được sử dụng rộng rãi để sản xuất đồ chơi trẻ em. Công thức cấu tạo của ABS được trình bày dưới đây:



- a) (H) ABS là polymer được điều chế từ phản ứng trùng hợp.
- b) (H) Vật liệu ABS có khả năng có thể nung chảy và đông lại nhiều lần mà không làm suy giảm đáng kể nên nó là chất nhiệt dẻo và có thể tái chế được
- c) (VD) Các nguyên liệu cần thiết để điều chế chất dẻo ABS bao gồm ba monomer khác nhau: acrylonitrile, butadiene và styrene.

d) (VD) Một đoạn mạch ABS có phân tử khối bằng 479 thì số liên kết π trong đoạn mạch đó bằng 13.

Câu 3: Thực hiện thí nghiệm sau:

- **Bước 1.** Rót vào ống nghiệm thứ nhất (khoảng 3/4 ống), ống nghiệm thứ hai và thứ ba khoảng 5 mL nước, thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein vào mỗi ống nghiệm và đặt vào giá ống nghiệm.

- **Bước 2.** Bỏ vào ống nghiệm thứ nhất một mẫu sodium (Na) nhỏ bằng hạt gạo; ống thứ hai một mẫu kim loại magnesium (Mg) và ống thứ ba một mẫu kim loại aluminium (Al) vừa cạo sạch lớp vỏ oxide.

- **Bước 3.** Đun nóng ống nghiệm thứ hai và thứ ba.

a) (B) Vật liệu bằng Al bền trong nước do được bao bọc bởi một lớp oxide bền, không tan trong nước.

b) (H) Ở bước 2, mẫu sodium trong ống nghiệm (thứ nhất) nổi trên mặt nước và tan dần, dung dịch chuyển sang màu hồng. các mẫu magnesium và aluminium trong các ống nghiệm đều chìm xuống đáy ống nghiệm.

c) (H) Sau bước 3, ống nghiệm thứ hai và thứ ba đều có màu hồng.

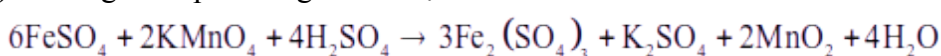
d) (VD) Các thí nghiệm trên chứng tỏ khả năng phản ứng của sodium > magnesium > aluminium.

Câu 4: Một lọ muối Mohr (chứa $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) để trong không khí ẩm một thời gian, giả sử chỉ bị oxy hoá và hút ẩm). Người ta làm thí nghiệm sau:

Lấy 20 gam muối Mohr (đã để trong không khí ẩm) rồi hoà tan vào nước, thêm tiếp 50 mL dung dịch H_2SO_4 20% rồi cho nước cất vào để được 100 mL dung dịch (kí hiệu là dung dịch X). Lấy 10 mL dung dịch X đem chuẩn độ bằng dung dịch chuẩn KMnO_4 0,02M thì thấy hết 50 mL.

a. (B) Thời điểm kết thúc chuẩn độ là lúc dung dịch xuất hiện màu hồng nhạt bền trong khoảng 20 giây.

b. (H) Phương trình phản ứng chuẩn độ là:



c. (H) Khi để trong không khí lâu ngày thì hàm lượng FeSO_4 trong muối Mohr sẽ thay đổi.

d. (VD) Lượng oxygen và hơi nước đã hấp thụ vào muối Mohr là 0,4 gam

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

Câu 1: (H) Cho các chất: cellulose (1), saccharose (2), aniline (3), tristearin (4), alanine (5). Có bao nhiêu chất bị thủy phân trong môi trường acid ở điều kiện thích hợp?

Đáp án:

Câu 2: (H) Khối lượng của một đoạn mạch nylon-6,6 là 27 346 amu và của một đoạn mạch capron (nylon-6) là 17 176 amu. Tổng số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên bằng bao nhiêu?

Đáp án:

Câu 3: (VD) Một loại quặng chứa các sulfide và oxide của iron và copper với hàm lượng Fe 28%, Cu 32%, S 16%, O 20% còn lại các tạp chất trơ. Để chuyển hoá hết các kim loại trong quặng thành Fe^{3+} , Cu^{2+} trong dung dịch người ta hoà tan quặng đó trong HNO_3 đặc 63% (lấy dư 20% so với lượng phản ứng). Tính khối lượng dung dịch HNO_3 đã lấy để chuyển hoá 100 kg quặng trên. Biết S bị oxi hoá thành S^{+6} và NO_2 là sản phẩm khử duy nhất của HNO_3

Đáp án:

Câu 4: (VD) Phương pháp sắc kí giấy được áp dụng để xét nghiệm độ tinh khiết của các hoá chất trong dược khoa, phát hiện thuốc trừ sâu, thuốc diệt côn trùng trong thức ăn,... Sự tách các chất bằng phương pháp sắc kí giấy dựa chủ yếu trên sự khác nhau về sự phân bố của các chất trên giấy (cellulose) tẩm nước. Biết cellulose là chất phân cực. Hỗn hợp các chất: methylacetate (1), acetaldehyde (2), ethanol (3). Sắp xếp các chất theo chiều tăng tốc độ chuyển động trên giấy?

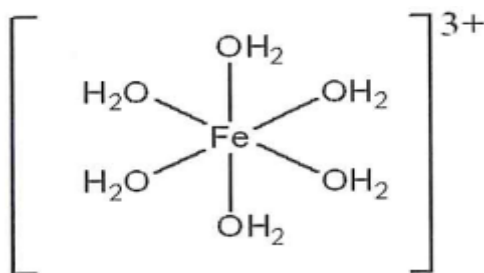
Đáp án:

Câu 5: (VD) Để mạ đồng một vật dụng kim loại có tổng diện tích bề mặt là 10cm^2 , người ta tiến hành điện phân dung dịch CuSO_4 với cực âm là vật dụng cần mạ và cực dương là lá đồng thô. Biết cường độ dòng điện không đổi là 2 A, hiệu suất điện phân là 90%, khối lượng riêng của tinh thể Cu là $8,94\text{ g/cm}^3$ và lượng đồng tạo ra được

tính theo công thức Faraday là $m = \frac{AIt}{nF}$ (với A là nguyên tử khối của Cu = 64; I là cường độ dòng điện, F là hằng số Faraday = 96485 C/mol , n là số electron mà 1 ion Cu^{2+} nhận, t là thời gian điện phân tính bằng giây). Thời gian điện phân để lớp mạ có độ dày đồng nhất 0,1 mm là bao nhiêu phút? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Đáp án

Câu 6: (VD) Phức chất $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$ có cấu tạo như hình bên dưới. Có bao nhiêu liên kết sigma (σ) có trong phức chất đó?



Đáp án:

===== 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 -C
6 -D	7 -D	8 -B	9 -C	10 -B
11 -C	12 -D	13 -C	14 -CC	15 -B
16 -A	17 -A	18 -D		

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	Đ	2	a	Đ	3	a	Đ	4	a	Đ
	b	S		b	Đ		b	Đ		b	S
	c	Đ		c	Đ		c	S		c	Đ
	d	Đ		d	Đ		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	3	4	321

2	273	5	25
3	540	6	18

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.

Câu 1: (B) chương 1. Lớp 12. Chất nào sau đây là chất giặt rửa tổng hợp?

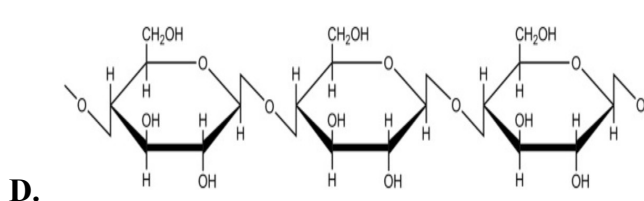
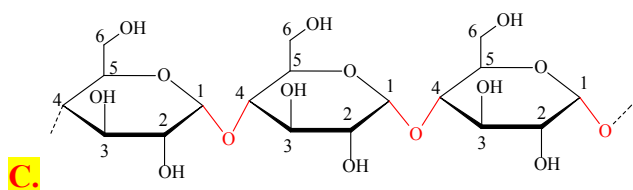
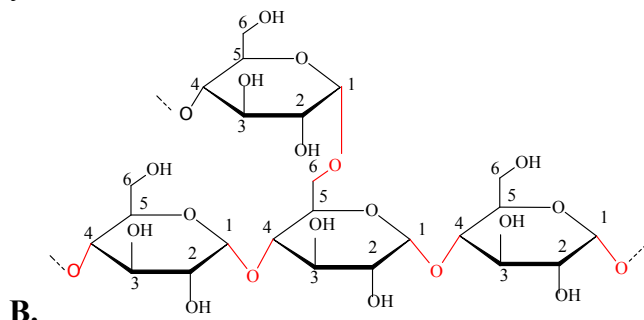
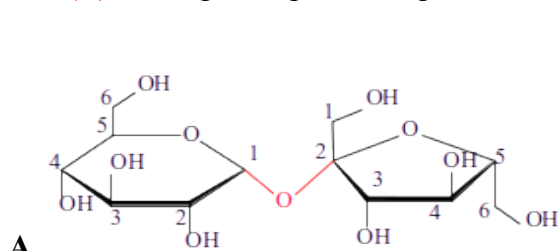
A. Potassium palmitate.

B. Sodium lauryl sulfate.

C. Potassium oleate.

D. Sodium stearate.

Câu 2: (B) chương 2. Lớp 12. Công thức cấu tạo dạng amylose của tinh bột là



Câu 3: (B) chương 3. Lớp 12. Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptide ?

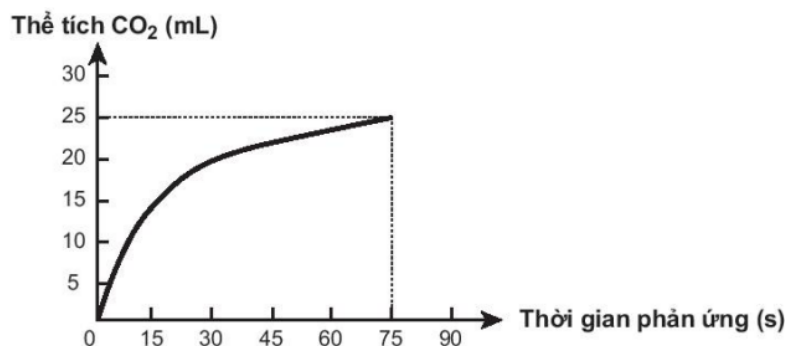
A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$

D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$.

Câu 4: (hiếu) Chương 6 – Lớp 10. Thực hiện phản ứng sau: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$. Theo dõi thể tích CO_2 thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (thể tích khí được đo ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).



Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng?

A. Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.

B. Tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.

C. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33 ml/s.

D. Tốc độ trung bình của phản ứng trong các khoảng thời gian 15 giây là như nhau.

Giải:

- A. Phát biểu đúng. Ở 90°C phản ứng đã dừng lại nên tốc độ bằng 0.
 B. Phát biểu đúng. Theo thời gian, nồng độ các chất tham gia giảm dần nên tốc độ phản ứng giảm dần.
 C. Phát biểu đúng. Tốc độ trung bình của phản ứng từ thời điểm đầu đến 75 giây là:

$$v = \frac{25-0}{75} = 0,33 \text{ (mL/s)}$$

- D. Phát biểu sai. Theo thời gian, nồng độ các chất tham gia giảm dần nên tốc độ phản ứng giảm dần. Tốc độ trung bình của phản ứng trong 15 giây đầu sẽ lớn hơn tốc độ phản ứng trong 15 giây sau.

Câu 5: (hiếu) chương 6. Lớp 12. Trong môi trường trung tính có quá trình sau:



Cho thế điện cực chuẩn của một số kim loại: $E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1,676 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2,356 \text{ V}$,

$E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0,257 \text{ V}$, $E^\circ_{\text{Na}^+/\text{Na}} = -2,713 \text{ V}$. Dựa vào các thông tin trên hãy cho biết kim loại nào sau đây không thể phản ứng với nước ở điều kiện chuẩn.

- A. Al. B. Mg. C. Ni. D. Na.

Giải: Phản ứng xảy ra khi hiệu thế > 0 .

$$\Delta E^0 = E_{\text{O}_2 + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}}^0 - E_{2\text{H}_2\text{O}/2\text{OH}^- + \text{H}_2}^0 > 0$$

Câu 6: (hiếu) chương 2. Lớp 12. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Amylose và amylopectine đều có liên kết α -1,6-glycoside.
 B. Cho vài giọt iodine vào dung dịch hồ tinh bột nóng, thu được dung dịch màu xanh tím.
 C. Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.

D. Đốt cháy hoàn toàn cellulose trinitrate thấy cháy mạnh, không có khói và tàn.

Câu 7: (VD) chương 5,6. Lớp 11. Benzoic acid thường được dùng làm chất bảo quản với hàm lượng rất thấp. Cho các nhận định sau về benzoic acid:

(1) Benzoic còn có tên thay thế là phenyl methanoic acid.

(2) Benzoic acid là acid không no, đơn chức, mạch hở, trong phân tử có chứa 5 liên kết pi.

(3) Trong phương trình tạo ra potassium benzoate từ toluene bằng phản ứng với dung dịch KMnO_4 , đun nóng có tỷ lệ chất oxi hoá và chất khử bằng 1:2

(4) Benzoic acid là chất diệt nấm mốc. Nhưng thực tế người ta không sử dụng benzoic acid làm chất bảo quản mà thường dùng muối sodium benzoate vì benzoic acid ít tan trong nước.

(5) Cho biết: benzoic acid ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{pK}_a = 4,2$) và phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{pK}_a = 10$) và H_2CO_3 có $\text{pK}_{a1} = 6,3$; $\text{pK}_{a2} = 10,2$ nên cả benzoic acid và phenol đều tác dụng với Na_2CO_3 . Biết rằng $\text{pK}_a = -\log_{10} K_a$; K_a là hằng số cân bằng của quá trình phân ly của acid, K_a càng lớn tính acid càng mạnh.

(6) Benzoic acid có lẫn phenol được hoà tan hết trong hexane. Để tách hai chất ra khỏi nhau, người ta thêm dung dịch NaHCO_3 dư vào, lắc đều rồi tách riêng phần nước và phần hữu cơ. Acid hoá phần nước bằng dung dịch HCl thu lấy benzoic acid. Từ phần hữu cơ thu được phenol trong hexane.

Số nhận định đúng là

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

Đáp án:

- (1) đúng
 (2) sai vì mạch vòng và chỉ có 4 liên kết pi.
 (3) tỷ lệ là 2:1
 (4) đúng

(5) Chỉ có benzoic acid tác dụng được với NaHCO_3 do pK_a (benzoic acid) < pK_a (phenol) < pK_{a2} (H_2CO_3) nên đều tác dụng là đúng

(6) Trong quy trình đã nêu, phương pháp được sử dụng để tách riêng hai chất benzoic acid và phenol là phương pháp chiết. Chất hữu cơ A thu được từ phần nước là benzoic acid; chất hữu cơ B thu được từ phần hữu cơ là phenol là đúng

Câu 8: (B) chương 4. Lớp 12. Điền từ thích hợp vào chỗ trống trong định nghĩa về polymer: *Polymer là những hợp chất có phân tử khối(1)..... do nhiều đơn vị nhỏ (còn gọi là(2).....) liên kết với nhau tạo nên.*

A. (1) trung bình và (2) monomer.

B. (1) lớn và (2) mắt xích.

C. (1) lớn và (2) monomer.

D. (1) trung bình và (2) mắt xích.

Câu 9: (B) chương 5. Lớp 12. Xét phản ứng: $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{Fe}^{3+}(\text{aq})$. Cặp oxi hoá - khử của sắt trong phản ứng là

A. $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$.

B. $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}^{3+}$.

C. $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$.

D. $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}$.

Câu 10: (B) chương 3. Lớp 12. Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch nitrous acid (hoặc dung dịch hỗn hợp acid $\text{HCl} + \text{NaNO}_2$) ở nhiệt độ thường. Khi đó thấy trong ống nghiệm

A. có kết tủa màu trắng.

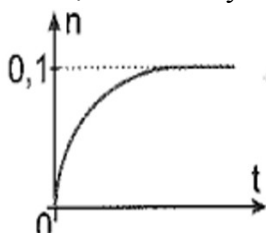
B. có bọt khí không màu thoát ra.

C. có kết tủa màu vàng.

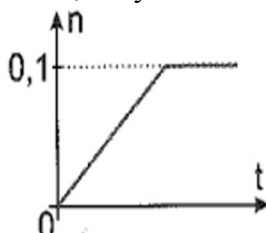
D. có khí màu nâu thoát ra.

Câu 11: (H) chương 1. Lớp 12. Thực hiện phản ứng ester hoá sau: cho 0,1 mol alcohol tác dụng với 0,1 mol carboxylic acid, có mặt H_2SO_4 đặc làm xúc tác.

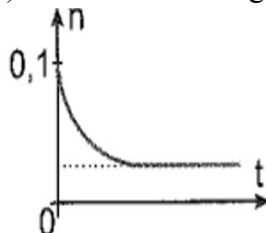
Đồ thị nào sau đây biểu diễn sự thay đổi số mol (n) alcohol theo thời gian (t)?



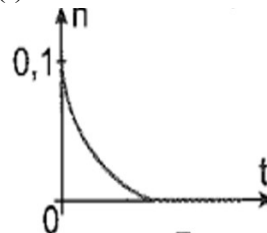
A.



B.



C.



D

Giải:

Phản ứng ester hoá là phản ứng thuận nghịch nên lượng alcohol giảm dần và không đổi khi đạt trạng thái cân bằng, không thể bằng 0

Câu 12: (VD) chương 3. Lớp 12. Cho các nhận định sau:

a, Cho quỳ tím vào dung dịch phenylammonium chloride quỳ tím hóa đỏ.

b, Methyl ammonium carbonate phản ứng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH đun nóng đều tạo khí.

c, Methylammonium chloride là chất kết tinh, dễ tan trong nước tạo môi trường acid

d, Các chất: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{HCOONH}_3\text{CH}_3$, $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3$, $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ đều là chất lưỡng tính.

đ, Hai dung dịch: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{HCOONH}_3\text{CH}_3$ đều phản ứng với dung dịch NaOH , đun nóng tạo muối và alcohol.

e, Có thể tách aniline ra khỏi hỗn hợp với benzene bằng dung dịch HCl và NaOH .

Số phát biểu đúng

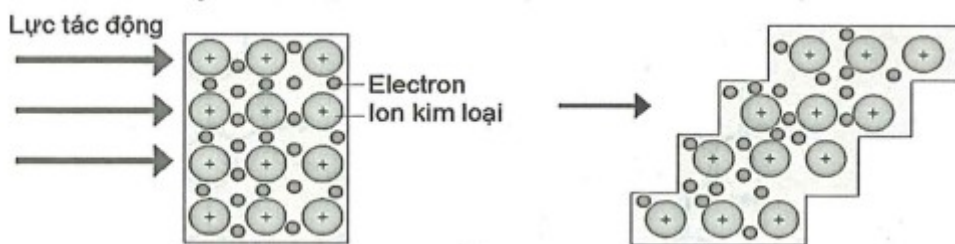
A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 13: (B) chương 6. Lớp 12. Hình ảnh sau đây minh họa tính chất vật lí nào của kim loại?

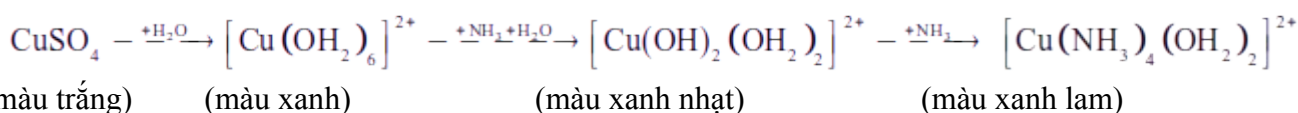


- A. Tính dẫn điện. B. Tính dẫn nhiệt. **C. Tính dẻo.** D. Tính ánh kim.

Câu 14: (B) chương 7. Lớp 12. Hoá chất nào sau đây làm mềm được nước cứng vĩnh cửu?

- A. NaCl. B. Na_2SO_4 . **C. Na_2CO_3 .** D. HCl.

Câu 15: (H) chương 8. Lớp 12. Cho sơ đồ chuyển hoá:



Từ sơ đồ trên, hãy cho biết phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Các phức chất trên sơ đồ đều có nguyên tử trung tâm là đồng (copper).

B. Phức chất $[\text{Cu}(\text{OH}_2)_6]$ có dạng hình học là tứ diện.

- C. Hai phức chất $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{OH}_2)_2]$ và $[\text{Cu}(\text{OH}_2)_6]$ có cùng số phối tử.

- D. Màu của các phức chất trong sơ đồ phụ thuộc vào phối tử.

Câu 16: (H) Chương 1 – Lớp 11. Chuẩn độ HCl trong bình tam giác bằng dung dịch NaOH 0,1M trên burette. Burette sau khi được rửa sạch bằng nước phải cất phải được tráng lại bằng dung dịch nào sau đây?

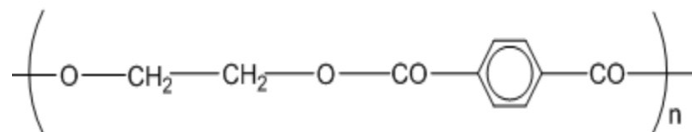
- A. NaOH 0,1M.** B. NaOH 1M. C. HCl 0,1M. D. HCl 1M.

Giải: Rửa đúng bằng dung dịch đựng để tránh làm sai số

Câu 17: (VD) chương 4. Lớp 12. Cho các phương trình hóa học đúng theo tỷ lệ mol như sau:

- (1) $\text{X} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{X}_1 + \text{X}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{X}_1 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- (3) $n\text{X}_2 + n\text{Y} \rightarrow \text{Poly(ethylene terephthalate)} + 2n\text{H}_2\text{O}$
- (4) $n\text{X}_3 + n\text{Z} \rightarrow \text{tơ nylon-6,6} + 2n\text{H}_2\text{O}$

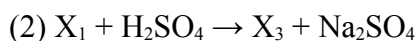
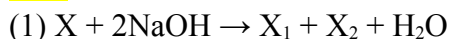
Biết Poly(ethylene terephthalate) có cấu tạo như sau:



Phần trăm số nguyên tử oxygen trong X gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 42,1%.** B. 36,78. C. 33,33%. D. 38,1%.

Giải

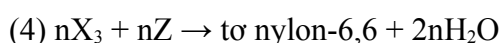


Từ (1,2) $\rightarrow$ X là ester, X_1 là muối sodium, X_2 là alcohol



[poly(etyleneterephthalate) là $(-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-)_n$]

$\rightarrow \text{X}_2$: $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; Y: $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$



[nylon-6,6 là $(-\text{NH}-[\text{CH}_2]_6-\text{NH}-\text{CO}-[\text{CH}_2]_4-\text{CO}-)_n$]

→ X_3 : $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_4-\text{COOH}$; Z : $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_6-\text{NH}_2$

→ X_1 là $\text{NaOOC}-[\text{CH}_2]_4-\text{COONa}$

Mà 1 mol X tác dụng với 2 mol NaOH sinh ra 1 mol X_1 , 1 mol X_2 và 1 mol H_2O

→ X là $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_4\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ có CTPT là $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_5 \Rightarrow \% \text{O} = 42,1\%$

Câu 18: (VD) chương 5. Lớp 12 Trong công nghiệp, Aluminium được sản xuất từ quặng bauxite qua hai giai đoạn chính:

- **Giai đoạn 1: Tinh chế quặng bauxite**

Quặng bauxite (thành phần chính $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) thường lẫn tạp chất lẫn SiO_2 , Fe_2O_3 . Sau khi loại bỏ tạp chất bằng phương pháp hóa học thu được Al_2O_3 .

- **Giai đoạn 2: Điện phân Al_2O_3 nóng chảy có thêm quặng cryolite**

Từ 20 tấn quặng bauxite chứa 60% Al_2O_3 có thể sản xuất được bao nhiêu triệu tấn Al theo qui trình trên, biết hiệu suất của cả quá trình tinh chế quặng và quá trình điện phân bằng 90%. Biết toàn bộ lượng aluminium tạo ra được đúc thành x thanh aluminium hình hộp chữ nhật có chiều dài 110 cm, chiều rộng 20 cm, chiều cao 10 cm. Biết khối lượng riêng của nhôm là $2,7 \text{ g/cm}^3$. Giá trị của x là (làm tròn hàng đơn vị)

A. 192.

B. 107.

C. 48.

D. 96.

Giải:

$m\text{Al}_2\text{O}_3 = 20.60\% \Rightarrow m\text{Al} = 90\%.27.2.20.60\%/102 = 5,7176 \text{ tấn}$

Khối lượng mỗi thanh aluminium = $(110.20.10).2,7 = 59400 \text{ gam} = 59,4 \text{ kg}$

Số thanh aluminium = $5,7176.103/59,4 = 96 \text{ thanh}$

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: chương 3. Lớp 12. Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (aniline) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

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

a. (B) pH của dung dịch càng cao tính base càng mạnh.

b. (H) X, Y đều là chất lỏng ở điều kiện thường, ít tan trong nước và dung dịch của chúng không đổi màu quỳ tím.

c. (H) Từ T có thể chuyển hoá tạo thành Z bằng 1 phản ứng.

d. (VD) Có thể phân biệt 3 chất lỏng gồm Y, benzene, styrene bằng dung dịch nước bromine.

Giải:

a. Độ base tỷ lệ thuận với pH

b. X là phenol, Y là aniline nên X là chất rắn ở điều kiện thường $\Rightarrow$ Sai

c. T là NH_3 , Z là CH_3NH_2

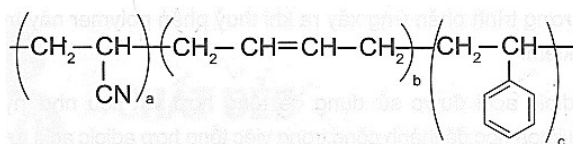
nên $\text{NH}_3 + \text{CH}_3\text{I} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HI}$

d. Aniline làm mất màu dung dịch bromine và có kết tủa trắng

Styrene làm mất màu dung dịch bromine

Benzene không làm mất màu dung dịch bromine

Câu 2: Chương 4. Lớp 12 Nhựa ABS là polymer tổng hợp, được sử dụng rộng rãi để sản xuất đồ chơi trẻ em. Công thức cấu tạo của ABS được trình bày dưới đây:



a) (H) ABS là polymer được điều chế từ phản ứng trùng hợp.

b) (H) Vật liệu ABS có khả năng có thể nung chảy và đông lại nhiều lần mà không làm suy giảm đáng kể nên nó là chất nhiệt dẻo và có thể tái chế được

c) (VD) Các nguyên liệu cần thiết để điều chế chất dẻo ABS bao gồm ba monomer khác nhau: acrylonitrile, butadiene và styrene.

d) (VD) Một đoạn mạch ABS có phân tử khối bằng 479 thì số liên kết π trong đoạn mạch đó bằng 13.

Giải:

Ta có $53a + 54b + 104c = 479$

Lập luận $\Rightarrow a=3, b=4, c=1$

-CN chứa liên kết ba nên có 2 liên kết π nên tổng số liên kết π là: $3 \times 2 + 4 \times 1 + 3 = 13$

Câu 3: chương 7. Lớp 12 Thực hiện thí nghiệm sau:

Bước 1. Rót vào ống nghiệm thứ nhất (khoảng 3/4 ống), ống nghiệm thứ hai và thứ ba khoảng 5 mL nước, thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein vào mỗi ống nghiệm và đặt vào giá ống nghiệm.

Bước 2. Bỏ vào ống nghiệm thứ nhất một mẫu sodium (Na) nhỏ bằng hạt gạo; ống thứ hai một mẫu kim loại magnesium (Mg) và ống thứ ba một mẫu kim loại aluminium (Al) vừa cạo sạch lớp vỏ oxide.

Bước 3. Đun nóng ống nghiệm thứ hai và thứ ba.

a. (B) Vật liệu bằng Al bền trong nước do được bao bọc bởi một lớp oxide bền, không tan trong nước.

b. (H) Ở bước 2, mẫu sodium trong ống nghiệm (thứ nhất) nổi trên mặt nước và tan dần, dung dịch chuyển sang màu hồng. các mẫu magnesium và aluminium trong các ống nghiệm đều chìm xuống đáy ống nghiệm.

c. (H) Sau bước 3, ống nghiệm thứ hai và thứ ba đều có màu hồng.

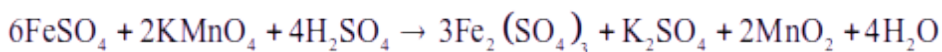
d. (VD) Các thí nghiệm trên chứng tỏ khả năng phản ứng của sodium > magnesium > aluminium.

Câu 4: chương 8. Lớp 12 Một lọ muối Mohr (chứa $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) để trong không khí ẩm một thời gian, giả sử chỉ bị oxy hoá và hút ẩm). Người ta làm thí nghiệm sau:

Lấy 20 gam muối Mohr (đã để trong không khí ẩm) rồi hoà tan vào nước, thêm tiếp 50 mL dung dịch H_2SO_4 20% rồi cho nước cất vào để được 100 mL dung dịch (kí hiệu là dung dịch X). Lấy 10 mL dung dịch X đem chuẩn độ bằng dung dịch chuẩn KMnO_4 0,02M thì thấy hết 50 mL.

a. (B) Thời điểm kết thúc chuẩn độ là lúc dung dịch xuất hiện màu hồng nhạt bền trong khoảng 20 giây.

b. (H) Phương trình phản ứng chuẩn độ là:



c. (H) Khi để trong không khí lâu ngày thì hàm lượng FeSO_4 trong muối Mohr sẽ thay đổi.

d. (VD) Lượng oxygen và hơi nước đã hấp thụ vào muối Mohr là 0,4 gam

Giải:

b. Phương trình chuẩn độ:



c. Do muối Fe^{2+} có tính khử mạnh nên để trong không khí sẽ bị oxy hoá bởi oxygen không khí để chuyển thành Fe^{3+} nên lượng FeSO_4 sẽ giảm

d. Số mol $\text{KMnO}_4 = 0,02 \times 0,05 = 0,001 \Rightarrow$ số mol FeSO_4 trong 20 gam muối Mohr $= 0,001 \times 5 \times 10 = 0,05$

Khối lượng phân tử $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 392 \Rightarrow$ muối Mohr ban đầu $= 0,05 \times 392 = 19,6$

Vậy lượng oxygen và hơi nước đã hấp thụ vào là $20-19,6=0,4$ gam

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

Câu 1: (H) chương 2. Lớp 12. Cho các chất: cellulose (1), saccharose (2), aniline (3), tristearin (4), alanine (5). Có bao nhiêu chất bị thủy phân trong môi trường acid ở điều kiện thích hợp?

Đáp án: 3

Câu 2: (hiểu) chương 4 . Lớp 12. Khối lượng của một đoạn mạch nylon-6,6 là 27 346 amu và của một đoạn mạch capron (nylon-6) là 17 176 amu. Tổng số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên bằng bao nhiêu?

Đáp án: 121 +152=273

Nylon -6,6: $\left(\text{N}(\text{H})-(\text{CH}_2)_6-\text{N}(\text{H})-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_4-\text{C}(=\text{O}) \right)_n \Rightarrow 226.n=27346 \Rightarrow n=121$

Nylon-6: $\left(\text{N}(\text{H})-(\text{CH}_2)_5-\text{C}(=\text{O}) \right)_n \Rightarrow 113n=17176 \Rightarrow n=152$

Câu 3: (VD) chương 2 lớp 11. Một loại quặng chứa các sulfide và oxide của iron và copper với hàm lượng Fe 28%, Cu 32%, S 16%, O 20% còn lại các tạp chất trơ. Để chuyển hoá hết các kim loại trong quặng thành Fe^{3+} , Cu^{2+} trong dung dịch người ta hoà tan quặng đó trong HNO_3 đặc 63% (lấy dư 20% so với lượng phản ứng). Tính khối lượng dung dịch HNO_3 cần lấy để chuyển hoá 100 kg quặng trên. Biết S bị oxi hoá thành S^{+6} và NO_2 là sản phẩm khử duy nhất của HNO_3

Đáp án: 540

Xét 100 gam quặng: số mol Fe = 0,5; số mol Cu = 0,5; số mol S = 0,5; số mol O = 1,25

Nên tỷ lệ Fe:Cu:S:O = 1:1:1:2,5

Sơ đồ phản ứng tổng quát: $\text{FeCuSO}_{2,5} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{dung dịch muối} (\text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{SO}_4^{2-}, \text{NO}_3^-) + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Bảo toàn điện tích: $0,5 \times 3 + 0,5 \times 2 = 0,5 \times 2 + a \Rightarrow a = 1,5$

$(\text{FeCuSO}_{2,5})^0 \rightarrow \text{Fe}^{+3} + \text{Cu}^{+2} + \text{S}^{+6} + 2,5 \cdot \text{O}^{-2} + 6e$

$\text{N}^{+5} + 1e \rightarrow \text{N}^{+4}$

Bảo toàn e: số mol $\text{NO}_2 = 0,5 \times 6 = 3 \Rightarrow$ số mol HNO_3 phản ứng = $1,5 + 3 = 4,5$

$$m_{\text{dung dịch HNO}_3 \text{ ban đầu}} = \frac{4,5 \times 63 \times 1,2}{0,63} = 540 \text{ g}$$

Nếu lấy 100 kg quặng thì đáp án là 540 kg

Câu 4: (VD) chương 1 lớp 12. Phương pháp sắc kí giấy được áp dụng để xét nghiệm độ tinh khiết của các hoá chất trong dược khoa, phát hiện thuốc trừ sâu, thuốc diệt côn trùng trong thức ăn,... Sự tách các chất bằng phương pháp sắc kí giấy dựa chủ yếu trên sự khác nhau về sự phân bố của các chất trên giấy (cellulose) tẩm nước. Biết cellulose là chất phân cực. Hỗn hợp các chất: methylacetate (1), acetaldehyde (2), ethanol (3). Sắp xếp các chất theo chiều tăng tốc độ chuyển động trên giấy?

Đáp án: 321

Cellulose là có cấu tạo phân cực, nên chất nào càng phân cực, càng tan tốt nên khả năng di chuyển chậm. Các chất không phân cực thì tan kém nên di chuyển nhanh hơn. độ phân cực (1) < (2) < (3) nên tốc độ chuyển động trên giấy tỷ lệ nghịch nên. 321

Câu 5: (VD) chương 6 lớp 12. Để mạ đồng một vật dụng kim loại có tổng diện tích bề mặt là 10cm^2 , người ta tiến hành điện phân dung dịch CuSO_4 với cực âm là vật dụng cần mạ và cực dương là lá đồng thô. Biết cường độ dòng điện không đổi là 2 A, hiệu suất điện phân là 90%, khối lượng riêng của tinh thể Cu là $8,94 \text{ g/cm}^3$ và lượng

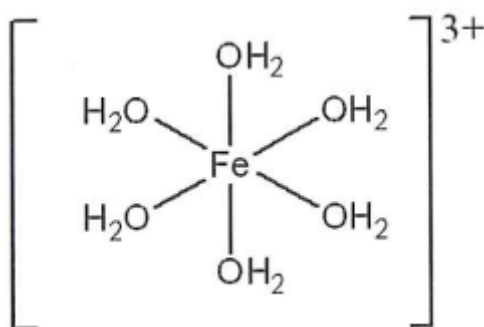
đồng tạo ra được tính theo công thức Faraday là $m = \frac{AIt}{nF}$ (với A là nguyên tử khối của Cu = 64; I là cường độ dòng điện, F là hằng số Faraday = 96485 C/mol, n là số electron mà 1 ion Cu^{2+} nhận, t là thời gian điện phân tính bằng giây). Thời gian điện phân để lớp mạ có độ dày đồng nhất 0,1 mm là bao nhiêu phút? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Đáp án 25

$$m_{\text{Cu}} = 0,01 \cdot 10.8,94 = 0,894 \text{ (gam)}$$

$$t = \frac{0,894 \cdot 2 \cdot 96485}{64 \cdot 90\% \cdot 60} = 24,96 \approx 25 \text{ phút}$$

Câu 6: (VD) chương 7 lớp 12. Phức chất $[\text{Fe}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$ có cấu tạo như hình bên dưới. Có bao nhiêu liên kết sigma (σ) có trong phức chất đó?



Đáp án: 18

- Trong mỗi phân tử nước có 2 liên kết $\sigma \Rightarrow$ tổng σ trong các phân tử nước là 12, và 6 liên kết σ do tạo liên kết cho nhận tạo phức với Fe^{3+} nên tổng là 18

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>