

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

Giáo Viên Thực Hiện: TRẦN THANH HIỀN

(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)	Hiểu (2 câu)	VD (4 câu)
10 0,5đ (5%)	Chương 4								
	Chương 5								
	Chương 6		Câu 4						
	Chương 1		Câu 16						

	Chương 2								Câu 3
	Chương 3								
	Chương 4								
	Chương 5,6			Câu 7					
12 đ (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: TRẦN THANH HIỀN	0947.471314	
Giáo viên phản biện:		

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.

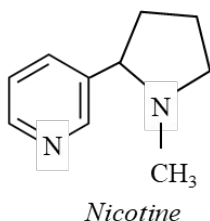
Câu 1: (biết) Ethyl acetate được viết tắt là EtOAc, được sản xuất ở quy mô khá lớn để làm dung môi, là một loại hoá chất được sử dụng rất nhiều trong nước hoa, trong các loại sơn móng tay, hóa chất này rất phổ biến trong đời sống sinh hoạt hằng ngày. Ethyl acetate có công thức thu gọn nào sau đây?

A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. **B.** $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. **C.** $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$. **D.** $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

Câu 2: (biết) Cellulose không tan trong nước nhưng tan trong dung dịch nào sau đây?

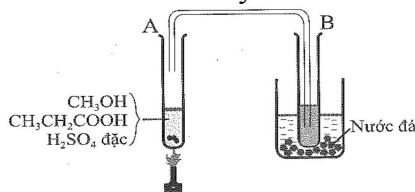
A. Dung dịch NaOH. **B.** Dung dịch ethanol. **C.** Nước Schweizer. **D.** Nước bromine.

Câu 3: (biết) Nicotine là một chất gây nghiện mạnh mẽ được tìm thấy chủ yếu trong thuốc lá và các sản phẩm thuốc lá điện tử. Mặc dù không phải là chất gây ung thư chính trong thuốc lá, nhưng Nicotine vẫn gây ra nhiều tác hại nghiêm trọng đối với sức khỏe con người. Nicotine là một amine và có công thức cấu tạo như hình bên. Cho biết số nguyên tử Carbon trong một phân tử nicotine là



A. 11. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 8.

Câu 4: (hiểu) Một thí nghiệm được mô tả như hình sau đây:



Chất lỏng thu được ở ống nghiệm B có mùi táo, có tên gọi là

A. methyl propionate. **B.** ethyl propionate. **C.** dimethyl ether. **D.** ethyl formate.

Câu 5: (hiểu) Đồ vật làm bằng bạc (silver) khi sử dụng lâu ngày trong không khí thường bị hoá đen ở bề mặt là do xảy ra phản ứng nào sau đây?

A. $4\text{Ag} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{O}$.

B. $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2$.

C. $4\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$.

D. $2\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{AgOH} + \text{H}_2$.

Câu 6: (hiểu) Thí nghiệm: Phản ứng của glucose với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm.

Bước 2: Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ.

Bước 3: Cho tiếp khoảng 3 mL dung dịch glucose 2% vào ống nghiệm và lắc đều. Đun nóng ống nghiệm bằng ngọn lửa đèn cồn trong vài phút.

Số nguyên tử oxygen có trong sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là?

A. 12.

B. 6.

C. 7.

D. 11.

Câu 7: (vận dụng) Hợp chất hữu cơ X gồm 3 nguyên tố C, H, O. Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất hữu cơ X có $m_C : m_H : m_O = 42 : 7 : 16$. Phân tử khối của X gấp 4,0625 lần phân tử khối của oxygen. X có mạch không phân nhánh và phổ hồng ngoại của X như sau:

Câu 12: (vận dụng) 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

Nhận xét nào sau đây **đúng**?

A. Y là $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. B. Z là CH_3NH_2 . C. T là $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. X là NH_3 .

Câu 13: (biết) “Thép 304” là một loại thép không gỉ được dùng phổ biến trong đời sống. Các kim loại chủ yếu tạo nên loại thép này bao gồm

A. Fe, C, Cr. B. Fe, Cr, Ni. C. Fe, Cu, Cr. D. Fe, C, Cr, Ni.

Câu 14: (biết) Nguồn nước có chứa các ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- được gọi là

A. nước có tính cứng vĩnh cửu. B. nước mềm.
C. nước có tính cứng tạm thời. D. nước có tính cứng toàn phần.

Câu 15: (biết) Khi xác định nồng độ dung dịch FeSO_4 dùng dung dịch chuẩn là KMnO_4 là dựa vào tính chất nào sau đây của cation Fe^{2+} ?

A. Tính khử. B. Tính oxi hóa.
C. Vừa tính oxi hóa vừa tính khử. D. Tính acid.

Câu 16: (hiểu) Cho các dung dịch: HCl , Na_2SO_4 , AlCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, KOH , Na_3PO_4 , HNO_3 . Số dung dịch có môi trường pH < 7 là

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

Câu 17: (Vận dụng) Tiến hành phản ứng đồng trùng hợp giữa styrene và buta – 1,3 – dien (butadien), thu được polime X. Cứ 2,834 gam X phản ứng vừa hết với 1,731 gam Br_2 . Tỷ lệ số mắt xích (butadien : styrene) trong loại polymer trên là :

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

Câu 18: (Vận dụng) Để tiến hành mạ một tấm huy chương (ruột bằng sắt với lớp mạ bằng đồng) hình trụ, đáy tròn với bán kính 2,5 cm, chiều cao hình trụ 0,3 cm, với lớp mạ bằng đồng dày 0,1 cm. Người ta có thể tiến hành điện phân dung dịch CuSO_4 0,5M dư với cường độ dòng điện không đổi 2A, khi kết thúc điện phân (quá trình mạ hoàn thành) thì hết thời gian là t giây. Biết khối lượng riêng của đồng là $8,95 \text{ g/cm}^3$, và hiệu suất điện phân là 100%, giả thiết lớp mạ huy chương dày đều như nhau, toàn bộ lượng Cu tạo ra đều bám hết vào tấm huy chương và $\pi = 3,14$.

Cho các phát biểu sau:

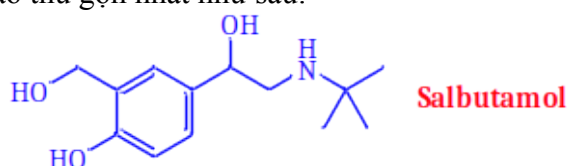
- Huy chương được mạ sẽ đóng vai trò cực âm.
- Thời gian điện phân $t = 64655$ giây.
- Khi kết thúc điện phân bên điện cực anot thoát ra 7,504 lít (đktc).
- Trong quá trình mạ điện trên, anot được làm bằng đồng.

Số phát biểu **đúng** là

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

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.

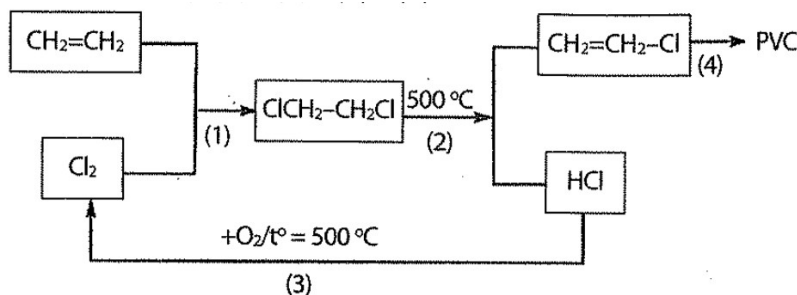
Câu 1: Salbutamol nằm trong số nguyên liệu được sử dụng để sản xuất thuốc điều trị hen suyễn, điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính. Nhưng ở Việt Nam, nhằm đạt lợi ích kinh tế, một số trang trại chăn nuôi heo đã dùng một số hóa chất cấm để trộn vào thức ăn với liều lượng cao, trong đó có Salbutamol. Salbutamol giúp heo lớn nhanh, tỉ lệ nạc cao, màu sắc thịt đỏ hơn. Nếu con người ăn phải thịt heo được nuôi có sử dụng Salbutamol thì sẽ gây ra nhược cơ, giảm vận động của cơ, khớp khiến cơ thể phát triển không bình thường. Salbutamol có công thức cấu tạo thu gọn nhất như sau:



Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a. **(Biết)** Salbutamol là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời 2 nhóm chức phenol, 1 nhóm chức alcohol và 1 nhóm chức amine bậc hai.
- b. **(Hiểu)** Cho a mol Salbutamol có thể phản ứng với tối đa với 3a mol NaOH.
- c. **(Hiểu)** Salbutamol có khả năng phản ứng với dung dịch Br_2 ở điều kiện thường.
- d. **(Vận dụng)** Cho 0,1 mol salbutamol phản ứng với 0,2 mol HCl thu được dung dịch X. Dung dịch X sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch Y. Khối lượng muối thu được trong dung dịch Y là 37,8 gam.

Câu 2: Trong công nghệ hiện nay, để hạn chế chất thải ra môi trường và làm tăng hiệu suất của quá trình sản xuất PVC từ ethylene, người ta thực hiện quy trình sản xuất khép kín ứng với các phản ứng (1), (2), (3), (4) theo sơ đồ sau:



Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a. **(Hiểu)** Đốt cháy là phương pháp xử lý chất thải nhựa PVC không làm ô nhiễm môi trường.
- b. **(Hiểu)** Phản ứng (3) giúp hạn chế ô nhiễm môi trường và làm tăng hiệu quả quá trình sản xuất.
- c. **(Vận dụng)** Để sản xuất 1 tấn PVC theo chu trình khép kín như sơ đồ trên thì cần 576 kg chlorine biết lượng chlorine bị thất thoát mất 1,4%.
- d. **(Vận dụng)** Khi chlorine hoá PVC ta thu được một loại tơ chlorine có chứa 66,7% chlorine về khối lượng. Trung bình một phân tử chlorine tác dụng với 3 mắt xích PVC.

Câu 3: Vôi sống có nhiều ứng dụng như: sản xuất vật liệu xây dựng, vật liệu chịu nhiệt, khử chua đất trồng, tẩy uế, sát trùng, xử lý nước thải,... Hiện nay, nhiều lò nung vôi thủ công hoạt động tự phát, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Ở các lò nung vôi công nghiệp, quá trình kiểm soát phát thải ô nhiễm được thực hiện chặt chẽ hơn. Xét một lò nung vôi công nghiệp sử dụng than đá làm nhiên liệu. Giả thiết:

- Đá vôi chỉ chứa CaCO_3 và để phân hủy 1 kg đá vôi cần cung cấp một nhiệt lượng là 1800 KJ.
- Đốt cháy 1 kg than đá giải phóng ra một nhiệt lượng là 27000 KJ và có 50% lượng nhiệt này được hấp thụ ở quá trình phân hủy đá vôi.
- Than đá chứa 1% sulfur (ở dạng vô cơ và hữu cơ như FeS_2 , CaSO_4 , $\text{C}_x\text{H}_y\text{SH}$,...) về khối lượng, 80% lượng sulfur bị đốt cháy tạo thành SO_2 và 1,6% lượng SO_2 sinh ra phát thải vào khí quyển.
- Công suất của lò nung vôi là 420 tấn vôi sống/ngày.

- a. **(Biết)** Phản ứng nhiệt phân đá vôi là phản ứng tỏa nhiệt.
- b. **(Hiểu)** Khối lượng đá vôi mà lò nung vôi trên sử dụng mỗi ngày là 750 tấn.
- c. **(Hiểu)** Khối lượng than đá mà lò nung vôi trên đã sử dụng mỗi ngày là 100 tấn?
- d. **(Vận dụng)** Giả thiết toàn bộ lượng SO_2 phát ra từ lò nung vôi trên trong 30 ngày chuyển hết thành sulfuric acid trong nước mưa với nồng độ H_2SO_4 là 2.10^{-5}M . Khi toàn bộ lượng nước mưa này rơi trên một vùng đất rộng 40 km^2 thì tạo ra một cơn mưa acid với lượng mưa trung bình là 15 mm.

Câu 4: Hoà tan 0,422g mẫu khoáng vật của sắt trong dung dịch sulfuric acid dư, sao cho tất cả lượng sắt có trong quặng đều chuyển thành Fe^{2+} , thu được dung dịch A. Chuẩn độ Fe^{2+} trong dung dịch A bằng chất chuẩn là dung dịch thuốc tím KMnO_4 0,040M. Khi đã sử dụng 23,50mL thì phản ứng vừa qua điểm tương đương. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

- a. **(Biết)** Trong quá trình chuẩn độ trên, cần nhỏ từ từ dung dịch thuốc tím từ burette vào bình tam giác chứa dung dịch A.
- b. **(Hiểu)** Phản ứng xảy ra là phản ứng oxi hóa-khử: $5\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \rightarrow 5\text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
- c. **(Hiểu)** Khi kết thúc chuẩn độ, dung dịch trong bình tam giác có màu hồng tồn tại bền trong khoảng 20 giây là của lượng rất nhỏ Fe^{2+} có trong dung dịch A dư.

d. (Vận dụng) Nếu chỉ có Fe^{2+} trong dung dịch A tác dụng được với thuốc tím thì việc chuẩn độ dung dịch A sẽ giúp xác định được lượng nguyên tố sắt trong mẫu khoáng vật. Từ đó tính được % (theo khối lượng) của nguyên tố sắt có trong mẫu khoáng vật là 62,36 %.

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

Câu 1: (Hiểu) Carbohydrate gồm nhiều hợp chất thiên nhiên có vai trò quan trọng đối với sinh vật như tinh bột và glucose là nguồn dự trữ trả cung cấp năng lượng quan trọng cho các quá trình sinh hóa tế bào; cellulose giúp xây dựng cấu trúc cho màng tế bào thực vật và thân cây. Hãy cho biết, có bao nhiêu thí nghiệm về tính chất hóa học của các chất dưới đây có xảy ra?

- (1). Glucose + nước Br_2 ;
- (2). Fructose + dung dịch AgNO_3 1% + dung dịch NH_3 5%;
- (3). Glucose + CH_3OH (có sự tham gia của HCl khan);
- (4). Amylose + H_2O (enzyme hoặc H^+ , t°);
- (5). Dung dịch saccharose + CuSO_4 5% + NaOH 10%;
- (6). Cellulose (Bông) + dung dịch CuSO_4 + dung dịch NaOH + dung dịch NH_3 đặc;

Câu 2: (Hiểu) Cho các chất sau: protein; sợi bông; poly (methyl methacrylate); tơ capron; tơ nitron; tơ nylon-6,6; tơ tằm; cao su thiên nhiên và polybuta-1,3-diene. Số chất trong dãy có chứa liên kết $-\text{CO}-\text{NH}-$ là bao nhiêu?

Câu 3: (Vận dụng) Urea là loại phân đạm có hàm lượng dinh dưỡng cao nhất và được sử dụng phổ biến nhất trên thế giới do có khả năng phát huy tác dụng trên nhiều loại đất khác nhau (kể cả đất nhiễm phèn) và đối với nhiều loại cây trồng khác nhau. Trong quá trình bảo quản, urea dễ bị hút ẩm và chuyển hóa một phần thành $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Một loại phân urea chứa 95% $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$, còn lại là $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Độ dinh dưỡng của loại phân này là a%. Tìm a? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4: (Vận dụng) Chất X ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$) là một loại thuốc cảm. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH thu được 1 mol chất Y, 1 mol chất Z và 2 mol H_2O . Nung Y với hỗn hợp CaO và NaOH , thu được alkane đơn giản nhất. Chất Z phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư, thu được hợp chất hữu cơ tạp chức T không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Cho các phát biểu sau về X, Y, Z và T:

- (1) Chất X phản ứng với NaOH (t°) theo tỉ lệ mol tương ứng 1: 3.
- (2) Từ Y bằng một phản ứng có thể điều chế được acetic acid.
- (3) Chất Z có công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_4\text{Na}_2$.
- (4) Chất T không tác dụng với CH_3COOH nhưng có phản ứng với CH_3OH (xúc tác H_2SO_4 đặc, t°).
- (5) Chất X có 3 cấu tạo phù hợp.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 5: (Vận dụng) Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , MgO , Fe_3O_4 , CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, khuấy kĩ, thu được dung dịch Y_1 và còn lại phần không tan Z. Chất rắn Z tác dụng với HCl (dư), thu được dung dịch T và chất rắn G. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cho các phát biểu nào sau đây:

- (1) Hỗn hợp Y chứa Cu , Mg , Fe , Al_2O_3 .
- (2) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Y_1 , thu được kết tủa.
- (3) Dung dịch T chứa cả muối sắt (II) và muối sắt (III).
- (4) Chất rắn G gồm 2 kim loại.
- (5) Từ dung dịch T có thể điều chế tối đa được ba kim loại.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 6: (Vận dụng) Muối ăn khi khai thác từ nước biển, mỏ muối, hồ muối thường có lẫn nhiều tạp chất như MgCl_2 , CaCl_2 , CaSO_4 làm cho muối có vị đắng chát và dễ bị chảy nước gây ảnh hưởng xấu tới chất lượng muối. Một trong những phương pháp loại bỏ tạp chất ở muối ăn là dùng hỗn hợp A gồm Na_2CO_3 , NaOH , BaCl_2 tác dụng với dung dịch nước muối để loại tạp chất dưới dạng các chất kết tủa CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, BaSO_4 . Một mẫu muối thô thu được bằng phương pháp bay hơi nước biển có thành phần khối lượng như sau: 96,525% NaCl ; 0,190% MgCl_2 ; 1,224% CaSO_4 ; 0,010% CaCl_2 ; 0,951% H_2O . Hỏi cần dùng bao nhiêu kilogam A để loại bỏ hết tạp chất có trong 6 tấn muối nói trên (lấy phần nguyên).

===== Hết đề =====

HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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	S	3	a	S	4	a	Đ
	b	S		b	Đ		b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	Đ		c	Đ		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	6	4	3
2	4	5	1
3	45,8	6	174

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: (biết) Ethyl acetate được viết tắt là EtOAc, được sản xuất ở quy mô khá lớn để làm dung môi, là một loại hoá chất được sử dụng rất nhiều trong nước hoa, trong các loại sơn móng tay, hóa chất này rất phổ biến trong đời sống sinh hoạt hằng ngày. Ethyl acetate có công thức thu gọn nào sau đây?

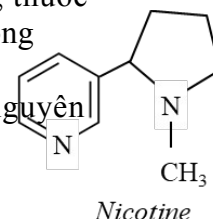
- A.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ **B.** $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ **C.** $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ **D.** $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$

Câu 2: (biết) Cellulose không tan trong nước nhưng tan trong dung dịch nào sau đây?

- A.** Dung dịch NaOH. **B.** Dung dịch ethanol. **C.** Nước Schweizer. **D.** Nước bromine.

Câu 3: (biết) Nicotine là một chất gây nghiện mạnh mẽ được tìm thấy chủ yếu trong thuốc lá và các sản phẩm thuốc lá điện tử. Mặc dù không phải là chất gây ung thư chính trong thuốc lá, nhưng Nicotine vẫn gây ra nhiều tác hại nghiêm trọng đối với sức khỏe con người. Nicotine là một amine và có công thức cấu tạo như hình bên. Cho biết số nguyên tử Carbon trong một phân tử nicotine là

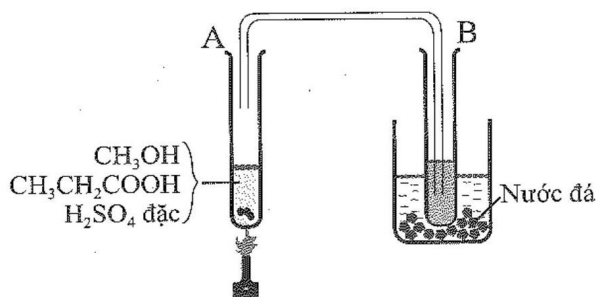
- A.** 11. **B.** 9.
C. 10. **D.** 8.



Câu 4: (hiểu) Một thí nghiệm được mô tả như hình sau đây:

Chất lỏng thu được ở ống nghiệm B có mùi táo, có tên gọi là

- A.** methyl propionate.
B. ethyl propionate.
C. dimethyl ether.
D. ethyl formate.



Câu 5: (hiểu) Đồ vật làm bằng bạc (silver) khi sử dụng lâu ngày trong không khí thường bị hoá đen ở bề mặt là do ra phản ứng nào sau đây?

- A.** $4\text{Ag} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{O}$. **B.** $2\text{Ag} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2$.
C. $4\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$. **D.** $2\text{Ag} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{AgOH} + \text{H}_2$.

Câu 6: (hiểu) Thí nghiệm: Phản ứng của glucose với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm.

Bước 2: Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ.

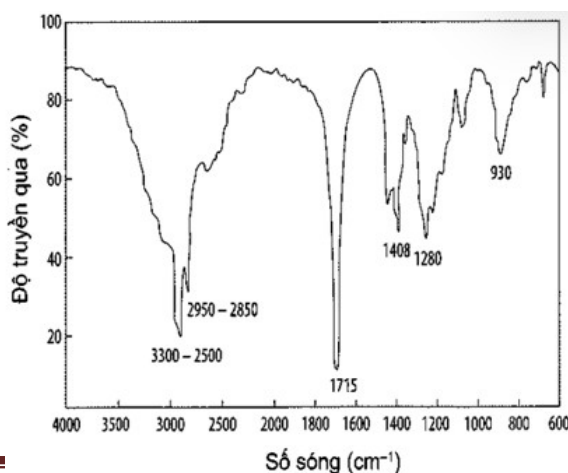
Bước 3: Cho tiếp khoảng 3 mL dung dịch glucose 2% vào ống nghiệm và lắc đều. Đun nóng ống nghiệm bằng ngọn lửa đèn cồn trong vài phút.

Số nguyên tử oxygen có trong sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là?

- A.** 12. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 11.

Câu 7: (vận dụng) Hợp chất hữu cơ X gồm 3 nguyên tố C, H, O. Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất hữu cơ X có $m_C : m_H : m_O = 42 : 7 : 16$. Phân tử khối của X gấp 4,0625 lần phân tử khối của oxygen. X có mạch không phân nhánh và phổ hồng ngoại của X như sau:

Loại hợp chất	Liên kết	Số sóng (cm^{-1})
Alcohol	O-H	3600 - 3300
Aldehyde	C=O	1740 - 1720
	C-H	2900 - 2700
Carboxylic acid	C=O	1725 - 1700
	O-H	3300 - 2500
Ester	C=O	1750 - 1735
	C-O	1300 - 1000
Ketone	C=O	1725 - 1700
Amine	N-H	3500 - 3300



Cho các phát biểu sau

- (a) X có 6 nguyên tử carbon.
- (b) X tác dụng được với NaHCO_3 .
- (c) X làm quỳ tím hóa đỏ.
- (d) X có số nguyên tử hydrogen gấp 7 lần số nguyên tử oxygen.
- (e) X thuộc loại hợp chất ester.
- (g) Tỷ lệ số nguyên tử C và H trong X là 1 : 2.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Hướng dẫn giải

- Đặt công thức tổng quát của X là $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ (x, y, z: nguyên dương)

- Theo đề bài:

$$\%m_C = \frac{42}{42 + 7 + 16} \cdot 100\% = 64,615\%$$

$$\%m_H = \frac{7}{42 + 7 + 16} \cdot 100\% = 10,769\%$$

$$\%m_O = 24,616\%$$

$$x = \frac{130}{12} \cdot \frac{64,615}{100} = 7$$

$$y = \frac{130}{1} \cdot \frac{10,769}{100} = 14$$

$$z = \frac{130}{16} \cdot \frac{24,616}{100} = 2$$

- Có: $M_X = 4,0625 \cdot 32 = 130 \text{ g/mol} \Rightarrow$

Vậy: Công thức phân tử X là $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$

- Dựa vào phổ IR, nhận thấy có peak trong khoảng $3300 - 2500 \text{ cm}^{-1}$ (tín hiệu đặc trưng của nhóm -OH trong nhóm -COOH) và peak 1715 cm^{-1} (tín hiệu đặc trưng của $\text{C}=\text{O}$ trong nhóm -COOH).

Như vậy, hợp chất X chứa nhóm chức carboxyl -COOH trong phân tử.

Công thức cấu tạo của X: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$

Phát biểu đúng là: (b), (c), (d), (g)

Câu 8: (biết) Phát biểu nào sau đây **không** đúng về tính chất của polymer?

- A.** Phản ứng thủy phân tinh bột, cellulose thuộc loại phản ứng giảm mạch polymer.
- B.** Phản ứng xảy ra khi đun nóng cao su buna với bột sulfur để tổng hợp cao su lưu hóa có tính cơ lí tốt hơn thuộc loại phản ứng tăng mạch polymer.
- C.** Để tổng hợp poly(vinyl alcohol) có thể thủy phân PVC trong dung dịch kiềm. Phản ứng xảy ra thuộc loại phản ứng giữ nguyên mạch polymer.
- D.** Nung nóng polystyrene ở nhiệt độ thích hợp thu được styrene. Phản ứng xảy ra thuộc loại phản ứng giữ nguyên mạch polymer.

Câu 9: (biết) Trong mạ điện, vật cần mạ được gắn với

- A.** cực âm của nguồn điện.
- B.** cực dương của nguồn điện.
- C.** giảm cường độ dòng điện.
- D.** tăng cường độ dòng điện.

Câu 10: (biết) Khi nhỏ acid HNO_3 đậm đặc vào dd lòng trắng trứng đun nóng hỗn hợp thấy xuất hiện: (1), cho copper(II) hydroxide vào dung dịch lòng trắng trứng thấy màu (2), xuất hiện

- A.** (1) kết tủa màu vàng, (2) xanh.
- B.** (1) kết tủa màu xanh, (2) vàng.
- C.** (1) kết tủa màu trắng, (2) tím.
- D.** (1) kết tủa màu vàng, (2) tím.

Câu 11: (hiểu) Dầu hướng dương có hàm lượng các gốc oleate (gốc của oleic acid) và gốc linoleate (gốc của linoleic acid) tới 85%, còn lại là gốc stearate và pamitate. Dầu cacao có hàm lượng gốc stearate và pamitat đến 75%, còn lại là gốc oleate và linoleate. Nhiệt độ đông đặc của hai loại dầu này là

- A.** Bằng nhau.
- B.** Xấp xỉ nhau.
- C.** Dầu hướng dương thấp hơn.
- D.** Dầu cacao thấp hơn.

Câu 12: (vận dụng) 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 (°C)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001M)	6,48	7,82	10,81	10,12

Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. Y là C₆H₅OH. B. Z là CH₃NH₂ C. T là C₆H₅NH₂ D. X là NH₃

Hướng dẫn giải

Dựa vào nhiệt độ sôi => X,Y có thể là C₆H₅OH, C₆H₅NH₂ (chất rắn, lỏng nên có t⁰ sôi cao)

=> Z,T có thể là CH₃NH₂, NH₃ (chất khí nên có t⁰ sôi thấp)

Dựa vào pH=> Y là C₆H₅NH₂ có tính base nên pH lớn hơn, X là C₆H₅OH có tính acid nên pH nhỏ.

=>Z là CH₃NH₂ có tính base mạnh hơn NH₃ (T) nên pH lớn hơn.

Câu 13: (biết) “Thép 304” là một loại thép không gỉ được dùng phổ biến trong đời sống. Các kim loại chủ yếu tạo nên loại thép này bao gồm

- A. Fe, C, Cr. B. Fe, Cr, Ni. C. Fe, Cu, Cr. D. Fe, C, Cr, Ni.

Câu 14: (biết) Nguồn nước có chứa các ion Ca²⁺, Mg²⁺, HCO₃⁻ được gọi là

- A. nước có tính cứng vĩnh cửu. B. nước mềm.
C. nước có tính cứng tạm thời. D. nước có tính cứng toàn phần.

Câu 15: (biết) Khi xác định nồng độ dung dịch FeSO₄ dùng dung dịch chuẩn là KMnO₄ là dựa vào tính chất nào sau đây của cation Fe²⁺ ?

- A. Tính khử. B. Tính oxi hóa.
C. Vừa tính oxi hóa vừa tính khử. D. Tính acid.

Câu 16: (hiểu) Cho các dung dịch: HCl, Na₂SO₄, AlCl₃, Fe(NO₃)₃, KOH, Na₃PO₄, HNO₃. Số dung dịch có môi trường pH < 7 là

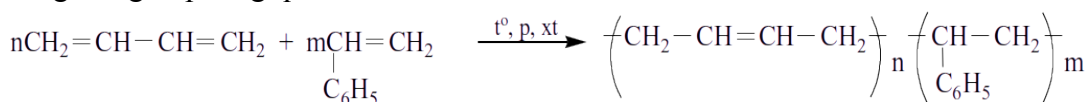
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 17: (Vận dụng) Tiến hành phản ứng đồng trùng hợp giữa styrene và buta – 1,3 – dien (butadien), thu được polime X. Cứ 2,834 gam X phản ứng vừa hết với 1,731 gam Br₂. Tỷ lệ số mắt xích (butadien : styrene) trong loại polymer trên là :

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

Hướng dẫn giải

Phản ứng trùng hợp tổng quát :



Ta thấy polime còn có phản ứng cộng Br₂ vì mạch còn có liên kết đôi.

$$\frac{2,834.160}{1,731} = 262$$

- Khối lượng polime phản ứng được với một mol Br₂:

- Cứ một phân tử Br₂ phản ứng với một liên kết C=C, khối lượng polymer chứa một liên kết đôi là: 54n + 104m = 262. Vậy chỉ có nghiệm phù hợp là n = 1 và m = 2; tỉ lệ butadien : styrene = 1 : 2

Câu 18: (Vận dụng) Để tiến hành mạ một tấm huy chương (ruột bằng sắt với lớp mạ bằng đồng) hình trụ, đáy tròn với bán kính 2,5 cm, chiều cao hình trụ 0,3 cm, với lớp mạ bằng đồng dày 0,1 cm. Người ta có thể tiến hành điện phân dung dịch CuSO₄ 0,5M dư với cường độ dòng điện không đổi 2A, khi kết thúc điện phân (quá trình mạ hoàn thành) thì hết thời gian là t giây. Biết khối lượng riêng của đồng là 8,95 g/Cm³, và hiệu suất điện phân là 100%, giả thiết lớp mạ huy chương dày đều như nhau, toàn bộ lượng Cu tạo ra đều bám hết vào tấm huy chương và π=3,14.

Cho các phát biểu sau:

- a) Huy chương được mạ sẽ đóng vai trò cực âm.
b) Thời gian điện phân t = 64655 giây.
c) Khi kết thúc điện phân bên điện cực anot thoát ra 7,504 lít (đktc).
d) Trong quá trình mạ điện trên, anot được làm bằng đồng.

Số phát biểu đúng là

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

Hướng dẫn giải

Chọn B. Gồm a và d

Ta có thể tích tấm huy chương ban đầu $V_T = \pi R^2 \cdot h = 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 0,3 = 5,8875 \text{ cm}^3$
 Thể tích tấm huy chương sau khi mạ $V_S = \pi R'^2 \cdot h' = 3,14 \cdot (2,6)^2 \cdot 0,5 = 10,6132 \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow$ Thể tích của lớp Cu là $V_{Cu} = V_S - V_T = 4,7257 \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow$ Khối lượng Cu tạo ra $m(\text{Cu}) = d \cdot V = 8,95 \cdot 4,7257 = 42,295015 \text{ gam}$
 $\Rightarrow n(\text{Cu}) = 0,66086 \text{ mol}$

Catot (-) Anot (+) làm bằng đồng

$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ nên không xảy ra: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + 4e + \text{O}_2$

$1,32172 \leftarrow 0,66086$ mà xảy ra QT: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e$

$\Rightarrow n(e \text{ trao đổi}) = It/F \Rightarrow t = 63772,99 \text{ giây} \Rightarrow \text{b Sai.}$

$\Rightarrow \text{c sai.}$

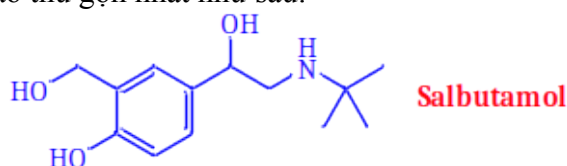
a đúng.

d đúng:

Trong thực tế mạ kim loại, thì anot sẽ làm bằng kim loại cần mạ lên vật cần mạ để đảm bảo nồng độ ion kim loại trong dung dịch không đổi thì quá trình mạ mới đều, hơn nữa nồng độ ion trong dung dịch không đổi thì dòng điện mới ổn định.

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: Salbutamol nằm trong số nguyên liệu được sử dụng để sản xuất thuốc điều trị hen suyễn, điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính. Nhưng ở Việt Nam, nhằm đạt lợi ích kinh tế, một số trang trại chăn nuôi heo đã dùng một số hóa chất cấm để trộn vào thức ăn với liều lượng cao, trong đó có Salbutamol. Salbutamol giúp heo lớn nhanh, tỉ lệ nạc cao, màu sắc thịt đỏ hơn. Nếu con người ăn phải thịt heo được nuôi có sử dụng Salbutamol thì sẽ gây ra nhược cơ, giảm vận động của cơ, khớp khiến cơ thể phát triển không bình thường. Salbutamol có công thức cấu tạo thu gọn nhất như sau:

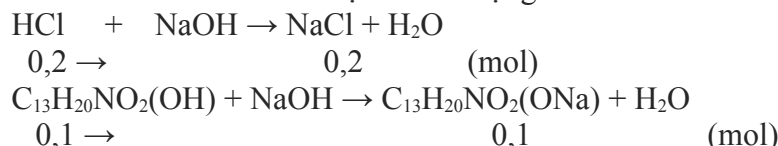


Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- (Biết)** Salbutamol là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời 2 nhóm chức phenol, 1 nhóm chức alcohol và 1 nhóm chức amine bậc hai.
- (Hiểu)** Cho a mol Salbutamol có thể phản ứng với tối đa với 3a mol NaOH.
- (Hiểu)** Salbutamol có khả năng phản ứng với dung dịch Br_2 ở điều kiện thường.
- (Vận dụng)** Cho 0,1 mol salbutamol phản ứng với 0,2 mol HCl thu được dung dịch X. Dung dịch X sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch Y. Khối lượng muối thu được trong dung dịch Y là 37,8 gam.

Hướng dẫn giải

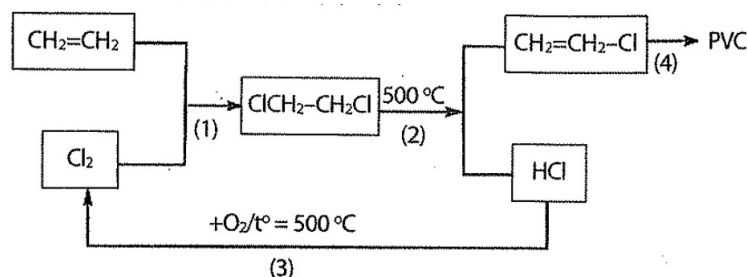
- Để đơn giản ta quy đổi bài tập thành: Cho hỗn hợp gồm salbutamol và HCl tác dụng với dung dịch NaOH dư.
- Sau đó tính toán theo các PTHH để xác định khối lượng muối:



Khối lượng muối trong dung dịch thu được là:

$$m_{\text{muối}} = m_{\text{NaCl}} + m_{\text{C}_{13}\text{H}_{20}\text{NO}_2(\text{ONa})} = 0,2 \cdot 58,5 + 0,1 \cdot 261 = 37,8(\text{g})$$

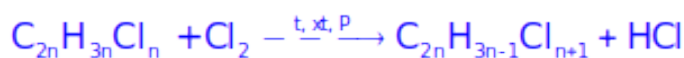
Câu 2: Trong công nghệ hiện nay, để hạn chế chất thải ra môi trường và làm tăng hiệu suất của quá trình sản xuất PVC từ ethylene, người ta thực hiện quy trình sản xuất khép kín ứng với các phản ứng (1), (2), (3), (4) theo sơ đồ sau:



- a. **(Hiểu)** Đốt cháy là phương pháp xử lý chất thải nhựa PVC không làm ô nhiễm môi trường.
b. **(Hiểu)** Phản ứng (3) giúp hạn chế ô nhiễm môi trường và làm tăng hiệu quả quá trình sản xuất.
c. **(Vận dụng)** Để sản xuất 1 tấn PVC theo chu trình khép kín như sơ đồ trên thì cần 576 kg chlorine biết lượng chlorine bị thất thoát mất 1,4%.
d. **(Vận dụng)** Khi chlorine hoá PVC ta thu được một loại tơ chlorine có chứa 66,7% chlorine về khối lượng. Trung bình một phân tử chlorine tác dụng với 3 mắt xích PVC.

Hướng dẫn giải

• PVC $[-\text{CH}-\text{CHCl}]_n = (\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl})_n = \text{C}_{2n}\text{H}_{3n}\text{Cl}_n \rightarrow$ Khi chlorine hóa PVC thì



• $\text{C}_{2n}\text{H}_{3n-1}\text{Cl}_{n+1} : \%m_{\text{Cl}} = \frac{35,5(n+1)}{62,5n + 34,5} \cdot 100 = 66,7 \xrightarrow{\text{SOLVE}} n = 2$

Câu 3: Câu 3: Vôi sống có nhiều ứng dụng như: sản xuất vật liệu xây dựng, vật liệu chịu nhiệt, khử chua đất trồng, tẩy uế, sát trùng, xử lý nước thải,... Hiện nay, nhiều lò nung vôi thủ công hoạt động tự phát, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Ở các lò nung vôi công nghiệp, quá trình kiểm soát phát thải ô nhiễm được thực hiện chặt chẽ hơn. Xét một lò nung vôi công nghiệp sử dụng than đá làm nhiên liệu. Giả thiết:

- Đá vôi chỉ chứa CaCO_3 và để phân hủy 1 kg đá vôi cần cung cấp một nhiệt lượng là 1800 KJ.
- Đốt cháy 1 kg than đá giải phóng ra một nhiệt lượng là 27000 KJ và có 50% lượng nhiệt này được hấp thụ ở quá trình phân hủy đá vôi.
- Than đá chứa 1% sulfur (ở dạng vô cơ và hữu cơ như FeS_2 , CaSO_4 , $\text{C}_x\text{H}_y\text{SH}$,...) về khối lượng, 80% lượng sulfur bị đốt cháy tạo thành SO_2 và 1,6% lượng SO_2 sinh ra phát thải vào khí quyển.
- Công suất của lò nung vôi là 420 tấn vôi sống/ngày.

- a. **(Biết)** Phản ứng nhiệt phân đá vôi là phản ứng tỏa nhiệt.
b. **(Hiểu)** Khối lượng đá vôi mà lò nung vôi trên sử dụng mỗi ngày là 750 tấn.
c. **(Hiểu)** Khối lượng than đá mà lò nung vôi trên đã sử dụng mỗi ngày là 100 tấn.
d. **(Vận dụng)** Giả thiết toàn bộ lượng SO_2 phát ra từ lò nung vôi trên trong 30 ngày chuyển hết thành sulfuric acid trong nước mưa với nồng độ H_2SO_4 là $2 \cdot 10^{-5}\text{M}$. Khi toàn bộ lượng nước mưa này rơi trên một vùng đất rộng 40 km^2 thì tạo ra một cơn mưa acid với lượng mưa trung bình là 15 mm.

Hướng dẫn giải

(a) Sai, phản ứng nhiệt phân đá vôi thu nhiệt.

(b) Đúng. Nung 100 gam CaCO_3 thu được 56 gam CaO .

$$\text{Khi } m_{\text{CaO}} = 420 \text{ tấn thì } m_{\text{CaCO}_3} = 420 \cdot 100 / 56 = 750 \text{ tấn}$$

(c) Đúng. Bảo toàn năng lượng khi nung: $(m \text{ than}) \cdot 27000 \cdot 50\% = 750 \cdot 1800 \rightarrow m \text{ than} = 100 \text{ tấn}$

(d) Đúng.

$$\text{Trong 30 ngày đã phát thải: } n_{\text{SO}_2} = n_{\text{S cháy tạo SO}_2} = 30 \cdot (10^8 \cdot 1\% \cdot 80\% \cdot 1,6\%) / 32 = 12000 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 12000 \text{ mol}$$

$$V \text{ nước mưa} = 12000 / (2 \cdot 10^{-5}) = 6 \cdot 10^8 \text{ lít} = 6 \cdot 10^5 \text{ m}^3$$

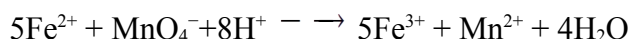
$$\text{Lượng mưa} = 6 \cdot 10^5 / 4 \cdot 10^7 = 0,015 \text{ m} = 15 \text{ mm}$$

Câu 4: Hoà tan 0,422g mẫu khoáng vật của sắt trong dung dịch sulfuric acid dư, sao cho tất cả lượng sắt có trong quặng đều chuyển thành Fe^{2+} , thu được dung dịch A. Chuẩn độ Fe^{2+} trong dung dịch A bằng chất chuẩn là

dung dịch thuốc tím KMnO_4 0,040M. Khi đã sử dụng 23,50mL thì phản ứng vừa qua điểm tương đương. Mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

a. (Biết) Trong quá trình chuẩn độ trên, cần nhỏ từ từ dung dịch thuốc tím từ burette vào bình tam giác chứa dung dịch A.

b. (Hiểu) Phản ứng xảy ra là phản ứng oxi hóa-khử:



c. (Hiểu) Khi kết thúc chuẩn độ, dung dịch trong bình tam giác có màu hồng tồn tại bền trong khoảng 20 giây là của lượng rất nhỏ Fe^{2+} có trong dung dịch A dư.

d. (Vận dụng) Nếu chỉ có Fe^{2+} trong dung dịch A tác dụng được với thuốc tím thì việc chuẩn độ dung dịch A sẽ giúp xác định được lượng nguyên tố sắt trong mẫu khoáng vật. Từ đó tính được % (theo khối lượng) của nguyên tố sắt có trong mẫu khoáng vật là 62,36 %.

Hướng dẫn giải

c. Sai, vì khi kết thúc chuẩn độ, dung dịch trong bình tam giác có màu hồng tồn tại bền trong khoảng 20 giây là của lượng rất nhỏ KMnO_4 có trong dung dịch A dư.

d. Đúng.

- Số mol MnO_4^- phản ứng là: $0,04 \cdot 23,5 : 1000 = 0,00094$ (mol).
- BT e suy ra số mol của Fe^{2+} là: $0,00094 \cdot 5 = 0,0047$ (mol).
- Vậy % theo khối lượng của nguyên tố Fe là: $(0,0047 \cdot 56) \cdot 100\% / 0,422 = 62,36\%$.

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

Câu 1: (Hiểu) Carbohydrate gồm nhiều hợp chất thiên nhiên có vai trò quan trọng đối với sinh vật như tinh bột và glucose là nguồn dự trữ và cung cấp năng lượng quan trọng cho các quá trình sinh hóa tế bào; cellulose giúp xây dựng cấu trúc cho màng tế bào thực vật và thân cây. Hãy cho biết, có bao nhiêu thí nghiệm về tính chất hóa học của các chất dưới đây có xảy ra?

- (1). Glucose + nước Br_2 ;
- (2). Fructose + dung dịch AgNO_3 1% + dung dịch NH_3 5%;
- (3). Glucose + CH_3OH (có sự tham gia của HCl khan);
- (4). Amylose + H_2O (enzyme hoặc H^+ , t°);
- (5). Dung dịch saccharose + CuSO_4 5% + NaOH 10%;
- (6). Cellulose (Bông) + dung dịch CuSO_4 + dung dịch NaOH + dung dịch NH_3 đặc;

Hướng dẫn giải

Đáp số: 6

Các phản ứng xảy ra là: (1), (2), (3), (4), (5) và (6).

Câu 2: (Hiểu) Cho các chất sau: protein; sợi bông; poly (methyl methacrylate); tơ capron; tơ nitron; tơ nylon-6,6; tơ tằm; cao su thiên nhiên và polybuta-1,3-diene. Số chất trong dãy có chứa liên kết $-\text{CO}-\text{NH}-$ là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

Đáp số: 4

Số chất trong dãy có chứa liên kết $-\text{CO}-\text{NH}-$ là 4: protein; tơ capron; tơ nylon-6,6 và tơ tằm

Câu 3: (Vận dụng) Urea là loại phân đạm có hàm lượng dinh dưỡng cao nhất và được sử dụng phổ biến nhất trên thế giới do có khả năng phát huy tác dụng trên nhiều loại đất khác nhau (kể cả đất nhiễm phèn) và đối với nhiều loại cây trồng khác nhau. Trong quá trình bảo quản, urea dễ bị hút ẩm và chuyển hóa một phần thành $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Một loại phân urea chứa 95% $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$, còn lại là $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Độ dinh dưỡng của loại phân này là a%. Tìm a? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Hướng dẫn giải

Đáp số: 45,8%

Giả sử, tính trong 100 gam phân đạm thì:

- Khối lượng phân Urea $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ là 95gam;
- Khối lượng phân $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ là 5 gam.

$$\Rightarrow \text{khối lượng N có trong 100 gam phân đạm trên là: } m_N = \left(\frac{95}{60} + \frac{5}{96} \right) \cdot 2 \cdot 14 \approx 45,79 \text{ gam}$$

45,79

$$\Rightarrow \%m_N = \frac{100}{100} \cdot 100\% = 45,79\%$$

Câu 4: (Vận dụng) Chất X ($C_9H_8O_4$) là một loại thuốc cảm. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH thu được 1 mol chất Y, 1 mol chất Z và 2 mol H_2O . Nung Y với hỗn hợp CaO và NaOH, thu được alkane đơn giản nhất. Chất Z phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư, thu được hợp chất hữu cơ tạp chức T không có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Cho các phát biểu sau về X, Y, Z và T:

- (1) Chất X phản ứng với NaOH (t°) theo tỉ lệ mol tương ứng 1: 3.
- (2) Từ Y bằng một phản ứng có thể điều chế được acetic acid.
- (3) Chất Z có công thức phân tử $C_7H_4O_4Na_2$.
- (4) Chất T không tác dụng với CH_3COOH nhưng có phản ứng với CH_3OH (xúc tác H_2SO_4 đặc, t°).
- (5) Chất X có 3 cấu tạo phù hợp.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

Hướng dẫn giải

Đáp số: 3

$$^{\circ} \quad k_X = 6 = 2\pi_{COO} + 4(3\pi + 1v: \text{vòng benzene})$$

$^{\circ}$ Theo đề, các phản ứng xảy ra như sau:

- $X + NaOH \rightarrow Y + Z + 2H_2O$
- Nung Y với hỗn hợp CaO và NaOH, thu được alkane đơn giản nhất (CH_4) $\Rightarrow$ Y là CH_3COONa .
- $Z + H_2SO_4$ loãng dư $\rightarrow$ T tạp chức, không có phản ứng tráng gương $\Rightarrow$ X có 1 chức ester của phenol, 1 vòng benzene, 1 nhóm acid $-COOH$.

$\rightarrow$ CTCT của X: $CH_3COO-C_6H_4-COOH$, Z là $NaO-C_6H_4-COONa$, T là $HO-C_6H_4-COOH$.

- (1) Đúng.
- (2) Đúng, vì $CH_3COONa + HCl \rightarrow CH_3COOH$.
- (3) Sai, Z là $C_7H_4O_3Na_2$.
- (4) Đúng, vì T chứa $-OH$ phenol nên không phản ứng với axit CH_3COOH , nhóm chức $-COOH$ có phản ứng

ester hóa với CH_3OH ($HO-C_6H_4-COOH + CH_3OH \xrightleftharpoons[t^\circ]{H_2SO_4 \text{ đặc}} HO-C_6H_4-COOCH_3 + H_2O$)

(5) Sai, X là một loại thuốc cảm nên X là dạng đồng phân ortho.

Câu 5: (Vận dụng) Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 , CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH dư, khuấy kĩ, thu được dung dịch Y_1 và còn lại phần không tan Z. Chất rắn Z tác dụng với HCl (dư), thu được dung dịch T và chất rắn G. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cho các phát biểu nào sau đây:

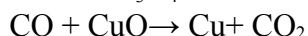
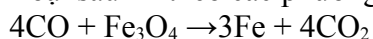
- (1) Hỗn hợp Y chứa Cu, Mg, Fe, Al_2O_3 .
- (2) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Y_1 , thu được kết tủa.
- (3) Dung dịch T chứa cả muối sắt (II) và muối sắt (III).
- (4) Chất rắn G gồm 2 kim loại.
- (5) Từ dung dịch T có thể điều chế tối đa được ba kim loại.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

Hướng dẫn giải

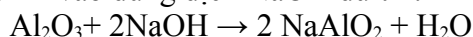
Đáp số: 1

$^{\circ}$ Cho khí CO dư đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm Al_2O_3 , MgO, Fe_3O_4 , CuO thì CO chỉ khử các oxit kim loại sau Al theo các phương trình phản ứng như sau:



Chất rắn Y có chứa: Al_2O_3 , MgO, Fe, Cu $\rightarrow$ (1) sai

$^{\circ}$ Cho chất rắn Y vào dung dịch NaOH dư thì:



Dung dịch Y_1 chứa NaOH dư và $NaAlO_2 \rightarrow$ (2) **Đúng**, vì $NaAlO_2 + CO_2 + H_2O \rightarrow NaHCO_3 + Al(OH)_3$

Phần không tan Z là MgO, Fe và Cu.

$^{\circ}$ Cho Z tan trong dung dịch HCl dư thì T gồm: $MgCl_2$, $FeCl_2 \rightarrow$ (3) và (5) Sai

Rắn G gồm Fe $\rightarrow$ (4) Sai.

Câu 6: (Vận dụng) Muối ăn khi khai thác từ nước biển, mỏ muối, hồ muối thường có lẫn nhiều tạp chất như MgCl_2 , CaCl_2 , CaSO_4 làm cho muối có vị đắng chát và dễ bị chảy nước gây ảnh hưởng xấu tới chất lượng muối. Một trong những phương pháp loại bỏ tạp chất ở muối ăn là dùng hỗn hợp A gồm Na_2CO_3 , NaOH , BaCl_2 tác dụng với dung dịch nước muối để loại tạp chất dưới dạng các chất kết tủa CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, BaSO_4 . Một mẫu muối thô thu được bằng phương pháp bay hơi nước biển có thành phần khối lượng như sau: 96,525% NaCl ; 0,190% MgCl_2 ; 1,224% CaSO_4 ; 0,010% CaCl_2 ; 0,951% H_2O . Hỏi cần dùng bao nhiêu kilogram A để loại bỏ hết tạp chất có trong 6 tấn muối nói trên (lấy phần nguyên).

Đáp số: 174kg

Hướng dẫn giải

Phương trình phản ứng



Trong 6 tấn muối trên chứa khối lượng các chất như sau:

⊘ Khối lượng MgCl_2 là: $0,190\% \times 6 = 0,0114 \text{ tấn} = 11,4 \text{ kg}$;

⊘ Khối lượng CaSO_4 là: $1,224\% \times 6 = 0,07344 \text{ tấn} = 73,44 \text{ kg}$;

⊘ Khối lượng CaCl_2 là: $0,010\% \times 6 = 6 \times 10^{-4} \text{ tấn} = 0,6 \text{ kg}$;

Từ PTHH (1): Khối lượng NaOH cần dùng là: $40.2.(11,4 : 95) = 9,6 \text{ kg}$

Từ PTHH (2): Khối lượng BaCl_2 cần dùng là: $208.(73,44 : 136) = 112,32 \text{ kg}$

Từ PTHH (2) (3): Khối lượng Na_2CO_3 cần dùng là:

$$106 \times (73,44 : 136 + 0,6 : 111) = 57,81 \text{ kg}.$$

Vậy khối lượng A cần dùng để loại bỏ hết tạp chất trong 6 tấn muối trên là:

$$9,6 + 112,32 + 51,81 = 173,73 \text{ kg} = \mathbf{174 \text{ kg}}$$

(Câu này do lấy phần nguyên nên làm tròn số thành 174 kg)

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>