

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

Giáo Viên Thực Hiện: Nguyễn Trọng Khởi (Đaklak)

(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%)	Năng Lượng Hóa Học			Câu 15					
	Cđ. Hóa Học Trong Phòng Chống Cháy Nổ							Câu 23	

11 1,5đ (15%)	Cân Bằng Hóa Học		Câu 9						
	Nhóm Va-Via			Câu 16					
	Hydrocarbon		Câu 10		Câu 19a	Câu 19b			
	Hợp Chất Chứa Nhóm Chức					Câu 19c	Câu 19d		Câu 25
12 8đ (80%)	Ester-Lipid	Câu 1	Câu 11		Câu 20a	Câu 20b, Câu 20c	Câu 20d		Câu 26
	Carbohydrate	Câu 2							
	Hợp Chất Chứa Nitrogen	Câu 3	Câu 12			Câu 22a Câu 22b	Câu 22c		
	<i>Polymer</i>	Câu 4						Câu 24	
	Pin Điện Và Điện Phân	Câu 5			Câu 21a				
	Đại Cương Về Kim Loại	Câu 6	Câu 13			Câu 21b			Câu 27
	Nhóm Ia-Iia	Câu 7		Câu 17		Câu 21c			
	Nhóm B – Phức Chất	Câu 8	Câu 14						
	Tổng Hợp Kiến Thức			Câu 18			Câu 21d Câu 22d		Câu 28
	Số Câu	8 CÂU	6 CÂU	4 CÂU	3 Ý	8 Ý	5 Ý	2 CÂU	4 CÂU
	Tỉ Lệ								
	Tổng	27,5%			40%			32,5%	

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

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

Họ và Tên Giáo Viên	Số Điện Thoại & Zalo	Ghi chú
Giáo viên soạn: Trang Hạnh Nhật Hạ	0399554217 – Nhật Hạ	
Giáo viên phản biện:		

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 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

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

Câu 1: (biết) Hợp chất nào sau đây là ester ?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$. B. HCOOC_6H_5 . C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$. D. HCOOH .

Câu 2: (biết) Hợp chất carbohydrate luôn có nhóm chức nào?

- A. $-\text{CO}-$. B. $-\text{OH}$. C. $-\text{CHO}$. D. $-\text{COOH}$.

Câu 3: (biết) Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?

- A. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$. C. CH_3NHCH_3 . D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 4: (biết) Polymer nào sau đây thuộc loại polymer tổng hợp?

- A. Tinh bột. B. Tơ tằm. C. Polyethylene. D. Cao su thiên nhiên.

Câu 5: (biết) Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0 V?

- A. Na^+/Na . B. $2\text{H}^+/\text{H}_2$. C. Al^{3+}/Al . D. $\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-$.

Câu 6: (biết) Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

- A. Điện phân nóng chảy MgCl_2 . B. Cho kim loại Fe vào dung dịch MgCl_2 .
C. Điện phân dung dịch MgSO_4 . D. Cho kim loại K vào dung dịch $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 7: (biết) Để tạo màu cho pháo hoa, người ta dùng một số muối hay oxide kim loại, trong đó có hợp chất kim loại nhóm IA, để tạo màu vàng thường người ta sẽ dùng muối nào?

- A. lithium cacbonate. B. sodium nitrate. C. sodium hydroxide. D. potassium hydroxide.

Câu 8: (biết) Phức chất $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ có số phối trí là bao nhiêu?

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 9: (hiểu) Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO_2 (màu nâu đỏ) $\rightleftharpoons$ N_2O_4 (không màu). Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có:

- A. $\Delta H < 0$, phản ứng toả nhiệt B. $\Delta H > 0$, phản ứng toả nhiệt
C. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt D. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt

Câu 10: (hiểu) Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

- A. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$.
C. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$. D. $\text{CH}_2 = \text{CCl} - \text{CH}_3$.

Câu 11: (hiểu) Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Ethyl acetate có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.
B. Phân tử methyl methacrylate có một liên kết π trong phân tử.
C. Methyl acrylate có khả năng tham gia phản ứng cộng Br_2 trong dung dịch.
D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 12: (hiểu) Ở pH > 10 , đặt dung dịch alanine trong một điện trường. Khi đó: alanine sẽ

- A. di chuyển về phía cực âm của điện trường. B. di chuyển về phía cực dương của điện trường.
C. không di chuyển dưới tác dụng của điện trường. D. chuyển hoàn toàn về dạng phân tử trung hoà.

Câu 13: (hiểu) Tiến hành các thí nghiệm sau

- (1) Ngâm lá đồng trong dung dịch silver nitrate;
(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng;
(3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH;

(4) Ngâm lá sắt được cuốn dây copper trong dung dịch HCl;

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

Câu 14: (hiểu) Phát biểu nào sau đây về phức chất $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ là **không** đúng?

- A. Có liên kết cho — nhận và liên kết ion trong phân tử.
B. Có anion $[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$ cũng là một phức chất.
C. Có nguyên tử trung tâm là sodium và cobalt.
D. Nguyên tử trung tâm có số oxi hoá là +3.

Câu 15: (vận dụng) Cho phản ứng sau: $\text{CH}\equiv\text{CH}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$.

Biết năng lượng liên kết trong bảng sau:

Liên kết	H – H	C – C	C – H	C $\equiv$ C
E_b	436	347	414	839

Biến thiên enthalpy của phản ứng là

- A. +292 kJ. B. +192 kJ. C. -292 kJ. D. -192 kJ.

Câu 16: (vận dụng) Phản ứng chuyển hóa hydrogen sulfide trong khí thiên nhiên thành sulfur được thực hiện

Theo sơ đồ phản ứng: $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

Khối lượng sulfur tối đa tạo ra khi chuyển hóa 1000m^3 khí thiên nhiên (đkc) (chứa $5\text{mgH}_2\text{S}/\text{m}^3$) là

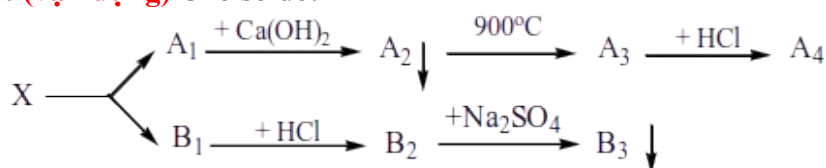
- A. 10,0g. B. 5,0g. C. 7,06g. D. 100,0g.

Câu 17: (vận dụng) Một loại nước X có chứa: 0,02 mol Na^+ , 0,03 mol Ca^{2+} , 0,015 mol Mg^{2+} , 0,04 mol Cl^- ,

0,07 mol HCO_3^- . Đun sôi nước hồi lâu, lọc bỏ kết tủa, thu được nước lọc Y thì Y thuộc loại

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

Câu 18: (vận dụng) Cho sơ đồ:



Các chất X, A_2 , A_3 , A_4 , B_1 , B_2 , B_3 là các hợp chất của kim loại kiềm thổ. Chất B_3 được dùng làm chất cản quang trong y tế.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất X là barium carbonate.
(b) Chất A_2 là thành phần chính của núi đá vôi, các rạn san hô.
(c) Chất A_1 và khí methane là các nguyên nhân chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính.
(d) Các chất A_3 và B_1 tác dụng mạnh với nước tạo dung dịch có tính kiềm.
(e) Từ A_4 có thể điều chế trực tiếp A_2 bằng một phản ứng hóa học.
(g) A_1 tác dụng với A_3 ở điều kiện thích hợp tạo A_2 .

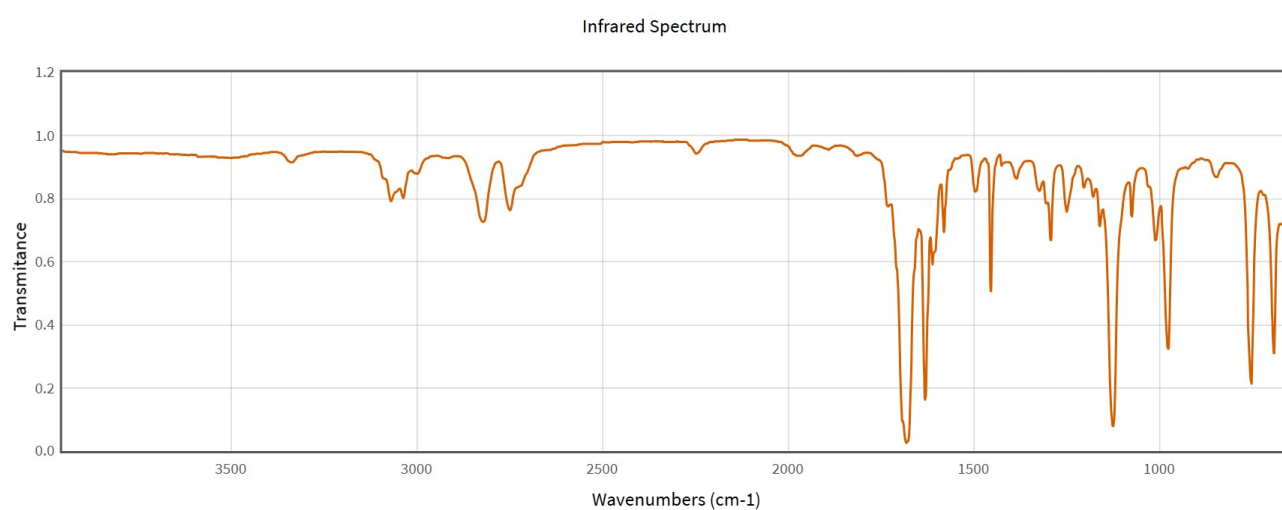
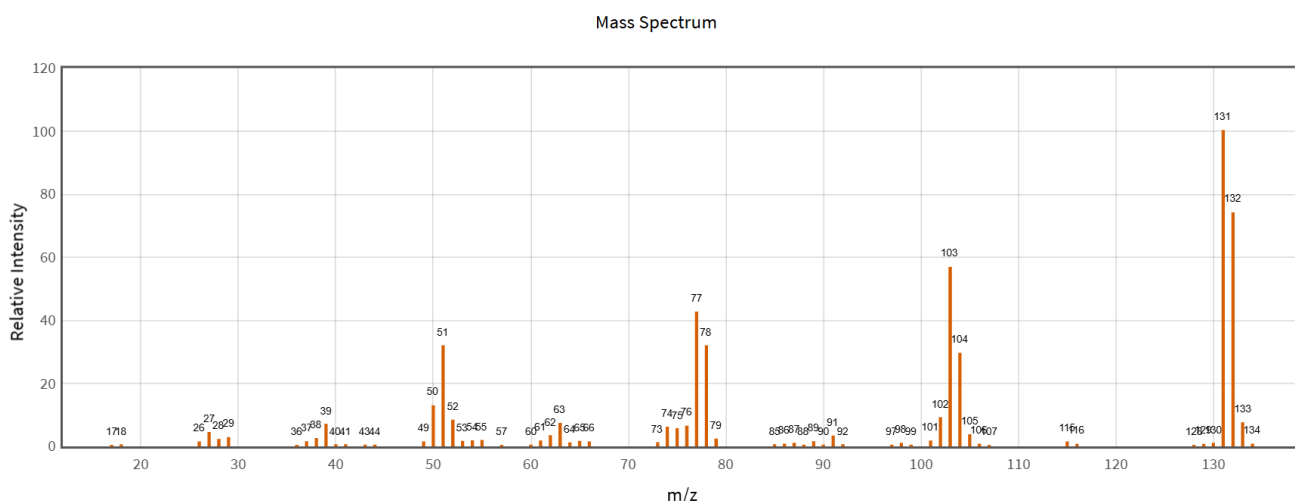
Số phát biểu đúng là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

Câu 1: Hợp chất hữu cơ X là dẫn xuất của benzene. Phân tích định lượng X thu được phần trăm khối lượng nguyên tố như sau: 81,81%C; 6,06%H; còn lại là oxygen. Phổ khối lượng và phổ IR của X được cho ở hình dưới:



a) (biết) Công thức phân tử của chất X là : C_9H_8O .

b) (biết) Phân tử chứa nhóm $-CHO$.

c) (hiểu) 1 mol X tác dụng được với thuốc thử Tollens dư thu được 2 mol silver.

d) (vận dụng) Biết X có đồng phân cis – trans, cấu tạo đúng của X là $C_6H_5-CH=CH-CHO$.

Câu 2: Cho hai chất hữu cơ mạch hở X, Y có cùng công thức đơn giản nhất là $C_3H_4O_2$. Các chất X, Y, X_1 , Y_1 tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol trong các phương trình dưới đây:



Biết: $X_1, X_2, Y_1, Y_2, X_3, Y_3$ là các chất hữu cơ trong đó Y_2 đa chức và $M_X < M_Y < 146$. Có các nhận định sau:

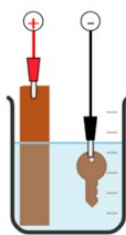
(a) (biết) Y là hợp chất hữu cơ tạp chức.

(b) (hiểu) Y_3 khi tác dụng với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được tủa silver.

(c) (hiểu) Đốt cháy Y_2 thu được số mol carbon dioxide lớn hơn số mol nước.

(d) (vận dụng) Cho 4,4 g X_2 tác dụng hoàn toàn với thuốc thử Tollens thu được 18g silver thì hiệu suất phản ứng đạt 85%.

Câu 3: Quá trình điện phân để mạ đồng lên một chiếc chìa khóa được mô tả trong hình sau:



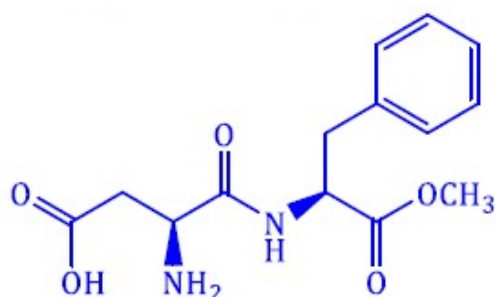
a) (biết) Trong quá trình điện phân, thanh kim loại đóng vai trò là cathode, chiếc chìa khóa đóng vai trò là anode và dung dịch điện phân là dung dịch CuSO_4 .

b) (hiểu) Nếu sử dụng dòng điện xoay chiều vẫn mạ được đồng lên chìa khóa.

c) (hiểu) Độ dày của lớp mạ tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua dung dịch điện phân và thời gian mạ.

d) (vận dụng) Điện phân 200 ml dung dịch CuSO_4 với điện cực trơ bằng dòng điện một chiều $I = 9,65 \text{ A}$. Khi thể tích khí thoát ra ở cả hai điện cực đều là 1,24 lít (đkc) thì dừng điện phân. Khối lượng kim loại sinh ra bám vào cathode và thời gian điện phân là 3,2g và 2000s.

Câu 4: Năm 1965, trong quá trình tổng hợp thuốc chống loét dạ dày, nhà hóa học James M. Schlatter (Mỹ) đã vô tình phát hiện hợp chất X (một chất ngọt nhân tạo với tên thường gọi là “Aspartame”) có cấu tạo như hình dưới:



Aspartame



Aspartame ngọt hơn khoảng 200 lần so với đường ăn thông thường. Aspartame thường được sử dụng trong đồ uống và thực phẩm dành cho người ăn kiêng vì có ít calo hơn đường thông thường. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thông báo xếp chất làm ngọt nhân tạo aspartame vào danh sách các chất "có thể gây ung thư cho con người" nhưng lưu ý chất này vẫn an toàn nếu được tiêu thụ trong giới hạn khuyến nghị hằng ngày. Hướng dẫn của WHO đã không thay đổi kể từ năm 1981: tối đa 40 miligam aspartame/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Các khuyến nghị của Mỹ "hào phóng" hơn một chút: Vào năm 1983, FDA (Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ) đưa ra mức 50 miligam/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Hiệp hội Đồ uống Mỹ cho biết soda dành cho người ăn kiêng thường chứa trung bình 100 miligam aspartame mỗi lon. Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) (hiểu) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong aspartame khoảng 27,21%.

b) (hiểu) X là hợp chất hữu cơ tạp chức.

c) (vận dụng) 1 mol X tác dụng tối đa với 4 mol NaOH.

d) (vận dụng) Số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 83kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 10 lon.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

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

Câu 1: (hiểu) Cho các hiện tượng nổ sau : (a) Nổ cốc thí nghiệm khi cho lượng sodium quá lớn vào cốc thủy tinh chứa nước, (b) nổ nồi hơi, (c) nổ thuốc súng (potassium, carbon và sulfur), (d) nổ bình khí nén, (e) nổ đường ống dẫn khí, (f) nổ thuốc nổ TNT (trinitrotoluene), (g) nổ khoang tàu chứa dầu đã hút cạn dầu. Số hiện tượng nổ hóa học là ?

Câu 2: (hiểu) Cho các phản ứng sau

(a) Poly(vinyl acetate) bị thủy phân trong môi trường kiềm thu được poly(vinyl alcohol).

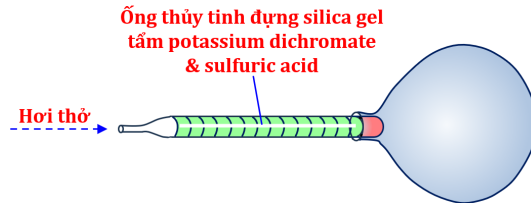
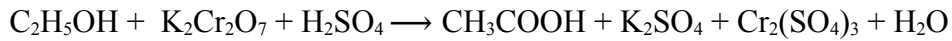
(b) Polyisoprene tham gia phản ứng cộng với hydrogen chloride.

(c) Nhiệt phân polystyrene thu được styrene.

(d) Thủy phân cellulose trong môi trường acid thu được glucose.

- (e) Quá trình lưu hóa cao su xảy ra khi đun nóng cao su với sulfur.
 (f) Thủy phân tơ capron khi đun nóng có mặt chất xúc tác thu được 6-aminoheptanoic acid.
 Số phản ứng giữ nguyên mạch polymer là bao nhiêu?

Câu 3: (vận dụng) Phản ứng oxi hoá ethanol trước đây được dùng để kiểm tra nồng độ cồn của người điều khiển phương tiện giao thông: hơi thở của tài xế được thổi vào ống thủy tinh chứa hỗn hợp K_2CrO_7 và H_2SO_4 được tẩm trên các hạt silicagel (có màu đỏ cam). Nếu tài xế có sử dụng rượu bia, ống sẽ chuyển sang màu xanh lá cây của ion Cr^{3+} , khoảng chuyển màu cho biết nồng độ cồn tương đối trong hơi thở. Phương trình phản ứng xảy ra như sau:



Một lái xe thổi 50ml khí thở vào máy đo nồng độ cồn, thấy tạo ra 0,0608 mg chất rắn màu lục tối. Vậy nồng độ cồn trong hơi thở của người lái xe là bao nhiêu mg/L? (Kết quả làm tròn hai chữ số sau dấu phẩy)

Câu 4: (vận dụng) Một vận động viên thể hình “gymer” cần luyện tập với cường độ cao và bổ sung dinh dưỡng đầy đủ hơn để thi đấu. Một trong các thực phẩm bổ sung không thể thiếu là omega-3 để hỗ trợ tim mạch trong quá trình tập luyện. Vận động viên trước đây kết hợp các thực phẩm giàu omega-3 kèm theo sử dụng 5 viên “Now Omega-3 Fish Oil” mỗi ngày tuy nhiên thương hiệu Now foods của Hoa Kỳ đã sản xuất một sản phẩm với hàm lượng EPA và DHA cao hơn đó là “Now Ultra Omega-3 Fish Oil” với hàm lượng và giá thành của hai sản phẩm như sau:

Loại sản phẩm	Tên sản phẩm	1000 mg Fish Oil (dầu cá)/viên		Giá thành 1 lọ
		EPA (mg)	DHA (mg)	
Loại 1	Now Omega-3 Fish Oil (200 viên)	180	120	380.000 VNĐ
Loại 2	Now Ultra Omega-3 Fish Oil (180 viên)	500	250	850.000 VNĐ

Vì lượng “body fat” (chỉ số mỡ trên cơ thể) của vận động viên tương đối cao nên thời gian luyện tập với cường độ cao và bổ sung dinh dưỡng đầy đủ suốt trong vòng 3 tháng (mỗi tháng coi như có 30 ngày). Nếu sử dụng viên uống dầu cá loại 2 thay cho loại 1 trong vòng 3 tháng thì vận động viên đó tiết kiệm được chi phí được bao nhiêu ngàn VNĐ? (biết nhà phân phối, cửa hàng không bán lẻ từng viên và tỉ lệ chênh lệch EPA : DHA giữa mỗi loại sản phẩm không quan trọng)

Câu 5: (vận dụng) Quặng sắt là các khoáng vật chứa các hợp chất của sắt mà chủ yếu ở dạng các oxide. Hematite là một loại quặng chứa hàm lượng sắt cao và được dùng để trực tiếp sản xuất gang bằng cách nạp thẳng vào lò cao. Giả thiết 90% sắt trong quặng được chuyển vào gang. Từ 1 000 tấn quặng hematite (có hàm lượng 69,9% Fe) có thể sản xuất được bao nhiêu tấn gang loại 96% Fe? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 6: (vận dụng) Muốn mạ đồng một tấm sắt có diện tích tổng cộng 200 cm², người ta dùng tấm sắt làm cathode của một bình điện phân đựng dung dịch $CuSO_4$ và anode là một thanh đồng nguyên chất, rồi cho dòng điện có cường độ $I = 10$ A chạy qua trong thời gian 2 giờ 40 phút 50 giây. Tìm bề dày lớp đồng bám trên mặt tấm sắt (mm). Cho biết đồng có khối lượng riêng $D = 8,9.10^3$ kg/m³. (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	4	4	600
2	2	5	655
3	0,29	6	0,018

4. GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. 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: (biết) Hợp chất nào sau đây là ester ?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$. B. HCOOC_6H_5 . C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2$. D. HCOOH .

Câu 2: (biết) Hợp chất carbohydrate luôn có nhóm chức nào?

- A. $-\text{CO}-$. B. $-\text{OH}$. C. $-\text{CHO}$. D. $-\text{COOH}$.

Câu 3: (biết) Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?

- A. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$. B. $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$. C. CH_3NHCH_3 . D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 4: (biết) Polymer nào sau đây thuộc loại polymer tổng hợp?

- A. Tinh bột. B. Tơ tằm. C. Polyethylene. D. Cao su thiên nhiên.

Câu 5: (biết) Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0 V?

- A. Na^+/Na . B. $2\text{H}^+/\text{H}_2$. C. Al^{3+}/Al . D. $\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-$.

Câu 6: (biết) Trong công nghiệp, Mg được điều chế bằng cách nào dưới đây?

- A. Điện phân nóng chảy MgCl_2 . B. Cho kim loại Fe vào dung dịch MgCl_2 .
C. Điện phân dung dịch MgSO_4 . D. Cho kim loại K vào dung dịch $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 7: (biết) Để tạo màu cho pháo hoa, người ta dùng một số muối hay oxide kim loại, trong đó có hợp chất kim loại nhóm IA, để tạo màu vàng thường người ta sẽ dùng muối nào?

- A. lithium cacbonate. B. sodium nitrate. C. sodium hydroxide. D. potassium hydroxide.

Câu 8: (biết) Phức chất $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ có số phối trí là bao nhiêu?

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 9: (hiểu) Cho cân bằng sau trong bình kín: 2NO_2 (màu nâu đỏ) $\rightleftharpoons$ N_2O_4 (không màu). Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có:

- A. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt B. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt
C. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt D. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt

Lời giải

Khi hạ nhiệt độ cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận $\Rightarrow$ chiều tỏa nhiệt $\Rightarrow \Delta H < 0$

Câu 10: (hiểu) Chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

- A. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$.
C. $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2\text{Cl}$. D. $\text{CH}_2 = \text{CCl} - \text{CH}_3$.

Lời giải

Điều kiện để có đồng phân hình học là:

- trong cấu tạo phân tử phải có 1 liên kết đôi.

- 2 nhóm thế liên kết với cùng 1 cacbon của nối đôi phải khác nhau.

$\Rightarrow$ $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ có đồng phân hình học

Câu 11: (hiểu) Phát biểu nào sau đây sai?

A. Ethyl acetate có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

B. Phân tử methyl methacrylate có một liên kết π trong phân tử.

C. Methyl acrylate có khả năng tham gia phản ứng cộng Br_2 trong dung dịch.

D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Lời giải

CTCT của methyl methacrylate $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOCH}_3$ trong CTCT có 2 π lần lượt trong liên kết $\text{C} = \text{O}$ và $\text{C} = \text{C}$.

Câu 12: (hiểu) Ở pH >10, đặt dung dịch alanine trong một điện trường. Khi đó: alanine sẽ

A. di chuyển về phía cực âm của điện trường.

B. di chuyển về phía cực dương của điện trường.

C. không di chuyển dưới tác dụng của điện trường. D. chuyển hoàn toàn về dạng phân tử trung hoà.

Lời giải

Ở pH >10 (môi trường base) alanine tồn tại ở dạng anion $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COO}^-$ nên khi đặt trong điện trường sẽ di chuyển về phía cực dương.

Câu 13: (hiểu) Tiến hành các thí nghiệm sau

(1) Ngâm lá đồng trong dung dịch silver nitrate;

(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng;

(3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH;

(4) Ngâm lá sắt được cuốn dây copper trong dung dịch HCl;

Số thí nghiệm xảy ra ăn mòn điện hóa là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Điều kiện ăn mòn điện hóa:

+ 2 điện cực khác nhau về bản chất (KL-KL, KL-PK, hợp kim,...)

+ 2 điện cực nối trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau bằng dây dẫn

+ 2 điện cực cùng nhúng vào dung dịch chất điện li.

(1) Ngâm lá đồng trong dung dịch silver nitrate; (ăn mòn điện hóa)

(2) Ngâm lá kẽm trong dung dịch HCl loãng; (ăn mòn hóa học)

(3) Ngâm lá nhôm trong dung dịch NaOH; (ăn mòn hóa học)

(4) Ngâm lá sắt được cuốn dây copper trong dung dịch HCl; (ăn mòn điện hóa)

Câu 14: (hiểu) Phát biểu nào sau đây về phức chất $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ là không đúng?

A. Có liên kết cho — nhận và liên kết ion trong phân tử.

B. Có anion $[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$ cũng là một phức chất.

C. Có nguyên tử trung tâm là sodium và cobalt.

D. Nguyên tử trung tâm có số oxi hoá là +3.

Lời giải

Các phát biểu đúng là: (a), (b), (d).

Phát biểu (c) sai vì: nguyên tử trung tâm là Co^{3+} .

Câu 15: (vận dụng) Cho phản ứng sau: $\text{CH}\equiv\text{CH}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$.

Biết năng lượng liên kết trong bảng sau:

Liên kết	H – H	C – C	C – H	$\text{C} \equiv \text{C}$
E_b	436	347	414	839

Biến thiên enthalpy của phản ứng là

A. +292 kJ.

B. +192 kJ.

C. -292 kJ.

D. -192 kJ.

Lời giải

$\Delta H = 2E_{(\text{C-H})} + E_{(\text{C}\equiv\text{C})} + 2E_{(\text{H-H})} - 6E_{(\text{C-H})} - E_{(\text{C-C})}$

$\Delta H = (2.414) + 839 + (2.436) - (6.414) - 347 = -292 \text{ (kJ/mol)} < 0$

$\Rightarrow$ Phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 16: (vận dụng) Phản ứng chuyển hóa hydrogen sulfide trong khí thiên nhiên thành sulfur được thực hiện theo sơ đồ phản ứng: $H_2S + SO_2 \rightarrow S + H_2O$
 Khối lượng sulfur tối đa tạo ra khi chuyển hóa $1000m^3$ khí thiên nhiên (đkc) (chứa $5mgH_2S/m^3$) là
 A. 10,0g. B. 5,0g. C. 7,06g. D. 100,0g.

Lời giải

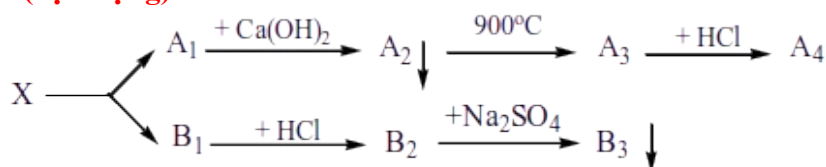
Cứ $1m^3$ khí thiên nhiên chứa $5mgH_2S$
 $\Rightarrow 1000m^3$ khí thiên nhiên chứa $5000mgH_2S = 5g H_2S$
 $n_{H_2S} = 5 : (1.2 + 32) = 5/34 \text{ (mol)}$
 $2H_2S + SO_2 \rightarrow 3S + 2H_2O$
 $\frac{5/34}{2} \quad \frac{15/68}{1} \quad \text{(mol)}$
 $mS = 15/68 . 32 \approx 7,06 \text{ (g)}$

Câu 17: (vận dụng) Một loại nước X có chứa: 0,02 mol Na^+ , 0,03 mol Ca^{2+} , 0,015 mol Mg^{2+} , 0,04 mol Cl^- , 0,07 mol HCO_3^- . Đun sôi nước hồi lâu, lọc bỏ kết tủa, thu được nước lọc Y thì Y thuộc loại
 A. nước cứng tạm thời. B. nước cứng vĩnh cửu.
 C. nước cứng toàn phần. D. nước mềm.

Lời giải

Đun nóng: $2HCO_3^- \rightarrow CO_3^{2-} + CO_2 + H_2O$
 Có $(n_{Ca^{2+}} + n_{Mg^{2+}}) > n_{CO_3^{2-}} \Rightarrow$ trong dung dịch Y vẫn còn Mg^{2+} ; Ca^{2+}
 Ngoài ra còn có cả $Cl^- \Rightarrow$ Nước cứng vĩnh cửu

Câu 18: (vận dụng) Cho sơ đồ:



Các chất X, A_2 , A_3 , A_4 , B_1 , B_2 , B_3 là các hợp chất của kim loại kiềm thổ. Chất B_3 được dùng làm chất cản quang trong y tế.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất X là barium carbonate.
- (b) Chất A_2 là thành phần chính của núi đá vôi, các rạn san hô.
- (c) Chất A_1 và khí methane là các nguyên nhân chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính.
- (d) Các chất A_3 và B_1 tác dụng mạnh với nước tạo dung dịch có tính kiềm.
- (e) Từ A_4 có thể điều chế trực tiếp A_2 bằng một phản ứng hóa học.
- (g) A_1 tác dụng với A_3 ở điều kiện thích hợp tạo A_2 .

Số phát biểu đúng là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Lời giải

Chất B_3 được dùng làm chất cản quang trong y tế nên B_3 là $BaSO_4$.

Từ đó dự đoán các chất còn lại

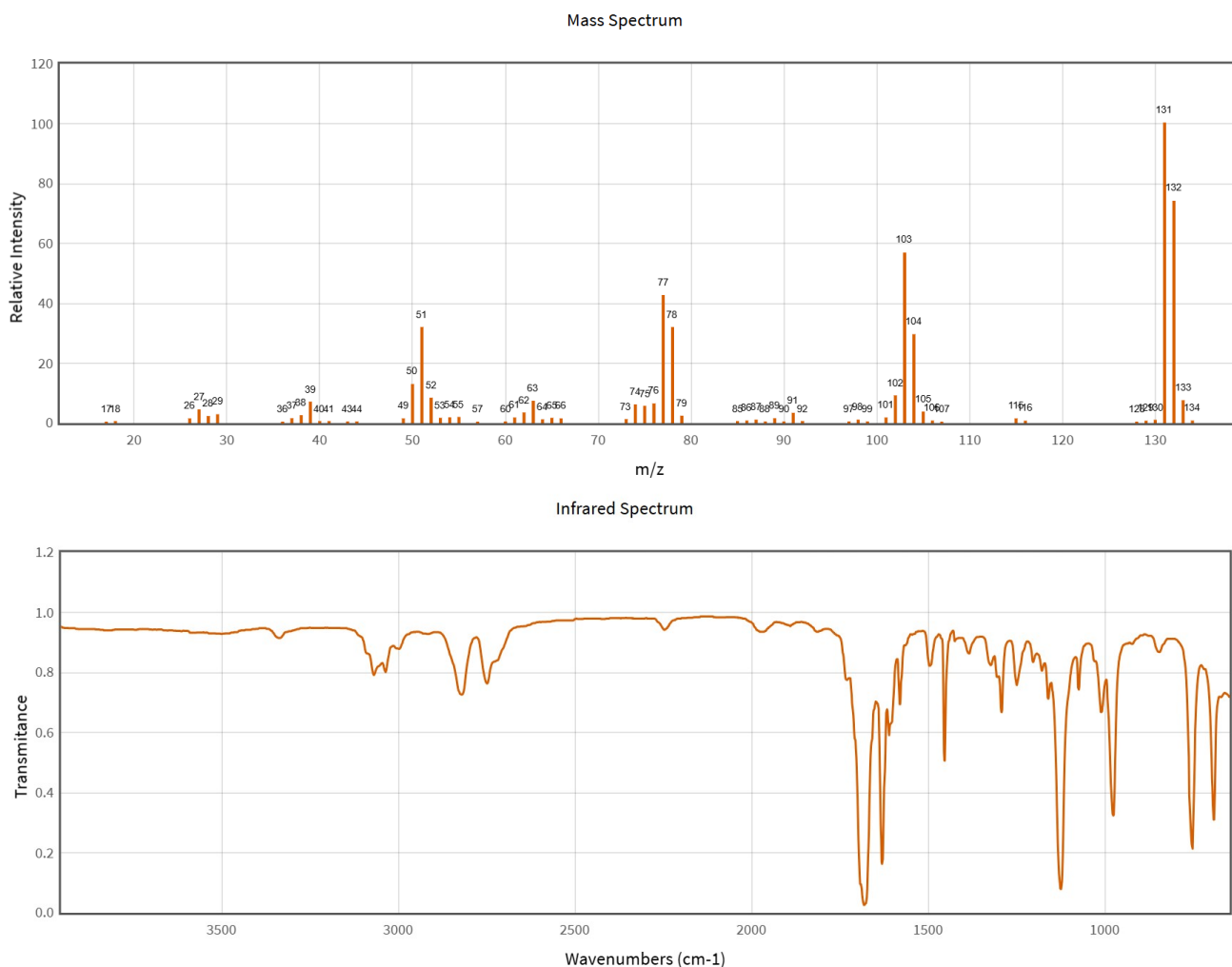
A: $BaCO_3$ A_1 : CO_2 A_2 : $CaCO_3$ A_3 : CaO A_4 : $CaCl_2$ B_1 : BaO B_2 : $BaCl_2$

- (a) Chất X là barium carbonate. (đúng)
- (b) Chất A_2 là thành phần chính của núi đá vôi, các rạn san hô. (đúng)
- (c) Chất A_1 và khí methane là các nguyên nhân chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính. (đúng)
- (d) Các chất A_3 và B_1 tác dụng mạnh với nước tạo dung dịch có tính kiềm. (đúng)
 $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ $BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$
- (e) Từ A_4 có thể điều chế trực tiếp A_2 bằng một phản ứng hóa học. (đúng)
 $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaCl$
- (g) A_1 tác dụng với A_3 ở điều kiện thích hợp tạo A_2 . (đúng)
 $CO_2 + CaO \rightarrow CaCO_3$

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. 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: Hợp chất hữu cơ X là dẫn xuất của benzene. Phân tích định lượng X thu được phần trăm khối lượng nguyên tố như sau: 81,81%C; 6,06%H; còn lại là oxygen. Phổ khối lượng và phổ IR của X được cho ở hình dưới:



a) (biết) Công thức phân tử của chất X là : C_9H_8O . (đúng)

vì 81,82%C; 6,06%H; 12,12%O $\Rightarrow$ Công thức đơn giản nhất: C_9H_8O .

Dựa trên phổ khối lượng: $130 < M < 140 \Rightarrow$ CTPT: C_9H_8O .

b) (biết) Phân tử chứa nhóm $-CHO$. (đúng)

vì peak 2924 cm^{-1} và $2854\text{ cm}^{-1} \Rightarrow (O) C-H$

peak $1746\text{ cm}^{-1} \Rightarrow C=O$

$\Rightarrow$ phân tử chứa nhóm $-CHO$

c) (hiểu) 1 mol X tác dụng được với thuốc thử Tollens dư thu được 2 mol silver. (đúng)

vì 1 $-CHO$ tham gia phản ứng tráng gương cho 2 Ag

d) (vận dụng) Biết X có đồng phân cis – trans, cấu tạo đúng của X là $C_6H_5-CH=CH-CHO$. (đúng)

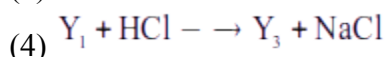
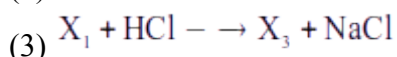
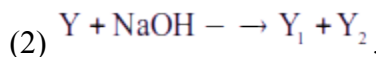
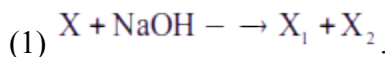
Các CTCT có thể có

$C_6H_5-CH=CH-CHO$ (*)

$C_6H_5(-CH=CH_2)(-CHO)$ o-, m-, p-

Mà X có đồng phân cis – trans nên chọn (*).

Câu 2: Cho hai chất hữu cơ mạch hở X, Y có cùng công thức đơn giản nhất là $C_3H_4O_2$. Các chất X, Y, X_1 , Y_1 tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol trong các phương trình dưới đây:



Biết: $X_1, X_2, Y_1, Y_2, X_3, Y_3$ là các chất hữu cơ trong đó Y_2 đa chức và $M_X < M_Y < 146$. Có các nhận định sau:

(a) (biết) Y là hợp chất hữu cơ tạp chức.(đúng)

Vì hai chất hữu cơ mạch hở X, Y có cùng công thức đơn giản nhất là $C_3H_4O_2$ và $M_X < M_Y < 146$ nên X là $C_3H_4O_2$ và Y là $C_6H_8O_4$.

Theo phản ứng (2) và các chất hữu cơ trong đó Y_2 đa chức nên Y là $CH \equiv C - COOCH_2CH(OH)CH_2(OH)$.

(b) (hiểu) Y_3 khi tác dụng với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được tủa silver.(sai)

Vì Y_1 là $CH \equiv C - COONa$

Y_2 là $(OH)CH_2CH(OH)CH_2(OH)$

Y_3 là $CH \equiv C - COOH$

Y_3 khi tác dụng với dung dịch silver nitrate trong ammonia thu được tủa vàng $AgC \equiv C - COOH$.

(c) (hiểu) Đốt cháy Y_2 thu được số mol carbon dioxide lớn hơn số mol nước.(sai)

Vì Y_2 có CTPT là $C_3H_8O_2$



(d) (vận dụng) Cho 4,4 g X_2 tác dụng hoàn toàn với thuốc thử Tollens thu được 18g silver thì hiệu suất phản ứng đạt 85%. (sai)

Vì X là $HCOOCH=CH_2$

X_1 là $HCOONa$

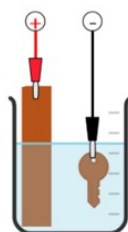
X_2 là CH_3CHO

X_3 là $HCOOH$

Vậy X_2 tác dụng với Tollens cho 2 Ag

Hiệu suất phản ứng = $18 : (4,4 : 44.2.108) . 100\% = 83,33\%$

Câu 3: Quá trình điện phân để mạ đồng lên một chiếc chìa khóa được mô tả trong hình sau:



a) (biết) Trong quá trình điện phân, thanh kim loại đóng vai trò là cathode, chiếc chìa khóa đóng vai trò là anode và dung dịch điện phân là dung dịch $CuSO_4$. (sai)

Vì thanh kim loại đóng vai trò là anode, chiếc chìa khóa đóng vai trò là cathode

b) (hiểu) Nếu sử dụng dòng điện xoay chiều vẫn mạ được đồng lên chìa khóa.(sai)

Vì chỉ sử dụng được dòng điện 1 chiều trong điện phân

c) (hiểu) Độ dày của lớp mạ tỉ lệ thuận với cường độ dòng điện chạy qua dung dịch điện phân và thời gian mạ. (đúng)

$$V \text{ m} = \frac{AIt}{nF}$$

d) (vận dụng) Điện phân 200 ml dung dịch $CuSO_4$ với điện cực trơ bằng dòng điện một chiều $I = 9,65$ A. Khi thể tích khí thoát ra ở cả hai điện cực đều là 1,24 lít (đkc) thì dừng điện phân. Khối lượng kim loại sinh ra bám vào cathode và thời gian điện phân là 3,2g và 2000s. (đúng)

vì $nH_2 = nO_2 = 0,05 \text{ mol}$

$nCu = x \text{ mol}$

Bảo toàn electron $\Rightarrow 2nCu + 2nH_2 = 4nO_2$

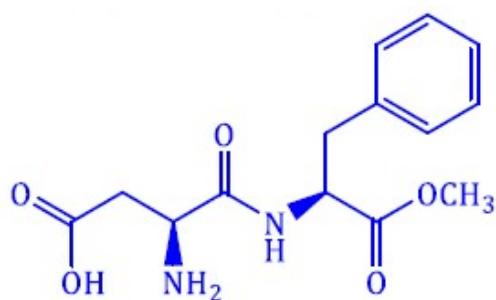
$$\Rightarrow x = 0,05 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow mCu = 3,2 \text{ gam}$$

$$n_e = 4nO_2 = 0,2 = It/F$$

$$\Rightarrow t = 2000s$$

Câu 4: Năm 1965, trong quá trình tổng hợp thuốc chống loét dạ dày, nhà hóa học James M. Schlatter (Mỹ) đã vô tình phát hiện hợp chất X (một chất ngọt nhân tạo với tên thường gọi là “Aspartame”) có cấu tạo như hình dưới:



Aspartame



Aspartame ngọt hơn khoảng 200 lần so với đường ăn thông thường. Aspartame thường được sử dụng trong đồ uống và thực phẩm dành cho người ăn kiêng vì có ít calo hơn đường thông thường. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thông báo xếp chất làm ngọt nhân tạo aspartame vào danh sách các chất "có thể gây ung thư cho con người" nhưng lưu ý chất này vẫn an toàn nếu được tiêu thụ trong giới hạn khuyến nghị hằng ngày. Hướng dẫn của WHO đã không thay đổi kể từ năm 1981: tối đa 40 miligam aspartame/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Các khuyến nghị của Mỹ "hào phóng" hơn một chút: Vào năm 1983, FDA (Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ) đưa ra mức 50 miligam/mỗi kg trọng lượng cơ thể/ngày. Hiệp hội Đồ uống Mỹ cho biết soda dành cho người ăn kiêng thường chứa trung bình 100 miligam aspartame mỗi lon. Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) (hiểu) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong aspartame khoảng 27,21%. (đúng)

vì CTPT của aspartame $C_{14}H_{18}N_2O_5$ thì $\%O = (5.16) : (14.12 + 18.1 + 14.2 + 5.16) . 100\% = 27,21\%$

b) (hiểu) X là hợp chất hữu cơ tạp chức. (đúng)

vì CTCT của aspartame chứa các nhóm chức $-COOH$ (carboxylic acid), $-NH_2$ (amino), $-CO-NH-$ (peptide), $-COO-$ (ester).

c) (vận dụng) 1 mol X tác dụng tối đa với 4 mol NaOH. (sai)

vì 1 mol X tác dụng tối đa với 3 mol NaOH.

d) (vận dụng) Số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 83kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 10 lon. (sai)

Vì số lon theo khuyến cáo của WHO của người đó trong 1 ngày: $40.83:100=33$ (lon)

Số lon theo khuyến cáo của FDA của người đó trong 1 ngày: $50.83:100=41$ (lon)

Số lon chênh lệch: $41 - 33 = 8$ (lon)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

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

Câu 1: (hiểu)

Lời giải

Đáp án: 4

Giải thích:

Nổ hóa học: là hiện tượng cháy xảy ra với tốc độ nhanh làm hỗn hợp khí xung quanh giãn nở đột biến sinh công gây nổ. Khi có đủ 3 yếu tố nói trên thì sự cháy vẫn chưa xuất hiện được mà cần phải có 3 điều kiện nữa thì sự cháy mới có thể xuất hiện.

Hiện tượng nổ hóa học là : (a) Nổ cốc thí nghiệm khi cho lượng sodium quá lớn vào cốc thủy tinh chứa nước, (c) nổ thuốc súng (potassium, carbon và sulfur), (f) nổ thuốc nổ TNT (trinitrotoluene), (g) nổ khoang tàu chứa dầu đã hút cạn dầu.

Câu 2: (hiểu)

Lời giải

Đáp án: 2

Giải thích: phản ứng giữ nguyên mạch là phản ứng mà không làm thay đổi số mắt xích n của polime. Đây thông thường là các phản ứng thế nguyên tử H ở trong mạch polyme hay phản ứng cộng vào liên kết pi hoặc phản ứng ở nhóm chức không nằm trên trục chính của mạch polyme kiểu như phản ứng thủy phân poly vinyl acetate để tạo ra polyvinyl alcohol.

Do đó chọn (a) và (b).

Câu 3: (vận dụng)

Lời giải

Đáp án: 0,29

Giải thích:



chất rắn màu lục tối là $Cr_2(SO_4)_3$ nên $m_{Cr_2(SO_4)_3} = 0,0608 \text{ g} \Rightarrow n_{Cr_2(SO_4)_3} = 0,0608 : 392 = 0,000155 \text{ (mmol)}$

$$\Rightarrow n_{C_2H_5OH} = 0,00031 \text{ (mmol)}$$

$$\Rightarrow m_{C_2H_5OH} = 0,00031.46 = 0,01426 \text{ (mg)}$$

$$\Rightarrow C_M C_2H_5OH = 0,01426 : 0,05 = 0,2852 \text{ (mg/L)} \approx 0,29 \text{ (mg/L)}$$

Câu 4: (vận dụng)

Lời giải

Đáp án: 600

Giải thích

Số lọ loại I người đó dùng trong 3 tháng: $5.30.3:200 = 2,25 \Rightarrow 3 \text{ lọ}$

Số tiền mua 3 lọ loại I: $3.380 = 1140 \text{ (ngàn đồng)}$

Số lọ loại II người đó dùng trong 3 tháng: $5.3.30:180 = 2,5 \Rightarrow 3 \text{ lọ}$

Số tiền mua 3 lọ loại II: $3.180 = 540 \text{ (ngàn đồng)}$

Số tiền tiết kiệm được: $1140 - 540 = 600 \text{ (ngàn đồng)}$

Câu 5: (vận dụng)

Lời giải

Đáp án: 655

Giải thích:

$$m_{gang} = 1000 \cdot 69,9\% \cdot 90\% : 96\% = 655,3125 \text{ (tấn)} \approx 655 \text{ tấn}$$

Câu 6: (vận dụng)

Lời giải

Đáp án: 0,018

Giải thích

$$\text{Ta có: } m = \frac{1}{F} \cdot \frac{AIt}{n} = \rho Sh \Rightarrow h = \frac{AIt}{Fn\rho S} = 0,018 \text{ cm}$$

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>