

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: Đinh Quang Thanh (Hòa Bình)

(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 đđ (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.

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: Phùng Thị Thanh Huyền	0984065105	
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 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: (biết) Thành phần chính của xà phòng là

- A. muối của acid béo. B. muối của acid vô cơ.
C. muối sodium hoặc potassium của acid béo. D. muối sodium hoặc potassium của acid.

Câu 2: (biết) Glucose quan trọng đối với cơ thể sống vì nó

- A. là nguồn cung cấp nước và carbon dioxide.
B. cung cấp năng lượng cho quá trình sinh hoá tế bào.
C. xúc tác cho các quá trình sinh hoá.
D. làm giảm quá trình oxi hoá của gốc tự do.

Câu 3: (biết) Amine nào dưới đây là amine bậc hai?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-NH}_2$ C. CH_3NH_2 D. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$

Câu 4: (hiểu) Người ta thường sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi. Biện pháp kỹ thuật nào sau đây không sử dụng để làm tăng tốc độ của phản ứng nung vôi?

- A. Đập nhỏ đá vôi với kích thước khoảng 10 cm.
B. Tăng nhiệt độ của phản ứng lên khoảng 900°C .
C. Tăng nồng độ khí carbondioxide.
D. Thổi khí nén vào lò nung vôi.

Câu 5: (hiểu) Để lợp nhà, các tấm tôn (thép mỏng mạ zinc) được gắn với nhau bởi các đinh thép. Theo thời gian, các tấm tôn bị ăn mòn. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Vị trí đóng đinh thép dễ xảy ra ăn mòn hơn các vị trí khác.
B. Tấm tôn bị ăn mòn từ trong ra ngoài do thép bị ăn mòn trước zinc.
C. Iron trong tấm tôn không bị ăn mòn theo thời gian.
D. Khi tôn bị xước tới lớp bên trong thì lớp iron bị ăn mòn trước.

Câu 6: (hiểu) Polysaccharide X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng và được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân X, thu được monosaccharide Y. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.
B. X có phản ứng tráng bạc
C. Phân tử khối của Y là 162.
D. X dễ tan trong nước lạnh.

Câu 7: (vận dụng) Điều chế ethyl acetate trong phòng thí nghiệm theo các bước sau:

+ Bước 1: Cho 1 mL cồn 90° , 1 mL CH_3COOH nguyên chất và vài giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

+ Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun nóng nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn (hoặc đun cách thủy) khoảng 5 - 6 phút ở khoảng $65 - 70^\circ\text{C}$.

+ Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 mL dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Các phát biểu liên quan đến thí nghiệm trên được đưa ra như sau:

- (a) H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.
(b) Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.
(c) Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .
(d) Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.
(e) Để tăng hiệu suất phản ứng ta thay CH_3COOH nguyên chất bằng dung dịch CH_3COOH 30%

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 8: (biết) Chất nào dưới đây không phải là polymer?

A. Lipid.

B. Tinh bột.

C. Cellulose.

D. Protein.

Câu 9: (biết) Trong số các ion: Ag^+ , Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , ion nào có tính oxi hoá mạnh nhất ở điều kiện chuẩn?

A. Cu^{2+} .B. Fe^{2+} .C. Ag^+ .D. Al^{3+} .

Câu 10: (biết) Mỗi chuỗi polypeptide gồm các đơn vị...(1)... liên kết với nhau qua...(2)... theo một trật tự nhất định. Các cụm từ phù hợp cho mỗi khoảng trống trong câu trên lần lượt là

A. α -amino acid và liên kết peptide.

B. monosaccharide và liên kết glycoside.

C. β -amino acid và liên kết glycoside.

D. monosaccharide và liên kết peptide.

Câu 11: (hiểu) Ester X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Thủy phân X trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm ethyl alcohol và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

A. CH_3OH .B. CH_3COOH .C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.D. HCOOH .

Câu 12: (vận dụng) Tiến hành thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T. Kết quả được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thí nghiệm	Hiện tượng
X	Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Y	Đun nóng với dung dịch NaOH (loãng, dư), để nguội. Thêm tiếp vài giọt dung dịch CuSO_4	Tạo dung dịch màu xanh lam
Z	Đun nóng với dung dịch NaOH loãng (vừa đủ). Thêm tiếp dung dịch $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$, đun nóng	Tạo kết tủa Ag
T	Tác dụng với dung dịch I_2 loãng	Có màu xanh tím

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

A. Lòng trắng trứng, triolein, vinyl acetate, hồ tinh bột.

B. Triolein, vinyl acetate, hồ tinh bột, lòng trắng trứng.

C. Lòng trắng trứng, triolein, hồ tinh bột, vinyl acetate.

D. Vinyl acetate, lòng trắng trứng, triolein, hồ tinh bột.

Câu 13: (biết) Trong vỏ Trái Đất, những kim loại nào sau đây tồn tại chủ yếu dưới dạng đơn chất.

A. Ag, Au.

B. Zn, Fe.

C. Mg, Al.

D. Na, Ba.

Câu 14: (biết) Đun nước lâu ngày thấy xuất hiện lớp cặn bám vào ấm đun nước. Để loại bỏ lớp cặn có thể dùng dung dịch nào sau đây?

A. Cồn.

B. Giấm ăn.

C. Nước vôi.

D. Muối ăn.

Câu 15: (hiểu) Trong các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất, kim loại nào sau đây được ứng dụng để chế tạo hợp kim không gỉ hoặc siêu cứng để sản xuất dụng cụ y tế, nhà bếp, vòng bi, mũi khoan?

A. Cu.

B. Cr.

C. Fe.

D. Co.

Câu 16: (hiểu) Tại khu vực bị ô nhiễm, pH của nước mưa đo được là 4,5 còn pH của nước mưa tại khu vực không bị ô nhiễm là 5,7. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Nồng độ ion H^+ trong dung dịch nước mưa bị ô nhiễm là $10^{-4,5}$.B. Nồng độ ion H^+ trong dung dịch nước mưa không bị ô nhiễm là $10^{-5,7}$.C. Nồng độ ion H^+ trong nước mưa bị ô nhiễm thấp hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm.D. Nồng độ ion OH^- trong nước mưa bị ô nhiễm thấp hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm.

Câu 17: (vận dụng) Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) là một polymer được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glycol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên. Nhận định nào sau đây không đúng?

A. Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

B. Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.

C. Phản ứng tổng hợp PET từ terephthalic acid và ethylene glycol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

D. Trong dung dịch, ethylene glycol phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Câu 18: (vận dụng) Cho các cặp oxi hoá - khử và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hoá-khử	Cu^{2+}/Cu	Zn^{2+}/Zn	Fe^{2+}/Fe	Ag^+/Ag
Thế điện cực chuẩn (V)	+0,34	-0,762	-0,44	+0,799

Pin có sức điện động lớn nhất là

- A. Pin Zn -Cu. B. Pin Fe-Cu. C. Pin Cu-Ag. D. Pin Fe-Ag.

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: Whey protein là một nguồn protein chất lượng, chứa rất nhiều amino acid thiết yếu và dễ hấp thụ nhanh chóng hơn so với các thực phẩm chứa protein mà chúng ta ăn hằng ngày. Nhiều nghiên cứu cho thấy bột whey protein có thể giúp bạn tăng sức mạnh, hỗ trợ phục hồi cơ bắp sau khi tập luyện giúp tăng cơ và giảm lượng mỡ thừa đáng kể. Nhìn chung whey protein là sản phẩm rất an toàn với liều lượng khoảng 1 – 2 muỗng tức khoảng 25 - 50 gam (hoặc cao hơn một chút) mỗi ngày, thường dùng sau khi tập luyện. Quá liều whey protein có thể gây ra các vấn đề về tiêu hóa như buồn nôn, đầy hơi, tiêu chảy, đau và chuột rút. Một số người cũng có thể bị dị ứng với váng sữa. Cho bảng sau về một số nguồn cung cấp protein trong các thực phẩm:

Tên thực phẩm	Số gam protein cung cấp
Whey protein ISOGOLD	27g protein/1 muỗng 32 gam
Ức gà (đã nấu chín)	31g protein/ 100g ức gà
Thịt cá ngừ (chưa chế biến)	29g protein/ 100g thịt cá ngừ
1 quả trứng cỡ vừa (đã luộc chín)	6,3g protein/ 50 gam trứng

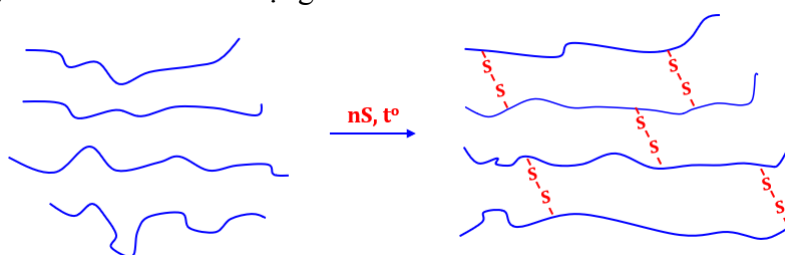
a) **(biết)** Trong quá trình tiêu hoá, Whey protein bị thủy phân tạo thành các amino acid cần thiết mà cơ thể không tự tổng hợp được.

b) **(hiểu)** Pha sữa Whey protein với nước nóng tốt hơn nước lạnh.

c) **(hiểu)** Whey protein là nguồn thực phẩm rất an toàn bổ sung nguồn protein chất lượng có thể thay thế hoàn toàn cho thực phẩm từ thịt, cá, trứng,...

d) **(vận dụng)** Hằng ngày, một vận động viên thể hình khoảng 90 kg, sử dụng 2,5 gam protein/kg trọng lượng cơ thể/ngày cần bổ sung khoảng 200 gam ức gà, 150 gam thịt cá ngừ, 15 quả trứng cỡ vừa kèm theo 4 muỗng Whey protein ISOGOLD.

Câu 2: Cao su thiên nhiên không dẫn điện, không thấm nước và khí, có tính đàn hồi tốt. Tuy nhiên, cao su thiên nhiên dễ bị lão hoá dưới tác động của không khí, ánh sáng, nhiệt. Ngoài ra, tính đàn hồi của cao su chỉ tồn tại trong một khoảng nhiệt độ hẹp. Cao su lưu hóa (loại cao su được tạo thành khi cho cao su thiên nhiên tác dụng với sulfur) có khoảng 2,0% sulfur về khối lượng.



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

a) **(Hiểu)** Bản chất của quá trình lưu hoá cao su là phản ứng giữ nguyên mạch polymer, chủ yếu tạo ra cầu disulfide (-S-S-) giữa các phân tử polyisoprene tạo thành polymer có cấu tạo mạng lưới không gian.

b) **(Hiểu)** Cao su đã được lưu hoá có các ưu điểm tốt hơn về độ đàn hồi, chống thấm khí, chống ẩm, bền với nhiệt và các tác nhân khác hơn với cao su thiên nhiên và cao su buna.

c) **(Vận dụng)** Cao su thiên nhiên lấy từ mủ cây cao su. Trong quá trình thu hoạch mủ cao su thường có lẫn 2% tạp chất. Để sản xuất được 100 chiếc đệm chứa cao su thiên nhiên (45kg/ chiếc đệm) cần tối thiểu 4,5 tấn mủ cao su.

d) **(Vận dụng)** Cứ khoảng 46 mắt xích isoprene có một cầu disulfide (-S-S-).

Câu 3: Thành phần dịch vị dạ dày gồm 95% là nước, enzyme và hydrochloric acid. Sự có mặt của hydrochloric acid làm cho pH của dịch vị trong khoảng từ 2 – 3. Khi độ acid trong dịch vị dạ dày tăng thì dễ bị ợ chua, ợ hơi,

ôi mửa, buồn nôn, loét dạ dày, tá tràng. Để làm giảm bớt lượng acid dư trong dịch vị dạ dày người ta thường uống thuốc muối dạ dày “Nabica” từng lượng nhỏ và cách quãng.

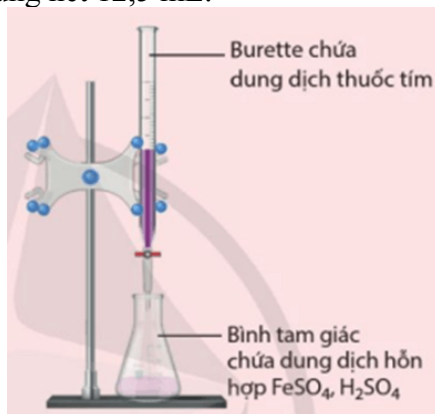
a) **(Biết)** Công thức hoá học của thuốc muối “Nabica” là NaHCO_3 .

b) **(Hiểu)** Khi uống từng lượng nhỏ và cách quãng thuốc muối dạ dày “Nabica” thì pH của dịch vị dạ dày sẽ tăng từ từ.

c) **(Hiểu)** Khi uống thuốc muối dạ dày “Nabica” thì sẽ sinh ra khí carbon monooxide.

d) **(Vận dụng)** Nếu có 10 mL dịch vị dạ dày và coi pH của dạ dày hoàn toàn do hydrochloric acid gây ra, để nâng pH của dạ dày từ pH=1 lên pH=2 ta cần dùng hết 0,0756 gam thuốc muối Nabica (với giả thiết Nabica là nguyên chất).

Câu 4: Để xác định hàm lượng của FeCO_3 trong quặng siderite, người ta có thể làm như sau: Cân 0,300 g mẫu quặng, xử lý theo một quy trình thích hợp, thu được dung dịch A chứa FeSO_4 trong môi trường H_2SO_4 loãng. (Coi như dung dịch không chứa tạp chất tác dụng với KMnO_4). Chuẩn độ dung dịch A thu được bằng dung dịch KMnO_4 0,02 M thì dùng hết 12,5 mL.



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)** Trong quá trình chuẩn độ trên ta vừa nhỏ dung dịch thuốc tím (vẫn duy trì lắc đều bình) tới khi dung dịch trong bình tam giác xuất hiện màu hồng nhạt bởi một giọt thuốc tím dư, không mất màu trong khoảng 20 giây thì kết thúc chuẩn độ (khóa burette).

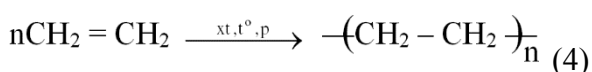
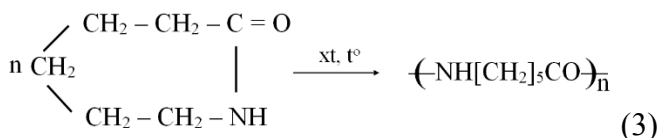
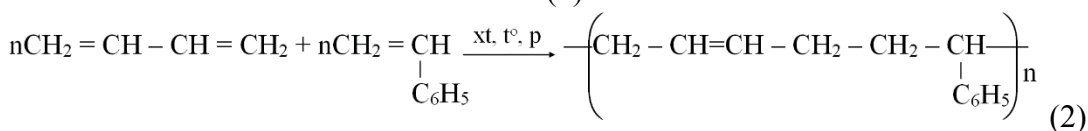
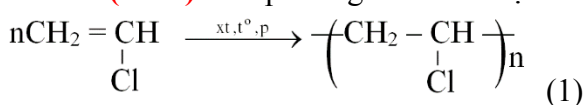
c) **(Hiểu)** Trong quá trình chuẩn độ trên, ion Fe^{2+} bị khử bởi dung dịch KMnO_4 trong môi trường acid tạo ion Fe^{3+} .

d) **(Vận dụng)** Trong quá trình chuẩn độ trên ta tính được % theo khối lượng của FeCO_3 có trong mẫu quặng là 48,33 %.

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

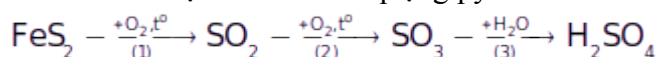
Câu 1: (Hiểu) Cho các carbohydrate sau: glucose, fructose, saccharose, tinh bột và maltose. Có bao nhiêu carbohydrate có nhóm –OH hemiacetal hoặc hemiketal?

Câu 2: (Hiểu) Cho phương trình hóa học của các phản ứng được đánh số thứ tự từ 1 tới 4 dưới đây:



Gán số thứ tự phương trình hoá học của các phản ứng theo quá trình điều chế: PE, PVC, tơ capron, cao su Buna- S (ví dụ: 1234, 4321,).

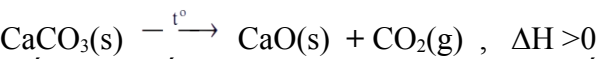
Câu 3: (Vận dụng) Sulfuric acid có thể được điều chế từ quặng pyrite theo sơ đồ:



Biết hiệu suất của cả quá trình là 90%, các tạp chất trong quặng không chứa sulfur. Thể tích dung dịch H₂SO₄ 95% (D = 1,82 g/mL) thu được từ 1 tấn quặng pyrite (chứa 80% FeS₂) là bao nhiêu lít? *Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.*

Câu 4: (Vận dụng) Một loại chất béo (E) có thành phần gồm tristearin, tripalmitin (tỉ lệ mol 1:1) lẫn với acid béo stearic acid, palmitic acid (tỉ lệ mol 2 :3). Người ta dùng 1,70936 kg hỗn hợp E đem nấu vừa đủ với 605 gam dung dịch NaOH 40% để làm ra bao nhiêu bánh xà phòng (mỗi bánh nặng 80 gam)? Biết tổng khối lượng muối của acid béo chiếm 50% khối lượng của xà phòng. Hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất xà phòng là 80%. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5: (Vận dụng) Đá vôi là loại đá trầm tích bao gồm các khoáng vật canxit và các dạng kết tinh khác nhau của canxi cacbonat. Đá vôi hay còn gọi là calcium carbonate là một trong những vật liệu hữu ích và linh hoạt đối với con người. Đá vôi rất phổ biến và được tìm thấy trên thế giới trong trầm tích, đá biến chất và đá lửa. Đá vôi ít khi ở dạng tinh khiết mà thường bị lẫn các tạp chất như đá phiến silic, đá macma, silica, đất sét, bùn, cát... Trong quá trình sản xuất vôi sống từ đá vôi xảy ra phản ứng sau :



Nung 1 tấn đá vôi chứa 8% tạp chất , hiệu suất phản ứng là 95% , thu được m tấn vôi sống. Giá trị m là (*Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

Câu 6: (Vận dụng) Để kết tủa nhanh Cl⁻ từ dung dịch bằng cách hoà tan 20 gam hexaaquachromium chloride. (CrCl₃.6H₂O) cần 75 mL dung dịch AgNO₃ 2M ta thu được phức có dạng [Cr(H₂O)₅Cl_x]Cl_yH₂O. Giá trị của (x+y) là bao nhiêu?

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3	4	35
2	4132	5	0,49
3	680	6	3

4. GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

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

Câu 1: (biết) Thành phần chính của xà phòng là

- A. muối của acid béo.
- B. muối của acid vô cơ.
- C. muối sodium hoặc potassium của acid béo.
- D. muối sodium hoặc potassium của acid.

Câu 2: (biết) Glucose quan trọng đối với cơ thể sống vì nó

- A. là nguồn cung cấp nước và carbon dioxide.
- B. cung cấp năng lượng cho quá trình sinh hoá tế bào.
- C. xúc tác cho các quá trình sinh hoá.
- D. làm giảm quá trình oxi hoá của gốc tự do.

Câu 3: (biết) Amine nào dưới đây là amine bậc hai?

- A. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
- B. $(\text{CH}_3)_2\text{CH-NH}_2$
- C. CH_3NH_2
- D. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$

Câu 4: (hiểu) Người ta thường sử dụng nhiệt của phản ứng đốt cháy than đá để nung vôi. Biện pháp kĩ thuật nào sau đây không sử dụng để làm tăng tốc độ của phản ứng nung vôi?

- A. Đập nhỏ đá vôi với kích thước khoảng 10 cm.
- B. Tăng nhiệt độ của phản ứng lên khoảng 900°C .
- C. Tăng nồng độ khí carbondioxide.
- D. Thổi khí nén vào lò nung vôi.

Lời giải:

- A. đúng vì tăng diện tích bề mặt tiếp xúc
- B. đúng vì tăng nhiệt độ phản ứng
- C. sai vì CO_2 là sản phẩm
- D. đúng vì tăng áp suất

Câu 5: (hiểu) Để lợp nhà, các tấm tôn (thép mỏng mạ zinc) được gắn với nhau bởi các đinh thép. Theo thời gian, các tấm tôn bị ăn mòn. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Vị trí đóng đinh thép dễ xảy ra ăn mòn hơn các vị trí khác.
- B. Tấm tôn bị ăn mòn từ trong ra ngoài do thép bị ăn mòn trước zinc.
- C. Iron trong tấm tôn không bị ăn mòn theo thời gian.
- D. Khi tôn bị xước tới lớp bên trong thì lớp iron bị ăn mòn trước.

Lời giải:

- A. đúng vì tại vị trí này thép bị thủng nên các kim loại bị dễ ăn mòn điện hóa khi tiếp xúc với không khí ẩm
- B. sai vì zinc có tính khử mạnh hơn nên bị ăn mòn trước
- C. sai vì lâu ngày lớp zinc bên ngoài bị ăn mòn nên iron cũng bị ăn mòn
- D. sai vì zinc mạnh hơn iron nên bị ăn mòn điện hóa trước

Câu 6: (hiểu) Polysaccharide X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng và được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân X, thu được monosaccharide Y. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.
- B. X có phản ứng tráng bạc
- C. Phân tử khối của Y là 162.
- D. X dễ tan trong nước lạnh.

Lời giải:

X là tinh bột, Y là glucose

- A. Đúng vì glucose hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.
- B. Sai vì tinh bột không có phản ứng tráng bạc
- C. Sai vì phân tử khối của glucose là 180.
- D. Sai vì tinh bột không tan trong nước lạnh.

Câu 7: (vận dụng) Điều chế ethyl acetate trong phòng thí nghiệm theo các bước sau:

+ Bước 1: Cho 1 mL cồn 90° , 1 mL CH_3COOH nguyên chất và vài giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

+ Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun nóng nhẹ trên ngọn lửa đèn cồn (hoặc đun cách thủy) khoảng 5 - 6 phút ở khoảng $65 - 70^\circ\text{C}$.

+ Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 mL dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Các phát biểu liên quan đến thí nghiệm trên được đưa ra như sau:

(a) H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

- (b) Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.
 (c) Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn C_2H_5OH và CH_3COOH .
 (d) Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.
 (e) Để tăng hiệu suất phản ứng ta thay CH_3COOH nguyên chất bằng dung dịch CH_3COOH 30%
 Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Lời giải:

- (a) Đúng vì H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.
 (b) Sai vì mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là giảm độ tan của ester
 (c) Đúng vì phản ứng ester hóa là phản ứng thuận nghịch.
 (d) Đúng vì chất lỏng trong ống nghiệm gồm ester, acid, alcohol tách thành hai lớp.
 (e) Sai vì giảm nồng độ chất phản ứng hiệu suất giảm

Câu 8: (biết) Chất nào dưới đây không phải là polymer?

A. Lipid.

B. Tinh bột.

C. Cellulose.

D. Protein.

Câu 9: (biết) Trong số các ion: Ag^+ , Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , ion nào có tính oxi hoá mạnh nhất ở điều kiện chuẩn?

A. Cu^{2+} .

B. Fe^{2+} .

C. Ag^+ .

D. Al^{3+} .

Câu 10: (biết) Mỗi chuỗi polypeptide gồm các đơn vị...(1)... liên kết với nhau qua...(2)... theo một trật tự nhất định. Các cụm từ phù hợp cho mỗi khoảng trống trong câu trên lần lượt là

A. α -amino acid và liên kết peptide.

B. monosaccharide và liên kết glycoside.

C. β -amino acid và liên kết glycoside.

D. monosaccharide và liên kết peptide.

Câu 11: (hiểu) Ester X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Thủy phân X trong dung dịch H_2SO_4 loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm ethyl alcohol và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

A. CH_3OH .

B. CH_3COOH .

C. C_2H_5COOH .

D. $HCOOH$.

Lời giải:

Gọi CTPT của X là $RCOOC_2H_5$. Áp dụng bảo toàn nguyên tố C, H tìm được R là CH_3

Câu 12: (vận dụng) Tiến hành thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T. Kết quả được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thí nghiệm	Hiện tượng
X	Tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Y	Đun nóng với dung dịch NaOH (loãng, dư), để nguội. Thêm tiếp vài giọt dung dịch $CuSO_4$	Tạo dung dịch màu xanh lam
Z	Đun nóng với dung dịch NaOH loãng (vừa đủ). Thêm tiếp dung dịch $[Ag(NH_3)_2]OH$, đun nóng	Tạo kết tủa Ag
T	Tác dụng với dung dịch I_2 loãng	Có màu xanh tím

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

A. Lòng trắng trứng, triolein, vinyl acetate, hồ tinh bột.

B. Triolein, vinyl acetate, hồ tinh bột, lòng trắng trứng.

C. Lòng trắng trứng, triolein, hồ tinh bột, vinyl acetate.

D. Vinyl acetate, lòng trắng trứng, triolein, hồ tinh bột.

Lời giải:

X tạo màu tím với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm nên X là lòng trắng trứng

Y là triolein vì bị thủy phân trong môi trường base tạo glycerol tạo dung dịch màu xanh lam với $Cu(OH)_2$

Z là vinyl acetate aldehyde vì khi phản ứng với NaOH tạo CH_3CHO nên tạo kết tủa Ag với dung dịch $[Ag(NH_3)_2]OH$

T tạo màu xanh tím với I_2 nên T là hồ tinh bột

A. đúng

B. sai vì triolein không tạo màu tím với $Cu(OH)_2$

C. sai vì hồ tinh bột không trắng bạc

D. sai vì vinyl acetate không tạo màu tím với $Cu(OH)_2$

Câu 13: (biết) Trong vỏ Trái Đất, những kim loại nào sau đây tồn tại chủ yếu dưới dạng đơn chất.

A. Ag, Au.

B. Zn, Fe.

C. Mg, Al.

D. Na, Ba.

Câu 14: (biết) Đun nước lâu ngày thấy xuất hiện lớp cặn bám vào ấm đun nước. Để loại bỏ lớp cặn có thể dùng dung dịch nào sau đây?

A. Cồn.

B. Giấm ăn.

C. Nước vôi.

D. Muối ăn.

Câu 15: (hiểu) Trong các kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất, kim loại nào sau đây được ứng dụng để chế tạo hợp kim không gỉ hoặc siêu cứng để sản xuất dụng cụ y tế, nhà bếp, vòng bi, mũi khoan?

A. Cu.

B. Cr.

C. Fe.

D. Co.

Lời giải:

Crom cứng nhất trong các kim loại, bền nên C đúng

Câu 16: (hiểu) Tại khu vực bị ô nhiễm, pH của nước mưa đo được là 4,5 còn pH của nước mưa tại khu vực không bị ô nhiễm là 5,7. Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Nồng độ ion H^+ trong dung dịch nước mưa bị ô nhiễm là $10^{-4,5}$.

B. Nồng độ ion H^+ trong dung dịch nước mưa không bị ô nhiễm là $10^{-5,7}$.

C. Nồng độ ion H^+ trong nước mưa bị ô nhiễm thấp hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm.

D. Nồng độ ion OH^- trong nước mưa bị ô nhiễm thấp hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm.

Lời giải:

$[H^+] = 10^{-pH}$ nên

A. đúng

B. đúng

C. sai vì nồng độ ion H^+ trong nước mưa bị ô nhiễm ($10^{-4,5}$) cao hơn so với trong nước mưa không bị ô nhiễm ($10^{-5,7}$)

D. đúng

Câu 17: (vận dụng) Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) là một polymer được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glycol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên. Nhận định nào sau đây không đúng?



A. Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

B. Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.

C. Phản ứng tổng hợp PET từ terephthalic acid và ethylene glycol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

D. Trong dung dịch, ethylene glycol phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Lời giải:

A. đúng vì tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

B. đúng vì trong một mắt xích PET $-O-C_2H_4-OCO-C_6H_4-O-$ có phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.

C. sai vì phản ứng tổng hợp PET từ terephthalic acid và ethylene glycol thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

D. đúng vì trong dung dịch, ethylene glycol phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Câu 18: (vận dụng) Cho các cặp oxi hoá - khử và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hoá-khử	Cu^{2+}/Cu	Zn^{2+}/Zn	Fe^{2+}/Fe	Ag^+/Ag
Thế điện cực chuẩn (V)	+0,34	-0,762	-0,44	+0,799

Pin có sức điện động lớn nhất là

A. Pin Zn -Cu.

B. Pin Fe-Cu.

C. Pin Cu-Ag.

D. Pin Fe-Ag.

Lời giải:

$E_{pin} = E^{\circ}_{cathode} - E^{\circ}_{anode}$

A. sai vì $E_{pin} = 0,34 - (-0,762) = 1,102$

B. sai vì $E_{pin} = 0,34 - (-0,44) = 0,78$

C. sai vì $E_{pin} = 0,79 - 0,34 = 0,45$

D. đúng vì $E_{pin} = 0,799 - (-0,44) = 1,239$

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

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

Câu 1: Whey protein là một nguồn protein chất lượng, chứa rất nhiều amino acid thiết yếu và dễ hấp thụ nhanh chóng hơn so với các thực phẩm chứa protein mà chúng ta ăn hằng ngày. Nhiều nghiên cứu cho thấy bột whey protein có thể giúp bạn tăng sức mạnh, hỗ trợ phục hồi cơ bắp sau khi tập luyện giúp tăng cơ và giảm lượng mỡ thừa đáng kể. Nhìn chung whey protein là sản phẩm rất an toàn với liều lượng khoảng 1 – 2 muỗng tức khoảng 25 - 50 gam (hoặc cao hơn một chút) mỗi ngày, thường dùng sau khi tập luyện. Quá liều whey protein có thể gây ra các vấn đề về tiêu hóa như buồn nôn, đầy hơi, tiêu chảy, đau và chuột rút. Một số người cũng có thể bị dị ứng với váng sữa. Cho bảng sau về một số nguồn cung cấp protein trong các thực phẩm:

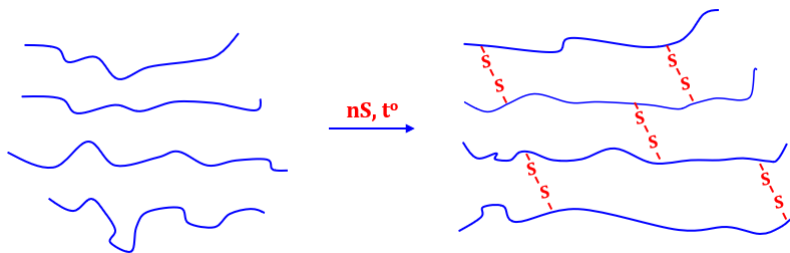
Tên thực phẩm	Số gam protein cung cấp
Whey protein ISOGOLD	27g protein/1 muỗng 32 gam
Ức gà (đã nấu chín)	31g protein/ 100g ức gà
Thịt cá ngừ (chưa chế biến)	29g protein/ 100g thịt cá ngừ
1 quả trứng cỡ vừa (đã luộc chín)	6,3g protein/ 50 gam trứng

- a) **(biết)** Trong quá trình tiêu hoá, Whey protein bị thủy phân tạo thành các amino acid cần thiết mà cơ thể không tự tổng hợp được.
- b) **(hiểu)** Pha sữa Whey protein với nước nóng tốt hơn nước lạnh.
- c) **(hiểu)** Whey protein là nguồn thực phẩm rất an toàn bổ sung nguồn protein chất lượng có thể thay thế hoàn toàn cho thực phẩm từ thịt, cá, trứng,...
- d) **(vận dụng)** Hằng ngày, một vận động viên thể hình khoảng 90 kg, sử dụng 2,5 gam protein/kg trọng lượng cơ thể/ngày cần bổ sung khoảng 200 gam ức gà, 150 gam thịt cá ngừ, 15 quả trứng cỡ vừa kèm theo 4 muỗng Whey protein ISOGOLD.

Lời giải:

- a) Đúng.
- b) Sai vì pha sữa Whey protein với nước lạnh tốt hơn nước nóng. Vì bản chất protein dễ bị vón cục (đông tụ) trong nước nóng.
- c) Sai vì Whey protein là nguồn thực phẩm bổ sung protein có thể thay thế một phần cho thực phẩm từ thịt, cá, trứng,... do quá liều whey protein có thể gây ra các vấn đề về tiêu hóa như buồn nôn, đầy hơi, tiêu chảy, đau và chuột rút
- d) Sai vì hằng ngày, một vận động viên thể hình khoảng 90 kg, sử dụng 2,5 gam protein/kg trọng lượng cơ thể/ngày cần bổ sung khoảng $90.2,5 = 225$ gam protein = 200 gam ức gà ($31.200/100 = 62$ gam protein) + 150 gam thịt cá ngừ ($29.150/100 = 43,5$ gam protein) + 15 quả trứng cỡ vừa ($6,3.15 = 94,5$ gam protein) + 4 muỗng Whey protein ISOGOLD ($27.4 = 108$ gam protein) = $308 > 225$

Câu 2: Cao su thiên nhiên không dẫn điện, không thấm nước và khí, có tính đàn hồi tốt. Tuy nhiên, cao su thiên nhiên dễ bị lão hoá dưới tác động của không khí, ánh sáng, nhiệt. Ngoài ra, tính đàn hồi của cao su chỉ tồn tại trong một khoảng nhiệt độ hẹp. Cao su lưu hóa (loại cao su được tạo thành khi cho cao su thiên nhiên tác dụng với sulfur) có khoảng 2,0% sulfur về khối lượng.



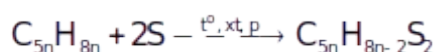
Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

- a) **(Hiểu)** Bản chất của quá trình lưu hoá cao su là phản ứng giữ nguyên mạch polymer, chủ yếu tạo ra cầu disulfide (-S-S-) giữa các phân tử polyisoprene tạo thành polymer có cấu tạo mạng lưới không gian.
- b) **(Hiểu)** Cao su đã được lưu hoá có các ưu điểm tốt hơn về độ đàn hồi, chống thấm khí, chống ẩm, bền với nhiệt và các tác nhân khác hơn với cao su thiên nhiên và cao su buna.
- c) **(Vận dụng)** Cao su thiên nhiên lấy từ mủ cây cao su. Trong quá trình thu hoạch mủ cao su thường có lẫn 2% tạp chất. Để sản xuất được 100 chiếc đệm chứa cao su thiên nhiên (45kg/ chiếc đệm) cần tối thiểu 4,5 tấn mủ cao su.
- d) **(Vận dụng)** Cứ khoảng 46 mắt xích isoprene có một cầu disulfide (-S-S-).

Lời giải:

- a) Bản chất của quá trình lưu hoá cao su là phản ứng tăng mạch polymer, chủ yếu tạo ra cầu disulfide (-S-S- giữa các phân tử polyisoprene tạo thành polymer có cấu tạo mạng lưới không gian.
- b) Đúng.
- c) Sai vì khối lượng mủ cao su = $100.45:98\% = 5,592$ tấn
- d) Đúng vì

• isoprene μ : $-(CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2)- = (C_5H_8)_n = C_{5n}H_{8n}$. Khi tạo cầu nối S-S thì:



$$C_{5n}H_{8n-2}S_2 : \%m_S = \frac{32.2}{68n+62} \cdot 100 = 2 - \text{SOLVE} \rightarrow n = 46$$

Câu 3: Thành phần dịch vị dạ dày gồm 95% là nước, enzyme và hydrochloric acid. Sự có mặt của hydrochloric acid làm cho pH của dịch vị trong khoảng từ 2 – 3. Khi độ acid trong dịch vị dạ dày tăng thì dễ bị ợ chua, ợ hơi, ợ mửa, buồn nôn, loét dạ dày, tá tràng. Để làm giảm bớt lượng acid dư trong dịch vị dạ dày người ta thường uống thuốc muối dạ dày “Nabica” từng lượng nhỏ và cách quãng.

a) **(Biết)** Công thức hoá học của thuốc muối “Nabica” là $NaHCO_3$.

b) **(Hiểu)** Khi uống từng lượng nhỏ và cách quãng thuốc muối dạ dày “Nabica” thì pH của dịch vị dạ dày sẽ tăng từ từ.

c) **(Hiểu)** Khi uống thuốc muối dạ dày “Nabica” thì sẽ sinh ra khí carbonmonooxide.

d) **(Vận dụng)** Nếu có 10 mL dịch vị dạ dày và coi pH của dạ dày hoàn toàn do hydrochloric acid gây ra, để nâng pH của dạ dày từ pH=1 lên pH=2 ta cần dùng hết 0,756 gam thuốc muối Nabica (với giả thiết Nabica là nguyên chất)

Lời giải:

a) đúng vì công thức hoá học của thuốc muối “Nabica” là $NaHCO_3$

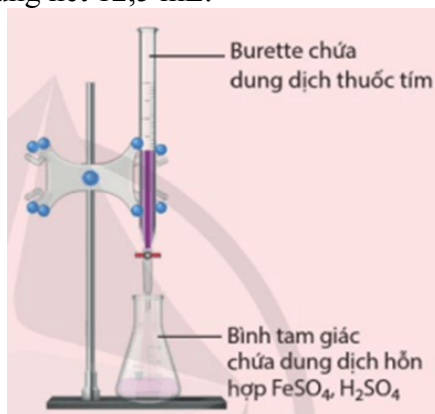
b) Đúng vì khi uống từng lượng nhỏ và cách quãng thuốc muối dạ dày “Nabica” thì pH của dịch vị dạ dày sẽ tăng từ từ do $HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$

c) Sai vì khi uống thuốc muối dạ dày “Nabica” thì sẽ sinh khí carbon dioxide.

d) Sai vì $nH^+ = 0,01$. $(10^{-1} - 10^{-2}) = 0,0009 \Rightarrow n NaHCO_3 = 0,0009$

$m NaHCO_3 = 0,0756$ g

Câu 4: Để xác định hàm lượng của $FeCO_3$ trong quặng siderite, người ta có thể làm như sau: Cân 0,300 g mẫu quặng, xử lí theo một quy trình thích hợp, thu được dung dịch A chứa $FeSO_4$ trong môi trường H_2SO_4 loãng. (Coi như dung dịch không chứa tạp chất tác dụng với $KMnO_4$). Chuẩn độ dung dịch A thu được bằng dung dịch $KMnO_4$ 0,02 M thì dùng hết 12,5 mL.



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)** Trong quá trình chuẩn độ trên ta vừa nhỏ dung dịch thuốc tím (vẫn duy trì lắc đều bình) tới khi dung dịch trong bình tam giác xuất hiện màu hồng nhạt bởi một giọt thuốc tím dư, không mất màu trong khoảng 20 giây thì kết thúc chuẩn độ (khóa burette).

c) **(Hiểu)** Trong quá trình chuẩn độ trên, ion Fe^{2+} bị khử bởi dung dịch $KMnO_4$ trong môi trường acid tạo ion Fe^{3+}

d) **(Vận dụng)** Trong quá trình chuẩn độ trên ta tính được % theo khối lượng của $FeCO_3$ có trong mẫu quặng là 48,33 %.

Lời giải:

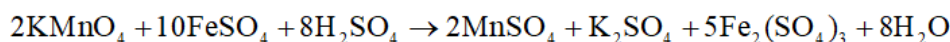
a) đúng

b) Đúng

c) Sai vì ion Fe^{2+} bị oxi hóa bởi dung dịch KMnO_4 trong môi trường acid tạo ion Fe^{3+}

d) Đúng vì

Từ phương trình:



Hoặc bảo toàn electron ta có:

$$n_{\text{FeSO}_4} = 5 \cdot n_{\text{KMnO}_4} \Rightarrow n_{\text{FeSO}_4} = 5 \cdot C_{\text{KMnO}_4} \cdot V_{\text{KMnO}_4} = 5 \cdot 0,02 \cdot 0,0125 = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

Ta có: $n_{\text{FeCO}_3} = n_{\text{FeSO}_4}$

Thành phần % theo khối lượng của FeCO_3 trong quặng là:

$$\%m_{\text{FeCO}_3} = \frac{1,25 \cdot 10^{-3} \cdot 116}{0,3} \cdot 100\% = 48,33\%.$$

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

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

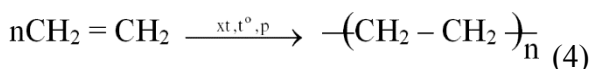
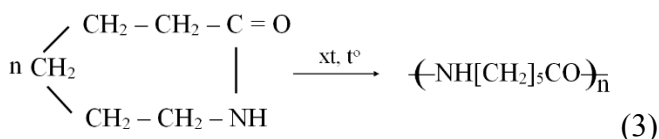
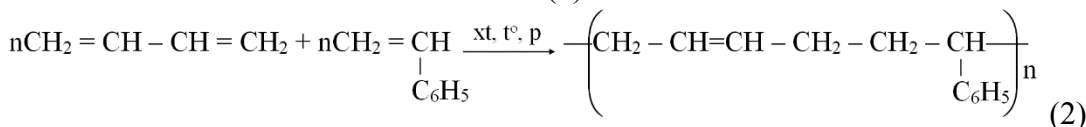
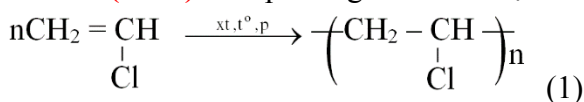
Câu 1: (Hiểu) Cho các carbohydrate sau: glucose, fructose, saccharose, tinh bột và maltose. Có bao nhiêu carbohydrate có nhóm -OH hemiacetal hoặc hemiketal?

Lời giải

Đáp số: 3.

Bao gồm: glucose, fructose, maltose.

Câu 2: (Hiểu) Cho phương trình hóa học của các phản ứng được đánh số thứ tự từ 1 tới 4 dưới đây:

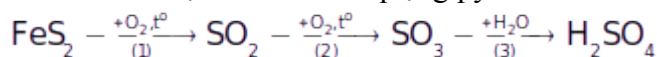


Gán số thứ tự phương trình hoá học của các phản ứng theo quá trình điều chế: PE, PVC, tơ capron, cao su Buna- S (ví dụ: 1234, 4321,).

Lời giải

Đáp số: 4132

Câu 3: (Vận dụng) Sulfuric acid có thể được điều chế từ quặng pyrite theo sơ đồ:

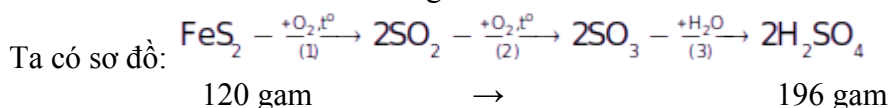


Biết hiệu suất của cả quá trình là 90%, các tạp chất trong quặng không chứa sulfur. Thả tích dung dịch H_2SO_4 95% ($D = 1,82 \text{ g/mL}$) thu được từ 1 tấn quặng pyrite (chứa 80% FeS_2) là bao nhiêu lít? *Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.*

Lời giải

Đáp số 680.

$$m_{\text{FeS}_2} = 1,80\% = 0,8 \text{ tấn} = 800 \text{ kg}$$



$$800 \text{ kg} \xrightarrow{H=90\%} m_{H_2SO_4} = \frac{800.196}{120} \cdot 90\% = 1176 \text{ kg}$$

$$\Rightarrow V_{\text{đl } H_2SO_4} = \frac{1176}{95\% \cdot 1,82} \approx 680,16 \text{ L} \approx 680 \text{ L.}$$

Câu 4: (Vận dụng) Một loại chất béo (E) có thành phần gồm tristearin, tripalmitin (tỉ lệ mol 1:1) lẫn với acid béo stearic acid, palmitic acid (tỉ lệ mol 2:3). Người ta dùng 1,70936 kg hỗn hợp E đem nấu vừa đủ với 605 gam dung dịch NaOH 40% để làm ra bao nhiêu bánh xà phòng (mỗi bánh nặng 80 gam)? Biết tổng khối lượng muối của acid béo chiếm 50% khối lượng của xà phòng. Hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất xà phòng là 80%. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Lời giải

Đáp án = 35

$$n(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5 = n(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5 = a \text{ và } nC_{17}H_{35}COOH = 2b, nC_{15}H_{31}COOH = 3b$$

$$mE = 890a + 806a + 284.2b + 256.3b = 1,70936.1000 \text{ gam (1)}$$

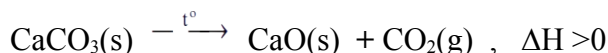
$$nNaOH = 3a + 3a + 2b + 3b = 605.40\%:40 = 6,05 \text{ mol (2)}$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \rightarrow a = 1 \text{ và } b = 0,01$$

$$\rightarrow mC_{17}H_{35}COONa + mC_{15}H_{31}COONa = [306.(3a + 2b) + 278.(3a + 3b)].80\% = 1413,168 \text{ gam}$$

$$\rightarrow m \text{ xà phòng} = 1413,168:50\% = 85x \text{ (với } x \text{ là số bánh xà phòng)} \rightarrow x \approx 35$$

Câu 5: (Vận dụng) Đá vôi là loại đá trầm tích bao gồm các khoáng vật canxit và các dạng kết tinh khác nhau của canxi cacbonat. Đá vôi hay còn gọi là calcium carbonate là một trong những vật liệu hữu ích và linh hoạt đối với con người. Đá vôi rất phổ biến và được tìm thấy trên thế giới trong trầm tích, đá biến chất và đá lửa. Đá vôi ít khi ở dạng tinh khiết mà thường bị lẫn các tạp chất như đá phiến silic, đá macma, silica, đất sét, bùn, cát... Trong quá trình sản xuất vôi sống từ đá vôi xảy ra phản ứng sau :



Nung 1 tấn đá vôi chứa 8% tạp chất, hiệu suất phản ứng là 95%, thu được m tấn vôi sống. Giá trị m là (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

ĐS: 0,49

Đá vôi có 8% tạp chất $\Rightarrow$ có 92% $CaCO_3$

$$\text{Khối lượng } CaCO_3 \text{ có trong đá vôi} = \frac{1 \cdot 92}{100} = 0,92 \text{ tấn}$$

$$\begin{array}{ccc} CaCO_3(s) & \xrightarrow{t^\circ} & CaO(s) + CO_2(g), \Delta H > 0 \\ \text{Theo pt: cứ 100 (gam)} & \xrightarrow{\text{tạo}} & 56 \text{ (gam)} \\ \text{Theo đề: } 0,92 \text{ (tấn)} & \xrightarrow{\quad} & ? \end{array}$$

$$\Rightarrow m_{CaO} = \frac{\left(\frac{0,92 \cdot 56}{100}\right) \cdot 95}{100} = 0,489 \text{ tấn}$$

Câu 6: (Vận dụng) Để kết tủa nhanh Cl^- từ dung dịch bằng cách hoà tan 20 gam hexaaquachromium chloride. ($CrCl_3 \cdot 6H_2O$) cần 75 mL dung dịch $AgNO_3$ 2M ta thu được phức có dạng $[Cr(H_2O)_5Cl_x]Cl_yH_2O$. Giá trị của (x+y) là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp số: 3

$$\text{Số mol } AgNO_3 \text{ đã dùng: } 0,075 \cdot 2 = 0,15 \text{ mol}$$

Ta có phản ứng: $Ag^+ + Cl^-$

Do vậy lượng ion Cl^- tự do là: $n_{Cl^-} = n_{Ag^+} = 0,15 \text{ mol.}$

$$M_{CrCl_3 \cdot 6H_2O} = 266,5$$

$$\text{Số mol } Cl^- \text{ có trong 20 gam } CrCl_3 \cdot 6H_2O \text{ là } \frac{20 \cdot 3}{266,5} = 0,255 \text{ mol}$$

$$\text{Tỉ lệ số mol } Cl^- \text{ tự do trong tổng số mol } Cl^- \text{ có trong phức } \frac{0,15}{0,225} = \frac{2}{3}$$

Vậy cứ 3 ion Cl^- trong phức thì có 2 ion Cl^- tự do và 1 ion Cl^- có mặt trong cầu nội nên công thức của phức là $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2\text{H}_2\text{O}$

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>