

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

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

(Thầy cô nếu muốn thay đổi ma trận thì phải ghi rõ lại ma trận mới)

Lớp	Chương/Chuyên đề	Phần I			Phần II			Phần III		
		Biết (8 câu)	Hiểu (6 câu)	VD (4 câu)	Biết (3 ý)	Hiểu (8 ý)	VD (5 ý)	Biết (0 ý)	Hiểu (2 câu)	VD (4 câu)
10 0,75đ (7,5%)	Chương 1: Nguyên tử		Câu 8							
	Chương 6: Tốc độ phản ứng								Câu 1	
	Phản ứng hạt nhân			Câu 16						
11 1,25đ (12,5%)	Chương 1: Cân bằng hoá học		Câu 9							
	Chương 3: Hydrocarbon	Câu 1								
	Chương 5: Dẫn xuất halogen- alcohol-phenol			Câu 17		Câu 1b				

12 8đ (80%)	Chương 1: Ester-Lipits	Câu 2			Câu 1a		Câu 1c Câu 1d		Câu 2	
	Chương 2: Carbohydrate	Câu 3	Câu 10						Câu 3	
	Chương 3: Hợp chất chứa nitrogen	Câu 4	Câu 11		Câu 2a	Câu 2c	Câu 2b Câu 2d			
	Chương 4: Polymer	Câu 5								
	Chương 5: Pin điện và điện phân		Câu 12	Câu 18						
	Chương 6: Đại cương về kim loại	Câu 6	Câu 13		Câu 3a	Câu 3b Câu 3c Câu 3d				Câu 4
	Chương 7: Nguyên tố nhóm IA và nhóm IIA	Câu 7	Câu 14			Câu 4a Câu 4b	Câu 4c Câu 4d			Câu 5
	Chương 8: Sơ lược về kim loại chuyển tiếp		Câu 15							Câu 6
	Biết chiếm 25% ; Hiểu chiếm 45% ; Vận Dụng chiếm 30%									

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: Phạm Thị Thơm	0975596816	
Giáo viên phản biện:		

2. MẪU TRÌNH BÀY ĐỀ

ĐỀ THI THỬ THPT NĂM HỌC 2024 - 2025 MÔN HÓA HỌC LỚP 12 (MÀ TRẬN CÓ THAY ĐỔI)

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.

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

Câu 1: (biết) Khi bị cháy xăng dầu không nên dùng nước để dập tắt vì

A. Xăng dầu nhẹ hơn nước nổi trên mặt nước, làm tăng khả năng tiếp xúc với oxygen, làm đám cháy loang rộng hơn.

B. Xăng dầu tác dụng với nước

C. Nước xúc tác cho phản ứng cháy của xăng dầu

D. Đám cháy cung cấp nhiệt làm H_2O bị phân hủy giải phóng oxygen cung cấp thêm cho đám cháy to hơn.

Câu 2: (biết) Benzyl acetate là ester có mùi thơm của hoa nhài. Công thức của benzyl acetate là

A. $C_2H_5COOC_6H_5$.

B. $CH_3COOC_6H_5$.

C. $C_6H_5COOCH_3$.

D. $CH_3COOCH_2C_6H_5$.

Câu 3: (biết) Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Chất X là

A. tinh bột.

B. ethyl acetate.

C. saccharose.

D. glucose.

Câu 4: (biết) Số nhóm amino và số nhóm carboxyl có trong một phân tử glutamic acid tương ứng là

A. 1 và 2.

B. 1 và 1.

C. 2 và 1.

D. 2 và 2.

Câu 5: (biết) Polymer nào sau đây trong thành phần chỉ gồm hai nguyên tố C và H?

A. Poly(phenol formaldehyde).

B. Poly(methyl methacrylate).

C. Polybuta-1,3-diene.

D. Nylon-6,6.

Câu 6: (biết) Cho biết số thứ tự của Mg trong bảng tuần hoàn là 12. Vị trí của Mg trong bảng tuần hoàn là

A. chu kì 3, nhóm IIIA

B. chu kì 3, nhóm IIB.

C. chu kì 3, nhóm IIA

D. chu kì 2, nhóm IIA

Câu 7: (biết) Các kim loại kiềm đều hoạt động hóa học mạnh. Vì vậy, để bảo quản lâu dài, chúng thường được ngâm trong

A. Dầu hỏa.

B. Nước máy.

C. Ethyl alcohol

D. Giấm ăn.

Câu 8: (hiểu) Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số các loại hạt trong hạt nhân là 80. Trong đó số hạt mang điện là 35 hạt. Ký hiệu nguyên tử của X là

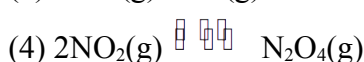
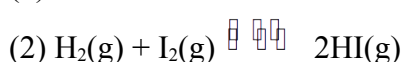
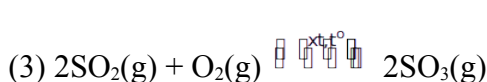
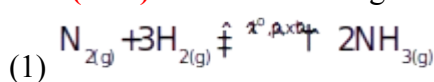
A. $^{80}_{35}X$

B. $^{90}_{35}X$

C. $^{45}_{35}X$

D. $^{115}_{35}X$

Câu 9: (hiểu) Cho các cân bằng hoá học:



Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là:

A. (1), (2), (3).

B. (2), (3), (4).

C. (1), (3), (4).

D. (1), (2), (4).

Câu 10: (hiểu) Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân hoàn toàn X (xúc tác acid) thu được chất Y. Chất Y có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Hai chất X và Y lần lượt là

A. tinh bột và glucose.

B. cellulose và saccharose.

C. cellulose và fructose.

D. tinh bột và saccharose.

Câu 11: (hiểu) Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptide X mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Gly-Ala, Phe-Val và Ala-Phe. Cấu tạo của X là

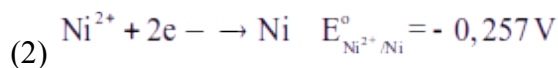
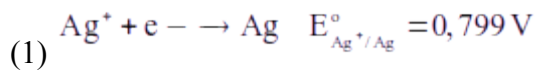
A. Gly-Ala-Val-Phe.

B. Val-Phe-Gly-Ala.

C. Ala-Val-Phe-Gly.

D. Gly-Ala-Phe-Val.

Câu 12: (hiểu) Một pin Galvani được cấu tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử sau:



Khi pin làm việc ở điều kiện chuẩn, nhận định nào sau đây là đúng?

A. Ag được tạo ra ở cực dương, Ni được tạo ra ở cực âm.

B. Ag được tạo ra ở cực dương, Ni²⁺ được tạo ra ở cực âm.

C. Ag⁺ được tạo ra ở cực âm và Ni được tạo ra ở cực dương.

D. Ag⁺ được tạo ra ở cực âm và Ni²⁺ được tạo ra ở cực dương.

Câu 13: (hiểu) Để tái chế nhôm, người ta có thể sử dụng phế liệu kim loại như vỏ của các lon, hộp chứa nước giải khát hay thực phẩm. Phế liệu này còn lẫn các tạp chất là các hợp chất hữu cơ và vô cơ (có trong nhãn, mác in hoặc sơn trên vỏ lon, hộp). Phế liệu được cắt, băm nhỏ rồi cho vào lò nung đến khi chảy lỏng. Phần lớn các tạp chất biến thành xỉ lỏng, nổi lên trên, được vớt ra khỏi lò. Phần còn lại trong lò là nhôm tái chế ở trạng thái nóng chảy.



Lon nhôm phế liệu

a. Quá trình tái chế nhôm thể hiện sự chuyển thể của nhôm lần lượt là sự nóng chảy, sự đông đặc.

b. Có thể sử dụng nhôm tái chế theo quy trình trên để tạo xoong nồi đun nấu.

c. Giai đoạn cắt, băm nhỏ phế liệu nhôm trước khi nung chảy: giúp giảm bớt thể tích và tiết kiệm nhiên liệu đốt nung nóng chảy.

d. Tái chế nhôm ít gây ô nhiễm môi trường.

Số nhận định đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 14: (hiểu) Muối nào sau đây chỉ tồn tại trong dung dịch và bị phân huỷ khi đun nóng?

A. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

C. CaCl_2 .

D. CaSO_4 .

Câu 15: (hiểu) Cho phát biểu sau: “Phức chất đơn giản thường có một...(1)... liên kết với các phối tử bao quanh. Liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất là liên kết...(2)....”. Cụm từ cần điền vào (1) và (2) lần lượt là

A. cation kim loại, ion.

B. nguyên tử kim loại, cho - nhận.

C. nguyên tử trung tâm, cho - nhận.

D. phối tử, ion.

Câu 16: (vận dụng) Phân rã tự nhiên $^{232}_{90}\text{Th}$ tạo ra đồng vị bền $^{208}_{82}\text{Pb}$, đồng thời giải phóng một số hạt α và β .

Số hạt α và β cho quá trình phân rã một hạt nhân $^{232}_{90}\text{Th}$ lần lượt là

A. 8; 6.

B. 6; 4.

C. 6; 8.

D. 8; 4.

Câu 17: (vận dụng) Một hợp chất hữu cơ X có % khối lượng của C, H, Cl lần lượt là: 14,28% ; 1,19% ; 84,53%. Công thức phân tử của X và số công thức cấu tạo phù hợp là

A. CHCl_2 và 1.

B. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ và 3.

C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ và 2.

D. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ và 2.

Câu 18: (vận dụng) Cho một pin Galvani với điện cực Zn và Cu có sức điện động chuẩn là 1,34V. Sử dụng pin này để thắp sáng một bóng đèn nhỏ với cường độ dòng điện chạy qua là $I = 0,02\text{A}$. Nếu điện cực kẽm hao mòn 0,1 mol do pin phóng điện thì thời gian tối đa mà pin thắp sáng được bóng đèn là bao nhiêu giờ? Cho biết các công thức:

$Q = n.F = I.t$, trong đó: Q là điện lượng (C), n là số mol electron đi qua dây dẫn, I là cường độ dòng điện (A), t là thời gian (giây), F là hằng số Faraday (96500 Cmol^{-1}).

A. 128

B. 268

C. 234

D. 134

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 mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi ý trong mỗi câu)

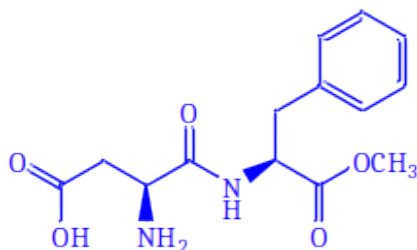
Câu 1: α -Linolenic acid (ALA) là một acid béo được tìm thấy các loại các loại hạt (chia, hạnh lanh, cây gai dầu), quả hạch (đặc biệt là quả óc chó) và các loại dầu thực vật phổ biến. Đây là một trong hai acid béo cần thiết cho sức khỏe mà cơ thể không tự tổng hợp được mà có được thông qua ăn uống. ALA có công thức cấu tạo như sau:



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

- a) (biết) ALA có 18 nguyên tử carbon.
b) (hiểu) Phản ứng của ALA với ethyl alcohol là phản ứng thuận nghịch.
c) (vận dụng) Chất béo chứa 3 gốc ALA có phân tử khối là 878.
d) (vận dụng) Để hoá rắn 1 mol chất béo có cấu tạo gồm 3 gốc của ALA cần 8 mol H_2 .

Câu 2: 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?

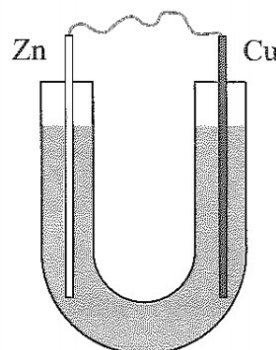
- a) (biết) Nước ngọt có gas như pepsi vị chanh 0 calo “sảng khoái tột đỉnh, bung hết chất mình” có thể sử dụng aspartame làm chất tạo ngọt.
b) (vận dụng) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong aspartame khoảng 30,21%.
c) (hiểu) Aspartame là ester methyl với dipeptide tạo bởi acid bởi aspartic acid ($HOOCCH(NH_2)CH_2COOH$) và phenylalanine ($C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$).
d) (vận dụng) Số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 80kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 13 lon.

Câu 3: Thực hiện thí nghiệm sau:

Bước 1: Cho dung dịch NaCl 5% vào ống thủy tinh hình chữ U như hình bên.

Bước 2: Nhúng một thanh đồng và một thanh kẽm đã làm sạch vào hai đầu của ống chữ U.

Bước 3: Nối hai thanh kim loại bằng dây dẫn.



Sau bước 3, những phát biểu sau đây phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) (biết) Chỉ xảy ra ăn mòn hoá học và có sự phát sinh dòng điện.
b) (hiểu) **Kẽm bị oxi hoá và đóng vai trò là anode.**
c) (hiểu) Cu^{2+} bị khử thành Cu bám vào thanh đồng, làm khối lượng thanh đồng tăng dần.
d) (hiểu) **Kẽm bị ăn mòn, đồng không bị ăn mòn.**

Câu 4: Gói làm nóng thức ăn (FRH: Flameless Ration Heater) được phát minh nhằm hâm nóng các bữa ăn tiện lợi cho người lính trên chiến trường. Một số gói lều tự sôi cũng sử dụng công nghệ này. FRH có thành phần chính gồm bột kim loại Mg trộn với một lượng nhỏ bột Fe và NaCl. Khi sử dụng, chỉ cần cho khoảng 30 mL nước vào hỗn hợp FRH, hỗn hợp này phản ứng mãnh liệt theo phương trình $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ và tỏa rất nhiều nhiệt, đủ để làm nóng thức ăn nhanh chóng.

a) (vận dụng) Một gói FRH chứa khoảng 8 gam hỗn hợp (Mg 90%, Fe 4% và NaCl 4% về khối lượng) có thể tỏa ra tối đa 642,6 kJ. Biết rằng enthalpy tạo thành chuẩn ($\Delta_f H_{298}^0$) của $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ lần lượt là -928,4 kJ mol⁻¹ và -285,8 kJ mol⁻¹.

b) (vận dụng) Gói FRH trên có đủ làm nóng 300 g súp từ 30 °C lên 100 °C. Biết nhiệt dung của súp khoảng 4,2 J g⁻¹ C⁻¹, giả sử gói súp chỉ nhận được 50% lượng nhiệt tối đa tỏa ra, phần nhiệt còn lại làm nóng các vật dụng khác và thất thoát vào môi trường.

c) (hiểu) Magnesium phản ứng chậm với nước ở nhiệt độ thường, nhưng magnesium trong gói FRH lại có thể phản ứng nhanh chóng với nước.

d) (hiểu) Người ta chỉ dùng khoảng 30 mL nước mà không dùng lượng nước nhiều hơn.

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

(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) Khi ninh (hầm) thịt cá, người ta sử dụng những cách sau: Dùng nồi áp suất; Chặt nhỏ thịt cá; Cho thêm muối vào; Nấu cùng nước lạnh. Số cách làm cho thịt cá nhanh chín hơn là bao nhiêu?

Câu 2: (hiểu) Cho các chất sau: $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$; $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOK}$; $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$; $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$; $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK}$. Số chất là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp?

Câu 3: (hiểu) Tinh bột và cellulose có các ứng dụng sau:

- (1) Là một trong những chất dinh dưỡng cơ bản của người và động vật.
- (2) Trong công nghiệp dùng sản xuất bánh kẹo, glucose, ethanol và hồ dán.
- (3) Sản xuất sợi tự nhiên và sợi nhân tạo.
- (4) Sản xuất ethanol và cellulose trinitrate (dùng chế tạo thuốc súng không khói).

Số ứng dụng của cellulose là

Tính tốc độ ăn mòn của mẫu kim loại theo đơn vị mg.m⁻².ngày⁻¹ (làm tròn đến phần nguyên).

Câu 4. Phương pháp hút khối lượng dựa trên việc đo sự thay đổi khối lượng của mẫu kim loại trước và sau khi tiếp xúc với môi trường ăn mòn.

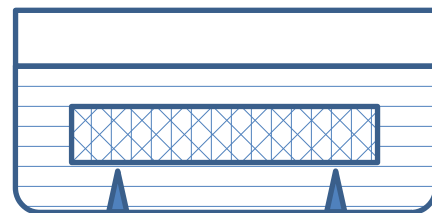
Sự giảm khối lượng của mẫu sau khi tiếp xúc với môi trường ăn mòn sẽ cho biết mức độ bị ăn mòn của vật liệu. Cho 50,0 gam mẫu vật liệu

là tấm kim loại có dạng hình hộp kích thước 10 × 10 × 1 (cm)

ngâm trong dung dịch acetic acid 1,00 M (tấm kim loại được kê cao).

Sau 30 ngày, lấy mẫu vật liệu ra làm khô và cân được 49,5 gam.

Tính tốc độ ăn mòn của mẫu kim loại theo đơn vị mg.m⁻².ngày⁻¹ (làm tròn đến phần nguyên).



Câu 5. Nescafe đã sản xuất thành công lon café tự làm nóng. Để làm nóng café, chỉ cần ấn nút (trên lon) để trộn nguyên liệu gồm 1 dung dịch KOH hoặc NaOH rất loãng và CaO; 210 mL café trong lon sẽ được hâm nóng đến khoảng 40°C. Giả sử nhiệt dung riêng của café là 4,18 J/g.K (Nhiệt dung riêng là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 gam chất tăng lên 1°C). Cho $\Delta_f H^0$ (kJ.mol⁻¹) của CaO, $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ lần lượt là -635; -286; -985; các giá trị này không đổi trong khoảng nhiệt độ đang xét.



Nhiệt tỏa ra từ phản ứng thất thoát vào sản phẩm, vỏ hộp và môi trường là 20%.

Khối lượng CaO cần cung cấp để làm nóng 210 mL café từ 10°C đến 40°C (d = 1,0 g/ml) là: (làm tròn đến phần nguyên).

Câu 6. Dung dịch FeSO_4 để lâu ngày bị oxi hóa một phần bởi oxi của không khí tạo thành iron (III) (dung dịch X). Cho 30 mL dung dịch H_2SO_4 0,5M vào 10 mL dung dịch X thu được dung dịch Y.

Thí nghiệm 1: Chuẩn độ 10,0 mL dung dịch Y bằng dung dịch KMnO_4 0,05M cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền (phản ứng coi như vừa đủ) thì thấy hết 9,0 mL dung dịch KMnO_4 .

Thí nghiệm 2: Ngâm một lá sắt dư vào 10,0 mL dung dịch Y, khuấy đều khi khử hoàn toàn sắt(III) thành Fe(II). Lấy lá sắt ra và rồi chuẩn độ bằng dung dịch KMnO_4 0,05M. Khi màu hồng nhạt bền xuất hiện thì thấy hết 10,5 mL dung dịch KMnO_4 . Lượng FeSO_4 bị oxi hóa trong không khí bao nhiêu %? (làm tròn đến phần nguyên).

-----HẾT-----

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3	4	694
2	2	5	24
3	2	6	10

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 chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu)

Câu 1: (biết) : Khi bị cháy xăng dầu không nên dùng nước để dập tắt vì

A. Xăng dầu nhẹ hơn nước nổi trên mặt nước, làm tăng khả năng tiếp xúc với oxygen, làm đám cháy loang rộng hơn.

B. Xăng dầu tác dụng với nước

C. Nước xúc tác cho phản ứng cháy của xăng dầu

D. Đám cháy cung cấp nhiệt làm H_2O bị phân hủy giải phóng oxygen cung cấp thêm cho đám cháy to hơn.

Câu 2: (biết) Benzyl acetate là ester có mùi thơm của hoa nhài. Công thức của benzyl acetate là

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_6\text{H}_5$.

B. $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$.

C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$.

Câu 3: (biết) Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng. Chất X là

A. tinh bột.

B. ethyl acetate.

C. saccharose.

D. glucose.

Câu 4: (biết) Số nhóm amino và số nhóm carboxyl có trong một phân tử glutamic acid tương ứng là

A. 1 và 2.

B. 1 và 1.

C. 2 và 1.

D. 2 và 2.

Câu 5: (biết) Polymer nào sau đây trong thành phần chỉ gồm hai nguyên tố C và H?

A. Poly(phenol formaldehyde).

B. Poly(methyl methacrylate).

C. Polybuta-1,3-diene.

D. Nylon-6,6.

Câu 6: (biết) Cho biết số thứ tự của Mg trong bảng tuần hoàn là 12. Vị trí của Mg trong bảng tuần hoàn là

A. chu kì 3, nhóm IIIA

B. chu kì 3, nhóm IIB.

C. chu kì 3, nhóm IIA

D. chu kì 2, nhóm IIA

Câu 7: (biết) Các kim loại kiềm đều hoạt động hóa học mạnh. Vì vậy, để bảo quản lâu dài, chúng thường được ngâm **trong**

A. Dầu hỏa.

B. Nước máy.

C. Ethyl alcohol

D. Giấm ăn.

Câu 8: (hiểu) Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số các loại hạt trong hạt nhân là 80. Trong đó số hạt mang điện là 35 hạt. Ký hiệu nguyên tử của X là

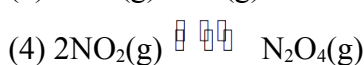
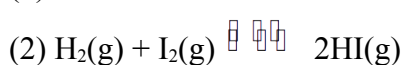
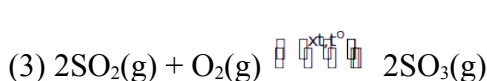
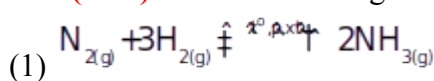
A. ${}_{35}^{80}\text{X}$

B. ${}_{35}^{90}\text{X}$

C. ${}_{35}^{45}\text{X}$

D. ${}_{35}^{115}\text{X}$

Câu 9: (hiểu) Cho các cân bằng hoá học:



Khi thay đổi áp suất những cân bằng hóa học bị chuyển dịch là:

A. (1), (2), (3).

B. (2), (3), (4).

C. (1), (3), (4).

D. (1), (2), (4).

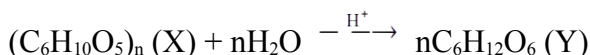
Câu 10: (hiểu) Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân hoàn toàn X (xúc tác acid) thu được chất Y. Chất Y có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Hai chất X và Y lần lượt là

A. tinh bột và glucose.

B. cellulose và saccharose.

C. cellulose và fructose.

D. tinh bột và saccharose.



Câu 11: (hiểu) Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptide X mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Gly-Ala, Phe-Val và Ala-Phe. Cấu tạo của X là

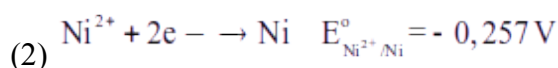
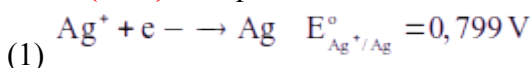
A. Gly-Ala-Val-Phe.

B. Val-Phe-Gly-Ala.

C. Ala-Val-Phe-Gly.

D. Gly-Ala-Phe-Val.

Câu 12: (hiểu) Một pin Galvani được cấu tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử sau:



Khi pin làm việc ở điều kiện chuẩn, nhận định nào sau đây là đúng?

A. Ag được tạo ra ở cực dương, Ni được tạo ra ở cực âm.

B. Ag được tạo ra ở cực dương, Ni²⁺ được tạo ra ở cực âm.

C. Ag⁺ được tạo ra ở cực âm và Ni được tạo ra ở cực dương.

D. Ag⁺ được tạo ra ở cực âm và Ni²⁺ được tạo ra ở cực dương.

Câu 13: (hiểu) Để tái chế nhôm, người ta có thể sử dụng phế liệu kim loại như vỏ của các lon, hộp chứa nước giải khát hay thực phẩm. Phế liệu này còn lẫn các tạp chất là các hợp chất hữu cơ và vô cơ (có trong nhãn, mác in hoặc sơn trên vỏ lon, hộp). Phế liệu được cắt, băm nhỏ rồi cho vào lò nung đến khi chảy lỏng. Phần lớn các tạp chất biến thành xỉ lỏng, nổi lên trên, được vớt ra khỏi lò. Phần còn lại trong lò là nhôm tái chế ở trạng thái nóng chảy.



Lon nhôm phế liệu

a. Quá trình tái chế nhôm thể hiện sự chuyển thể của nhôm lần lượt là sự nóng chảy, sự đông đặc.

b. Có thể sử dụng nhôm tái chế theo quy trình trên để tạo dụng cụ nhà bếp, y tế...

c. Giai đoạn cắt, băm nhỏ phế liệu nhôm trước khi nung chảy: giúp giảm bớt thể tích và tiết kiệm nhiên liệu đốt nung nóng chảy.

d. Tái chế nhôm ít gây ô nhiễm môi trường.

Số nhận định đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Hướng dẫn giải

a. Đúng.

b. Sai vì nhôm tái chế theo quy trình trên có lẫn tạp chất.

c. Đúng.

d. Sai vì gây ô nhiễm môi trường: ô nhiễm tiếng ồn, ô nhiễm không khí (khí thải chứa nhiều tro bụi, CO_2 , SO_2 , NO_x ...), ô nhiễm môi trường nước, đất.

Xem lại câu 13: ý b) việc sử dụng nhôm tái chế có thể tạo ra các vật liệu như móc treo, kệ... ở nhà bếp, có thể thay ý này để tránh gây tranh cãi, xin góp ý quý thầy cô xem lại a!

Câu 14: (hiểu) Muối nào sau đây chỉ tồn tại trong dung dịch và bị phân hủy khi đun nóng?

A. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

C. CaCl_2 .

D. CaSO_4 .

Câu 15: (hiểu) Cho phát biểu sau: “Phức chất đơn giản thường có một...(1)... liên kết với các phối tử bao quanh. Liên kết giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất là liên kết...(2)....”. Cụm từ cần điền vào (1) và (2) lần lượt là

A. cation kim loại, ion.

B. nguyên tử kim loại, cho - nhận.

C. nguyên tử trung tâm, cho - nhận.

D. phối tử, ion.

Câu 16: (vận dụng) Phân rã tự nhiên $^{232}_{90}\text{Th}$ tạo ra đồng vị bền $^{208}_{82}\text{Pb}$, đồng thời giải phóng một số hạt α và β .

Số hạt α và β cho quá trình phân rã một hạt nhân $^{232}_{90}\text{Th}$ lần lượt là

A. 8; 6.

B. 6; 4.

C. 6; 8.

D. 8; 4.

Câu 17: (vận dụng) Một hợp chất hữu cơ X có % khối lượng của C, H, Cl lần lượt là: 14,28% ; 1,19% ; 84,53%. Công thức phân tử của X và số công thức cấu tạo phù hợp là

A. CHCl_2 và 1.

B. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ và 3.

C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ và 2.

D. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ và 2.

Hướng dẫn giải:

$$x: y: z = 14,28\% / 12: 1,19\% / 1: 84,53\% / 35,5.$$

$$x: y: z = 1: 1: 2$$

Suy ra $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$ có 2 CTCT

Câu 18: (vận dụng) Cho một pin Galvani với điện cực Zn và Cu có sức điện động chuẩn là 1,34V. Sử dụng pin này để thắp sáng một bóng đèn nhỏ với cường độ dòng điện chạy qua là $I = 0,02\text{A}$. Nếu điện cực kẽm hao mòn 0,1 mol do pin phóng điện thì thời gian tối đa mà pin thắp sáng được bóng đèn là bao nhiêu giờ? Cho biết các công thức:

$Q = n.F = I.t$, trong đó: Q là điện lượng (C), n là số mol electron đi qua dây dẫn, I là cường độ dòng điện (A), t là thời gian (giây), F là hằng số Faraday (96500 Cmol^{-1}).

A. 128

B. 268

C. 234

D. 134

Hướng dẫn giải

Số mol electron tạo ra khi oxi hoá hoàn toàn 1 mol Zn thành Zn^{2+} là 2 mol. Vì vậy, khi oxi hoá hoàn toàn 0,1 mol Zn sẽ tạo ra 0,2 mol electron.

Sử dụng công thức Faraday: $Q = n.F = 0,2.96500 = 19300(C)$.

Từ đó: $Q = I.t \Rightarrow 19300 = 0,02.t \Rightarrow t = 965000s = 268$ giờ.

Vậy khi điện cực kẽm hao mòn 0,1 mol thì sẽ thắp sáng được bóng đèn trong thời gian 268 giờ.

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 mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi ý trong mỗi câu)

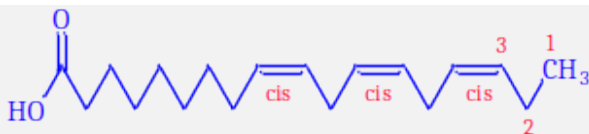
Câu 1: α -Linolenic acid (ALA) là một acid béo được tìm thấy các loại các loại hạt (chia, hạnh lanh, cây gai dầu), quả hạch (đặc biệt là quả óc chó) và các loại dầu thực vật phổ biến. Đây là một trong hai acid béo cần thiết cho sức khỏe mà cơ thể không tự tổng hợp được mà có được thông qua ăn uống. ALA có công thức cấu tạo như sau:



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

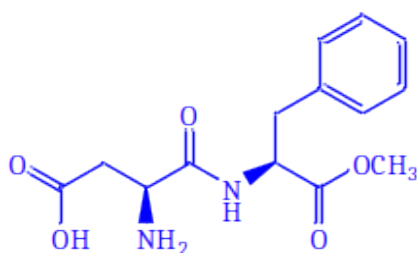
- a) (biết) ALA có 18 nguyên tử carbon.
- b) (hiểu) Phản ứng của ALA với ethyl alcohol là phản ứng thuận nghịch.
- c) (vận dụng) Chất béo chứa 3 gốc ALA có phân tử khối là 878.
- d) (vận dụng) Để hoá rắn 1 mol chất béo có cấu tạo gồm 3 gốc của ALA cần 8 mol H_2 .

Lời giải tham khảo:



- a. Đúng.
- b. Đúng vì phản ứng xảy ra là phản ứng ester hoá, là phản ứng thuận nghịch.
- c. Sai vì chất béo có CTPT là $(C_{17}H_{29}COO)_3C_3H_5$ nên $M = 872$.
- d. Sai vì chất béo tạo từ 3 gốc của ALA có mạch carbon chứa 9 pi, nên 1 mol chất béo cần 9 mol H_2 để làm no.

Câu 2: 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) (biết) Nước ngọt có gas như pepsi vị chanh 0 calo "sảng khoái tột đỉnh, bung hết chất mình" có thể sử dụng aspartame làm chất tạo ngọt.
- b) (vận dụng) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong aspartame khoảng 30,21%.

c) (hiểu) Aspartame là ester methyl với dipeptide tạo bởi acid bởi aspartic acid ($\text{HOOCCH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{COOH}$) và phenylalanine ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$).

d) (vận dụng) Số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 80kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 13 lon.

Lời giải tham khảo:

a. Đúng vì 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.

b. sai vì công thức phân tử của aspartame là $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \% \text{mO} = 16.5/294 = 27,21\%$

c. Đúng.

d. Sai vì số lon soda mà một người nặng trung bình ở Mỹ là 80kg nên uống theo khuyến nghị về lượng aspartame giới hạn hằng ngày của WHO và FDA hơn kém nhau khoảng 8 lon. Tính bằng cách

Tính theo WHO = $40.80/100 = 32$ lon/ngày

Tính theo FDA = $50.80/100 = 40$ lon/ngày

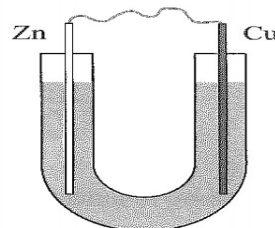
$\rightarrow$ Chênh lệch nhau $40 - 32 = 8$ lon.

Câu 3: Thực hiện thí nghiệm sau:

Bước 1: Cho dung dịch NaCl 5% vào ống thủy tinh hình chữ U như hình bên.

Bước 2: Nhúng một thanh đồng và một thanh kẽm đã làm sạch vào hai đầu của ống chữ U.

Bước 3: Nối hai thanh kim loại bằng dây dẫn.



Sau bước 3, những phát biểu sau đây phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

a) (biết) Chỉ xảy ra ăn mòn hoá học và có sự phát sinh dòng điện.

b) (hiểu) Kẽm bị oxi hoá và đóng vai trò là anode.

c) (hiểu) Cu^{2+} bị khử thành Cu bám vào thanh đồng, làm khối lượng thanh đồng tăng dần.

d) (hiểu) Kẽm bị ăn mòn, đồng không bị ăn mòn.

Hướng dẫn giải

Phát biểu đúng: (b),(d).

- Sau bước 3, ăn mòn điện hoá diễn ra:

Thanh kẽm (anode): $\text{Zn} - \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$

Thanh đồng (cathode):

$\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} - \rightarrow 4\text{OH}^-$ hoặc $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- - \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$.

- Kết quả Zn bị ăn mòn (Zn bị oxi hoá)

- Dung dịch gần thanh Cu có môi trường base làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng.

Câu 4: Gói làm nóng thức ăn (FRH: Flameless Ration Heater) được phát minh nhằm hâm nóng các bữa ăn tiện lợi cho người lính trên chiến trường. Một số gói lều tự sôi cũng sử dụng công nghệ này. FRH có thành phần chính gồm bột kim loại Mg trộn với một lượng nhỏ bột Fe và NaCl. Khi sử dụng, chỉ cần cho khoảng 30 mL nước vào hỗn hợp FRH, hỗn hợp này phản ứng mãnh liệt theo phương trình $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ và tỏa rất nhiều nhiệt, đủ để làm nóng thức ăn nhanh chóng.

a) (vận dụng) Một gói FRH chứa khoảng 8 gam hỗn hợp (Mg 90%, Fe 4% và NaCl 4% về khối lượng) có thể tỏa ra tối đa 642,6 kJ. Biết rằng enthalpy tạo thành chuẩn ($\Delta_f H_{298}^0$) của $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s})$ và $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ lần lượt là -928,4 kJ mol⁻¹ và -285,8 kJ mol⁻¹.

b) (vận dụng) Gói FRH trên có đủ làm nóng 300 g súp từ 30 °C lên 100 °C. Biết nhiệt dung của súp khoảng 4,2 J g⁻¹ °C⁻¹, giả sử gói súp chỉ nhận được 50% lượng nhiệt tối đa tỏa ra, phần nhiệt còn lại làm nóng các vật dụng khác và thất thoát vào môi trường.

c) (hiểu) Magnesium phản ứng chậm với nước ở nhiệt độ thường, nhưng magnesium trong gói FRH lại có thể phản ứng nhanh chóng với nước.

d) (hiểu) người ta chỉ dùng khoảng 30 mL nước mà không dùng lượng nước nhiều hơn.

Hướng dẫn giải

a. sai



$$\Delta_r H_{298}^0 = -928,4 - (-285,8) = -642,6 \text{ kJ}$$

$$n_{\text{Mg}} = \frac{8 \cdot \frac{90}{100}}{24} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow Q_{\text{tỏa}} = 0,3 \cdot 642,6 = 192,78 \text{ kJ}$$

b. Đúng

Để làm nóng 300 g súp từ 30 °C lên 100 °C $Q_{\text{thu}} = 300 \cdot (100 - 30) \cdot 4,2 / 1000 = 88,2 \text{ kJ}$

Vì thất thoát nhiệt 50% nên thực tế $Q_{\text{cần}} = 88,2 \cdot 2 = 176,4 \text{ kJ}$

So sánh $Q_{\text{tỏa}} > Q_{\text{cần}}$ nên gói FRH trên đủ làm nóng 300 g súp từ 30 °C lên 100 °C.

c. Đúng

Magnesium phản ứng chậm với nước ở nhiệt độ thường do các bọt khí hydrogen bám trên bề mặt magnesium ngăn cản magnesium tiếp xúc với nước. Trong gói FRH, magnesium lại có thể phản ứng nhanh chóng với nước do có mặt Fe tạo thành pin Galvani (trong dung dịch chất điện ly NaCl). Khi đó, hydrogen thoát ra trên bề mặt Fe nên diện tích tiếp xúc của Mg với nước tăng lên.

d. Đúng

Nếu dùng lượng nước nhiều hơn 30 mL thì nhiệt tỏa ra cần cung cấp cho lượng nước dư nóng lên nên nhiệt độ của đồ ăn giảm đi, giảm hiệu quả đun nóng của gói FRH.

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

(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) Khi ninh (hầm) thịt cá, người ta sử dụng những cách sau: Dùng nồi áp suất; Chặt nhỏ thịt cá; Cho thêm muối vào; Nấu cùng nước lạnh. Số cách làm cho thịt cá nhanh chín hơn là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

3. Dùng nồi áp suất; Chặt nhỏ thịt cá; Cho thêm muối vào.

Câu 2: (hiểu) Cho các chất sau: $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$; $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOK}$; $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$; $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$; $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK}$. Số chất là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp?

Hướng dẫn giải

2. Số chất là thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp là 2 chất: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$; $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$

Câu 3: (hiểu) Tinh bột và cellulose có các ứng dụng sau:

- (1) Là một trong những chất dinh dưỡng cơ bản của người và động vật.
- (2) Trong công nghiệp dùng sản xuất bánh kẹo, glucose, ethanol và hồ dán.
- (3) Sản xuất sợi tự nhiên và sợi nhân tạo.
- (4) Sản xuất ethanol và cellulose trinitrate (dùng chế tạo thuốc súng không khói).

Số ứng dụng của cellulose là

Hướng dẫn giải

Đáp số : 2 => (3), (4)

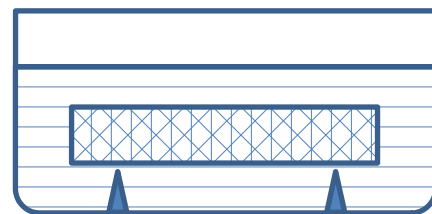
Câu 4. Phương pháp hụt khối lượng dựa trên việc đo sự thay đổi khối lượng của mẫu kim loại trước và sau khi tiếp xúc với môi trường ăn mòn.

Sự giảm khối lượng của mẫu sau khi tiếp xúc với môi trường ăn mòn sẽ cho biết mức độ bị ăn mòn của vật liệu. Cho một 50,0 gam mẫu vật liệu là tấm kim loại có dạng hình hộp kích thước $10 \times 10 \times 1 \text{ (cm)}$

ngâm trong dung dịch acetic acid 1,00 M (tấm kim loại được kê cao).

Sau 30 ngày, lấy mẫu vật liệu ra làm khô và cân được 49,5 gam.

Tính tốc độ ăn mòn của mẫu kim loại theo đơn vị $\text{mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{ngày}^{-1}$ (làm tròn đến phần nguyên).



Hướng dẫn

Khối lượng kim loại giảm: $50 - 49,5 = 0,5 \text{ gam} = 500 \text{ mg}$.

Diện tích bề mặt: $10 \times 10 \times 2 + 10 \times 1 \times 4 = 240 \text{ cm}^2 = 0,024 \text{ m}^2$.

Độ hụt khối: $500 / 0,024 / 30 = 694 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{ngày}^{-1}$.

Câu 5. Nescafe đã sản xuất thành công lon café tự làm nóng. Để làm nóng café, chỉ cần ấn nút (trên lon) để trộn nguyên liệu gồm 1 dung dịch KOH hoặc NaOH rất loãng và CaO; 210 mL café trong lon sẽ được hâm nóng đến khoảng 40°C. Giả sử nhiệt dung riêng của café là 4,18 J/g.K (Nhiệt dung riêng là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 gam chất tăng lên 1°C). Cho $\Delta_f H^\circ$ (kJ.mol⁻¹) của CaO, H₂O_(l), Ca(OH)₂ lần lượt là -635; -286; -985; các giá trị này không đổi trong khoảng nhiệt độ đang xét.



Nhiệt tỏa ra từ phản ứng thất thoát vào sản phẩm, vỏ hộp và môi trường là 20%.

Khối lượng CaO cần cung cấp để làm nóng 210 mL café từ 10°C đến 40°C (d = 1,0 g/ml) là: (làm tròn đến phần nguyên).

Hướng dẫn giải

Biến thiên enthalpy của phản ứng $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ là $-985 - (-635 - 286) = 64 \text{ kJ.mol}^{-1}$.

Nhiệt cần hấp thụ để tăng từ 10°C lên 40°C cần $4,18.210.(40 - 10) = 26334 \text{ J} = 26,334 \text{ kJ}$

$$\frac{26,334}{64,0,8} \cdot 56 = 29 \text{ (gam)}$$

Vậy khối lượng CaO cần cung cấp là

Câu 6. Dung dịch FeSO₄ để lâu ngày bị oxi hóa một phần bởi oxi của không khí tạo thành iron (III) (dung dịch X). Cho 30 mL dung dịch H₂SO₄ 0,5M vào 10 mL dung dịch X thu được dung dịch Y.

Thí nghiệm 1: Chuẩn độ 10,0 mL dung dịch Y bằng dung dịch KMnO₄ 0,05M cho đến khi xuất hiện màu hồng nhạt bền (phản ứng coi như vừa đủ) thì thấy hết 9,0 mL dung dịch KMnO₄.

Thí nghiệm 2: Ngâm một lá sắt dư vào 10,0 mL dung dịch Y, khuấy đều khi khử hoàn toàn sắt(III) thành Fe(II). Lấy lá sắt ra và rồi chuẩn độ bằng dung dịch KMnO₄ 0,05M. Khi màu hồng nhạt bền xuất hiện thì thấy hết 10,5 mL dung dịch KMnO₄. Lượng FeSO₄ bị oxi hóa trong không khí bao nhiêu %? (làm tròn đến phần nguyên).

Hướng dẫn giải

Lượng Fe²⁺ có sẵn tương đương với 9,0mL dung dịch KMnO₄

Lượng Fe²⁺ tạo ra từ phản ứng “ $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} \rightarrow 3\text{Fe}^{2+}$ ” tương đương với $10,5 - 9,0 = 1,5 \text{ mL}$ dung dịch KMnO₄

→ Lượng Fe²⁺ đã bị oxi hóa tương đương với 1,0 mL dung dịch KMnO₄.

→ % bị oxi hóa là $1,0 : (1,0 + 9,0) = 10\%$.

-----HẾT-----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>