

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

Giáo Viên Thực Hiện: Phan Đình Viên (Bình Phước)

(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 0,5đ (5%)	Chương 1		Câu 5							
	Chương 5									Câu 5
11 1,5đ (15%)	Chương 1	Câu 8				Câu 3b Câu 3c	Câu 3d			
	Chương 5			Câu 9						
	Chương 6		Câu 13							
	Chương 1	Câu 10	Câu 14		Câu 3a Câu 4a	Câu 4b	Câu 4d Câu 4c			

	Chương 2		Câu 12	Câu 4						Câu 2
	Chương 3	Câu 15 Câu 11		Câu 16						Câu 4
	Chương 4		Câu 3	Câu 7	Câu 1c	Câu 1a Câu 1d	Câu 1b			
	Chương 5	Câu 17 Câu 18								Câu 1
	Chương 6		Câu 1			Câu 2a Câu 2b Câu 2c	Câu 2d			
	Chương 7	Câu 2							Câu 3	
	Chương 8	Câu 6							Câu 6	
	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: Trần thị Hương Bình	0982549998	
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.

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

Câu 1: (hiểu) Bột baking powder có thành phần gồm baking soda kết hợp với tinh bột ngô và một số muối vô cơ khác, có tác dụng làm cho bánh nở xốp, bông mềm. Ứng dụng trên của bột baking powder là do?

A. Sodium hydrogencarbonate trong bột nở đã bị phân hủy tạo ra các bọt khí carbon dioxide và hơi nước nên làm bánh xốp.

B. Sodium carbonate trong bột nở đã bị phân hủy tạo ra các bọt khí carbon dioxide và hơi nước nên làm bánh xốp.

C. Sodium hydrogencarbonate trong bột nở đã phản ứng với acid khi bột ủ chua tạo ra các bọt khí carbon dioxide nên làm bánh xốp.

D. Ammonium hydrogencarbonate trong bột nở đã bị phân hủy tạo ra các bọt khí ammonia nên làm bánh xốp

Câu 2: (biết) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ là một chất gây nên tính cứng tạm thời của nước. Tên của hợp chất này là

A. magnesium hydrogencarbonate.

B. sodium carbonate.

C. calcium hydrogencarbonate.

D. calcium carbonate.

Câu 3: (hiểu) Trong số các loại tơ sau: tơ nitron, tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ cellulose acetate, tơ capron. Có bao nhiêu chất thuộc loại tơ nhân tạo?

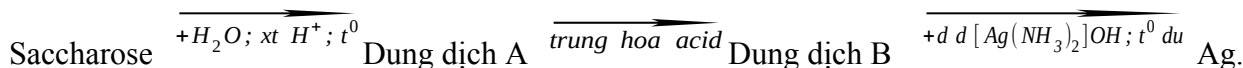
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 4: (vận dụng) Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7624 : 2007, khi chế tạo gương, chiều dày lớp bạc phủ trên bề mặt tấm kính (quy ra tổng lượng bạc trên một đơn vị m^2 kính) phải đạt tối thiểu $0,7 \text{ g.m}^{-2}$. Một công ty cần sản xuất $30\,000 \text{ m}^2$ gương có độ dày lớp bạc phủ ở mức $0,72 \text{ g.m}^{-2}$. Để tạo ra bạc, người ta tiến hành theo sơ đồ phản ứng như sau:



Biết hiệu suất cả quá trình là 80%.

Cho các phát biểu sau:

(a) Lượng bạc được tráng lên $30\,000 \text{ m}^2$ gương với độ dày lớp bạc phủ ở mức $0,72 \text{ g.m}^{-2}$ là 21,6 kg.

(b) Trong dung dịch A có hai loại monosaccharide.

(c) Trong quá trình thủy phân sacchrose có thể thay xúc tác acid bằng xúc tác base.

(d) Để sản xuất lượng gương với độ phủ bạc như trên, công ty đó cần sử dụng lượng saccharose ít nhất là 21,375 kg.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 1.

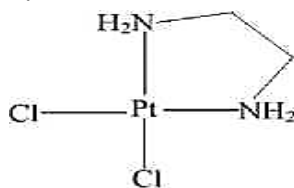
C. 2.

D. 3.

Câu 5: (hiểu) $^{131}_{53}\text{I}$ là một trong những sản phẩm phân hạch hạt nhân thông thường, do đó có thể được sử dụng để phát hiện sự rò rỉ chất phóng xạ trong nhà máy điện hạt nhân bằng cách đo sự thay đổi hàm lượng của $^{131}_{53}\text{I}$ trong khí quyển hoặc nước. Phát biểu nào sau đây về $^{131}_{53}\text{I}$ là **sai**?

- A. Tính chất hoá học của $^{131}_{53}\text{I}$ giống với $^{129}_{53}\text{I}$
 B. Số hiệu nguyên tử của $^{133}_{53}\text{I}$ là 53.
 C. Số electron của $^{133}_{53}\text{I}$ là 78.
 D. Số neutron trong hạt nhân của $^{133}_{53}\text{I}$ nhiều hơn số proton là 27.

Câu 6: (biết) Phân tử phức chất có cấu tạo như sau:



Có bao nhiêu loại phối tử có trong phân tử phức chất trên?

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

Câu 7: (vận dụng). Cho sơ đồ chuyển hóa: Cellulose $\xrightarrow{(1)}$ A₁ $\xrightarrow{(2)}$ A₂ $\xrightarrow{(3)}$ A₃ $\xrightarrow{(4)}$ PE.

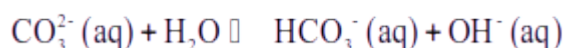
Người ta đã dùng một loại gỗ có chứa 40% cellulose cần dùng để sản xuất 14 tấn nhựa PE với hiệu suất chung của cả quá trình là 60%. Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a) A₁ và A₂ đều có thể hòa tan Cu(OH)₂/OH⁻ ở điều kiện thường tạo thành dung dịch xanh lam thẫm.
 b) A₃ được ứng dụng trong việc thúc quả chín nhanh.
 c) Phản ứng (1) và (3) đều là phản ứng thủy phân trong môi trường acid.
 d) Để sản xuất ra lượng nhựa PE như trên, khối lượng gỗ đã sử dụng bằng 27 tấn.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 8: (biết) Trong phản ứng sau đây, những chất nào đóng vai trò là base theo thuyết Bronsted – Lowry?



- A. CO₃²⁻ và OH⁻. B. CO₃²⁻ và HCO₃⁺. C. H₂O và OH⁻. D. H₂O và CO₃²⁻.

Câu 9: (vận dụng) Eugenol là thành phần chính của tinh dầu hương nhu có công thức phân tử C₁₀H₁₂O₂. Eugenol tác dụng được với Na và NaOH. Eugenol không có đồng phân hình học. Hydrogen hoá hoàn toàn eugenol, thu được sản phẩm 2-methoxy-4-propylcyclohexanol (gọi là sản phẩm P, nhóm methoxy có công thức là CH₃O-). Cho các phát biểu sau:

- (a) Eugenol làm nhạt màu nước brom. (b) Eugenol thuộc loại hợp chất thơm.
 (c) Phân tử eugenol có 2 nhóm CH₂. (d) Chất P không tác dụng được với NaOH.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 10: (biết) Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

- A. C₁₅H₃₁COOCH₃. B. (C₁₇H₃₃COO)₂C₂H₄.
 C. CH₃COOCH₂C₆H₅. D. (C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅.

Câu 11: (biết) Amino acid nào sau đây trong phân tử có hai nhóm carboxyl và một nhóm amino?

- A. glycine. B. lysine. C. glutamic acid. D. alanine.

Câu 12: (hiểu) Cấu trúc phân tử của carbohydrate nào trong nhóm nêu trên **không** có nhóm -OH hemiacetal hoặc hemiketal?

- A. Saccharose. B. Glucose. C. Fructose. D. Maltose.

Câu 13: (hiểu) Để tìm hiểu phản ứng của acetic acid với base $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Cho 2 mL dung dịch CuSO_4 1M vào ống nghiệm (1), sau đó thêm 3 mL dung dịch NaOH 0,5 M. Lọc kết tủa thu được và ép khô trên giấy lọc.

Bước 2: Cho lượng khoảng bằng hạt đậu đen kết tủa thu được vào ống nghiệm (2), sau đó thêm 3 mL dung dịch CH_3COOH 0,5 M. Lắc nhẹ ống nghiệm.

Sau khi ghi chép kết quả thí nghiệm, nhóm học sinh đưa ra một số nhận định, hãy cho biết nhận định nào sau đây là **không** đúng?

- A. Sau bước 1, thu được kết tủa copper(II) hydroxyde.
B. Ở bước 2, kết tủa bị hòa tan dần do tạo sodium acetate.
C. Ở bước 1, nếu tiếp tục dùng dư NaOH, kết tủa không bị hòa tan.
D. Ở bước 2, xảy ra phản ứng $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 14: (hiểu) Đun nóng ester $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH . B. CH_3COONa và CH_3CHO .
C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

Câu 15: (biết) Amine nào sau đây ở trạng thái lỏng ở nhiệt độ phòng?

- A. Methylamine. B. Ethylamine. C. Dimethylamine. D. Aniline.

Câu 16: (vận dụng) Cho các phát biểu sau:

- (1) Các amino acid là chất rắn ở điều kiện thường.
(2) Glycine tác dụng với ethanol có mặt HCl thu được ester có công thức $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.
(3) Ở pH = 2, alanine di chuyển về phía cực âm dưới tác dụng của điện trường.
(4) Cho ethylamine dư vào dung dịch CuSO_4 thu được dung dịch có màu xanh đặc trưng.
(5) Methylamine có tính base yếu hơn ammonia.

Các phát biểu đúng là

- A. (1), (3) và (4). B. (1), (2) và (5). C. (2), (3) và (4). D. (1), (3) và (5).

Câu 17: (biết) Cho các thế điện cực chuẩn E^0 của các cặp oxid hóa – khử sau: $\text{Al}^{3+}/\text{Al} = -1,66\text{V}$; $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0,76\text{V}$; $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb} = -0,13\text{V}$; $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34\text{V}$. Kim loại có tính khử yếu nhất là

- A. Zn. B. Al. C. Pb. D. Cu.

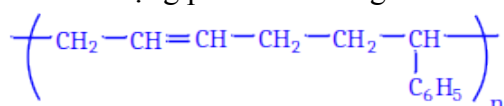
Câu 18: (biết) Chất nào khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch copper (II) nitrate thành Cu?

- A. Fe. B. Ag. C. Pt. D. Hg.

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: Cho một polymer sau có khối lượng phân tử khoảng 395000 amu:



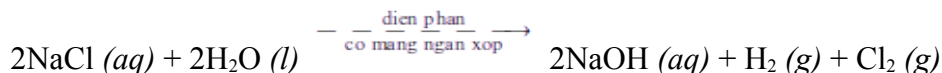
a) (biết) Polymer trên có tính đàn hồi cao, dùng để sản xuất lốp xe, đệm lót, đế giày, vật liệu chống thấm

b) (hiểu) Polymer trên dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế từ phản ứng trùng hợp buta-2-ene với styrene.

c) (hiểu) Polymer trên có hệ số polymer hoá trung bình bằng 2000.

d) (vận dụng) Cứ 5,24 gam polymer trên phản ứng vừa hết 3,2 gam Br_2/CCl_4 , tỉ lệ giữa hai mắt buta-1-3-diene và styrene trong polymer trên là 1 : 2.

Câu 2: Điện phân có màng ngăn dung dịch muối ăn bão hòa trong nước là công đoạn chính của quy trình Sodium chloride được dùng trong chế biến và bảo quản thực phẩm, làm nguyên liệu chính của quy trình công nghiệp chlorine – kiềm. Công đoạn chính của công nghiệp chlorine – kiềm là điện phân dung dịch sodium chloride bão hòa trong bể điện phân có màng ngăn xốp. Phương trình hóa học của phản ứng điện phân dung dịch NaCl bão hòa trong bể điện phân có màng ngăn như sau:



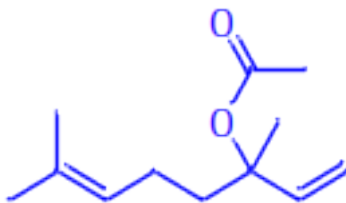
a) (hiểu) Khí thoát ra ở anode là H_2 . Khí thoát ra ở cathode là Cl_2 .

b) (hiểu) Sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm là sodium hydroxide, chlorine và hydrogen.

c) (hiểu) Nếu bỏ màng ngăn xốp thì thu được sản phẩm là nước Javel và khí Cl_2 .

d) (vận dụng) Trong trường hợp không có màng ngăn, khi điện phân hoàn toàn dung dịch chứa 30 kg NaCl bão hòa ở 25°C thì thu được dung dịch chứa NaClO 12%. (Biết độ tan của NaCl ở nhiệt độ này là 36,2 gam).

Câu 3: Linalyl acetate là một trong những của tinh dầu cam và mùi thơm của hoa oải hương. Cho công thức khung phân tử của linalyl acetate như sau:



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

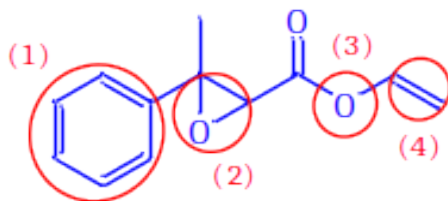
a) (biết) Linalyl acetate là ester đơn chức.

b) (hiểu) Linalyl acetate có đồng phân hình học.

c) (hiểu) Linalyl acetate có vùng hấp thụ trên phổ hồng ngoại (IR) ở khoảng sóng với peak đặc trưng với số sóng có giá trị từ $3650 - 3200 \text{ cm}^{-1}$.

d) (vận dụng) Hydrogen hóa linalyl acetate bằng H_2 (xt, t° , p) thu được ester có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$.

Câu 4: Ethyl methylphenylglycidate (gọi là chất X) có trong mùi hương của quả dâu tây (strawberry) và cũng là một hợp chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp nước hoa, hương liệu nhân tạo và trong mỹ phẩm. Biết ethyl methylphenylglycidate có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3$ và trong phân tử có 2 vòng. Trong công thức cấu tạo cho dưới đây, chỉ trong một các vị trí được đánh dấu (khoanh bằng đường màu đỏ) đã được làm sai:



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

c) (biết) Chất X là hợp chất hữu cơ tạp chức chứa đồng thời nhóm chức ester và ether.

b) (hiểu) Trong phân tử chất X có 1 nhóm methyl ($-\text{CH}_3$).

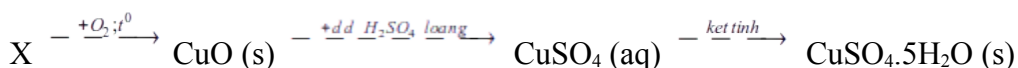
c) (vận dụng) Vị trí đã được làm sai là (4).

d) (vận dụng) Trong phân tử chất X, nguyên tố oxygen chiếm khoảng 23,30% về khối lượng.

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

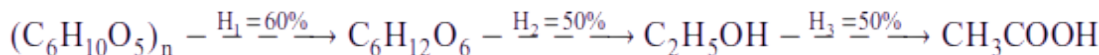
(ghi chú: phải chỉ rõ mức độ biết, hiểu, vận dụng ở đầu mỗi câu và đáp án ở mỗi câu là những con số có tối đa 4 ký tự theo quy ước làm tròn)

Câu 1: (vận dụng) Từ một loại quặng người ta tách ra được hợp chất vô cơ X chỉ có hai nguyên tố là Cu và S. Biết khối lượng phân tử (amu) của X là 160. Từ 3,2 gam X có thể tạo ra lượng tối đa là 2,56 gam Cu. Từ X người ta điều chế chất rắn copper (II) sulfate pentahydrate theo sơ đồ sau:



Từ 1,0 tấn nguyên liệu chứa 96% X về khối lượng (còn lại là tạp chất trơ) sẽ điều chế được m kg copper (II) sulfate pentahydrate. Tính m, biết hiệu suất cả quá trình là 85%.

Câu 2: (vận dụng) Trong công nghiệp, giấm ăn được sản xuất bằng phương pháp lên men theo sơ đồ sau:



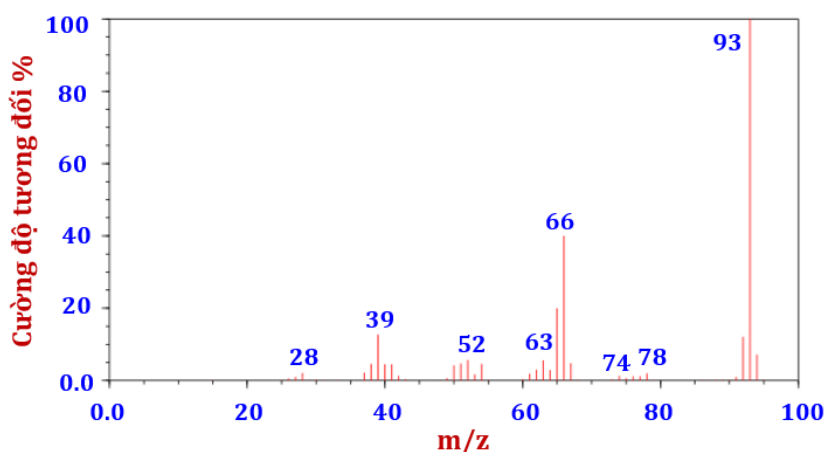
Từ 16,875 tấn bột sắn (chứa 80% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ) sản xuất được 32 tấn dung dịch acetic acid có nồng độ a%. Tính giá trị của a? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3: (hiểu) Một mẫu nước được thử nghiệm định tính để xác định sự có mặt của một số ion. Mẫu nước được cho vào 4 ống nghiệm, sau đó nhỏ mỗi loại thuốc thử vào mỗi ống nghiệm và ghi nhận hiện tượng như bảng dưới đây:

Ống	Thuốc thử	Hiện tượng
1	Sodium carbonate (Na_2CO_3)	Xuất hiện kết tủa
2	Barium chloride (BaCl_2)	Xuất hiện kết tủa
3	Sodium hydroxide (NaOH)	Xuất hiện kết tủa
4	Nitric acid (HNO_3)	Sủi bọt khí

Mẫu nước trên có thể chứa những ion nào trong số các ion sau đây: (1) H^+ ; (2) Ca^{2+} ; (3) SO_4^{2-} ; (4) HCO_3^- ; (5) CO_3^{2-} ? (Điền đáp án là các kí hiệu số tương ứng với ion).

Câu 4: (vận dụng) X là hợp chất quan trọng trong công nghiệp phẩm nhuộm và sản xuất polymer. Kết quả phân tích nguyên tố của X như sau: 77,42% C; 7,53% H về khối lượng, còn lại là nitrogen. Phân tử khối của X được xác định trên phổ khối lượng tương ứng với peak có cường độ tương đối mạnh nhất. Có tổng số bao nhiêu nguyên tử của các nguyên tố trong một phân tử X?



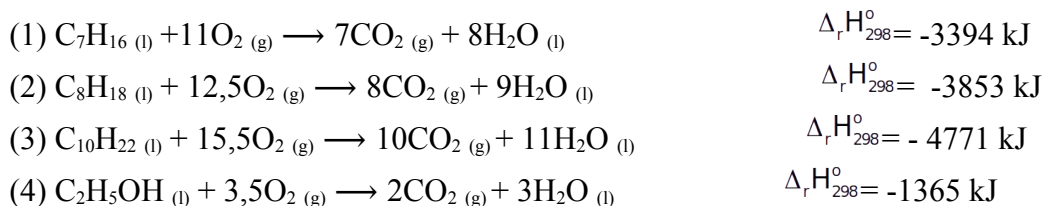
Phổ khối lượng của X

Câu 5: (vận dụng) Xăng sinh học (Biogasonline) là hỗn hợp của xăng truyền thống và cồn sinh học $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ được sử dụng cho các động cơ đốt trong như ô tô, xe máy. Một loại xăng sinh học có thành phần và khối lượng riêng các chất như bảng dưới đây:

Chất	C_7H_{16}	C_8H_{18}	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Thành phần % về số mol	35%	40%	15%	10%

Khối lượng riêng (g/cm³)	0,68	0,7	0,73	0,8
--	------	-----	------	-----

Cho các phương trình nhiệt hóa sau:



Trung bình, một chiếc xe máy tay ga di chuyển được 1 km thì cần một nhiệt lượng chuyển thành công cơ học có độ lớn là 250 kJ. Nếu dùng xăng sinh học trên làm nhiên liệu, hãy tính quãng đường xe đi được với 1 lít xăng, biết hiệu suất sử dụng nhiệt của xe là 60%. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 6: (hiểu) Số liên kết cộng hóa trị trong phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ là bao nhiêu ?

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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	S		b	S
	c	S		c	Đ		c	S		c	Đ
	d	Đ		d	S		d	Đ		d	Đ

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	2550	4	14
2	4,69	5	56,8
3	234	6	9

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: (hiểu) Bột baking powder có thành phần gồm baking soda kết hợp với tinh bột ngô và một số

muối vô cơ khác, có tác dụng làm cho bánh nở xốp, bông mềm. Ứng dụng trên của bột baking powder là do?

A. Sodium hydrogencarbonate trong bột nở đã bị phân hủy tạo ra các bọt khí carbon dioxide và hơi nước nên làm bánh xốp.

B. Sodium carbonate trong bột nở đã bị phân hủy tạo ra các bọt khí carbon dioxide và hơi nước nên làm bánh xốp.

C. Sodium hydrogencarbonate trong bột nở đã phản ứng với acid khi bột ủ chua tạo ra các bọt khí carbon dioxide nên làm bánh xốp.

D. Ammonium hydrogencarbonate trong bột nở đã bị phân hủy tạo ra các bọt khí amonia nên làm bánh xốp

Câu 2: (biết) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ là một chất gây nên tính cứng tạm thời của nước. Tên của hợp chất này là

A. magnesium hydrogencarbonate.

B. sodium carbonate.

C. calcium hydrogencarbonate.

D. calcium carbonate.

Câu 3: (hiểu) Trong số các loại tơ sau: tơ nitron, tơ tằm, **tơ visco**, tơ nilon-6,6, **tơ cellulose acetate**, tơ capron. Có bao nhiêu chất thuộc loại tơ nhân tạo?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 4: (vận dụng) Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7624 : 2007, khi chế tạo gương, chiều dày lớp bạc phủ trên bề mặt tấm kính (quy ra tổng lượng bạc trên một đơn vị m kính) phải đạt tối thiểu $0,7 \text{ g.m}^{-2}$. Một công ty cần sản xuất $30\,000 \text{ m}^2$ gương có độ dày lớp bạc phủ ở mức $0,72 \text{ g.m}^{-2}$. Để tạo ra bạc, người ta tiến hành theo sơ đồ phản ứng như sau:

Saccharose $\xrightarrow{+H_2O; xt H^+; t^0}$ Dung dịch A $\xrightarrow{\text{trung hoa acid}}$ Dung dịch B $\xrightarrow{+d d [Ag(NH_3)_2]OH; t^0 du}$ Ag.

Biết hiệu suất cả quá trình là 80%.

Cho các phát biểu sau:

(a) Lượng bạc được tráng lên $30\,000 \text{ m}^2$ gương với độ dày lớp bạc phủ ở mức $0,72 \text{ g.m}^{-2}$ là 21,6 kg.

(b) Trong dung dịch A có hai loại monosaccharide.

(c) Trong quá trình thủy phân sacchrose có thể thay xúc tác acid bằng xúc tác base.

(d) Để sản xuất lượng gương với độ phủ bạc như trên, công ty đó cần sử dụng lượng saccharose ít nhất là 21,375 kg.

Số phát biểu đúng là

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải

a) Đúng vì $m_{\text{Ag}} = 30000 \cdot 0,72 \cdot 10^{-3} = 21,6 \text{ kg}$

b) Đúng

c) Sai vì quá trình thủy phân sacchrose có thể thay xúc tác acid bằng xúc enzyme

d) Đúng vì $m_{\text{sacchrose}} = \frac{21,6 \cdot 342}{108 \cdot 4 \cdot 0,8} = 21,375 \text{ (kg)}$

Câu 5: (hiểu) $^{131}_{53}\text{I}$ là một trong những sản phẩm phân hạch hạt nhân thông thường, do đó có thể được sử dụng để phát hiện sự rò rỉ chất phóng xạ trong nhà máy điện hạt nhân bằng cách đo sự thay đổi hàm lượng của $^{131}_{53}\text{I}$ trong khí quyển hoặc nước. Phát biểu nào sau đây về $^{131}_{53}\text{I}$ là sai?

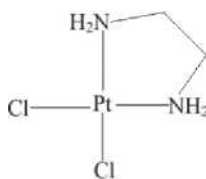
A. Tính chất hoá học của $^{131}_{53}\text{I}$ giống với $^{129}_{53}\text{I}$

B. Số hiệu nguyên tử của $^{133}_{53}\text{I}$ là 53.

C. Số electron của $^{133}_{53}\text{I}$ là 78.

D. Số neutron trong hạt nhân của $^{133}_{53}\text{I}$ nhiều hơn số proton là 27.

Câu 6: (biết) Phân tử phức chất có cấu tạo như sau:



Có bao nhiêu loại phối tử có trong phân tử phức chất trên?

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

Câu 7: (vận dụng). Cho sơ đồ chuyển hóa: Cellulose $\xrightarrow{(1)}$ A₁ $\xrightarrow{(2)}$ A₂ $\xrightarrow{(3)}$ A₃ $\xrightarrow{(4)}$ PE.

Người ta đã dùng một loại gỗ có chứa 40% cellulose cần dùng để sản xuất 14 tấn nhựa PE với hiệu suất chung của cả quá trình là 60%. Hãy cho biết những phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) A₁ và A₂ đều có thể hòa tan Cu(OH)₂/OH⁻ ở điều kiện thường tạo thành dung dịch xanh lam thẫm.

b) A₃ được ứng dụng trong việc thúc quả chín nhanh.

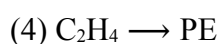
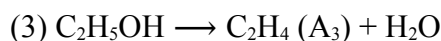
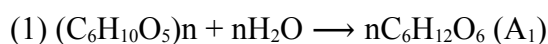
c) Phản ứng (1) và (3) đều là phản ứng thủy phân trong môi trường acid.

d) Để sản xuất ra lượng nhựa PE như trên, khối lượng gỗ đã sử dụng bằng 27 tấn.

Số phát biểu đúng là

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

Lời giải



a) Sai vì C₆H₁₂O₆ (glucose) có thể hòa tan Cu(OH)₂/OH⁻ ở điều kiện thường tạo thành dung dịch xanh lam thẫm do có nhiều nhóm -OH liên kề nhau nhưng C₂H₅OH thì không.

b) Đúng vì C₂H₄ (ethylene) có thường ứng dụng trong việc thúc hoa quả chín.

c) Sai vì phản ứng (1) là phản ứng thủy phân còn phản ứng (3) là phản ứng tách nước.

d) Sai vì khối lượng gỗ đã sử dụng bằng 168,75 tấn.

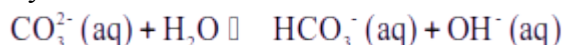
$$n_{PE} = 0,5 \longrightarrow n(C_6H_{10}O_5)_n = 0,25$$

$$H = 60\% \longrightarrow n(C_6H_{10}O_5)_n = 0,25/60\% = 5/12$$

$$\longrightarrow m(C_6H_{10}O_5)_n = 67,5 \text{ tấn}$$

$$\longrightarrow m \text{ gỗ} = 67,5/40\% = 168,75 \text{ tấn}$$

Câu 8: (biết) Trong phản ứng sau đây, những chất nào đóng vai trò là base theo thuyết Bronsted – Lowry?



A. CO₃²⁻ và OH⁻.

B. CO₃²⁻ và HCO₃⁻.

C. H₂O và OH⁻.

D. H₂O và CO₃²⁻.

Câu 9: (vận dụng) Eugenol là thành phần chính của tinh dầu hương nhu có công thức phân tử C₁₀H₁₂O₂. Eugenol tác dụng được với Na và NaOH. Eugenol không có đồng phân hình học. Hydrogen hoá hoàn toàn eugenol, thu được sản phẩm 2-methoxy-4-propylcyclohexanol (gọi là sản phẩm P, nhóm methoxy có công thức là CH₃O-). Cho các phát biểu sau:

(a) Eugenol làm nhạt màu nước brom.

(b) Eugenol thuộc loại hợp chất thơm.

(c) Phân tử eugenol có 2 nhóm CH₂.

(d) Chất P không tác dụng được với NaOH.

Số phát biểu đúng là

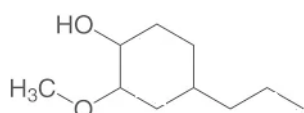
A. 4.

B. 3.

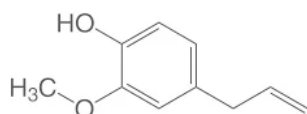
C. 1.

D. 2.

Lời giải: P là



Eugenol không có đồng phân hình học, tác dụng được với Na và NaOH nên có cấu tạo:



- (a) Đúng, do nhánh có nối đôi C=C nên eugenol làm nhạt màu nước brom.
 (b) Đúng, eugenol có nhóm OH mà tác dụng được với NaOH nên đây là OH của phenol $\rightarrow$ eugenol có vòng benzen, là hợp chất thơm.
 (c) Đúng, eugenol chỉ có 2CH_2 ở nhánh.
 (d) Đúng, P là alcohol no nên không tác dụng với NaOH.

Câu 10: (biết) Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

- A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_2\text{C}_2\text{H}_4$. C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$. **D. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.**

Câu 11: (biết) Amino acid nào sau đây trong phân tử có hai nhóm carboxyl và một nhóm amino?

- A. glycine. B. lysine. **C. glutamic acid.** D. alanine.

Câu 12: (hiểu) Cấu trúc phân tử của carbohydrate nào trong nhóm nêu trên không có nhóm -OH hemiacetal hoặc hemiketal?

- A. Saccharose.** B. Glucose. C. Fructose. D. Maltose.

Câu 13: (hiểu) Để tìm hiểu phản ứng của acetic acid với base $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Cho 2 mL dung dịch CuSO_4 1M vào ống nghiệm (1), sau đó thêm 3 mL dung dịch NaOH 0,5 M. Lọc kết tủa thu được và ép khô trên giấy lọc.

Bước 2: Cho lượng khoảng bằng hạt đậu đen kết tủa thu được vào ống nghiệm (2), sau đó thêm 3 mL dung dịch CH_3COOH 0,5 M. Lắc nhẹ ống nghiệm.

Sau khi ghi chép kết quả thí nghiệm, nhóm học sinh đưa ra một số nhận định, hãy cho biết nhận định nào sau đây là **không** đúng?

- A. Sau bước 1, thu được kết tủa copper(II) hydroxyde.
B. Ở bước 2, kết tủa bị hòa tan dần do tạo sodium acetate.
 C. Ở bước 1, nếu tiếp tục dùng dư NaOH, kết tủa không bị hòa tan.
 D. Ở bước 2, xảy ra phản ứng $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 14: (hiểu) Đun nóng ester $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ và CH_3OH .** B. CH_3COONa và CH_3CHO .
 C. CH_3COONa và $\text{CH}_2=\text{CHOH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và CH_3OH .

Câu 15: (biết) Amine nào sau đây ở trạng thái lỏng ở nhiệt độ phòng?

- A. Methylamine. B. Ethylamine. C. Dimethylamine. **D. Aniline.**

Câu 16: (vận dụng) Cho các phát biểu sau:

- (1) Các amino acid là chất rắn ở điều kiện thường.
 (2) Glycine tác dụng với ethanol có mặt HCl thu được ester có công thức $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.
 (3) Ở pH = 2, alanine di chuyển về phía cực âm dưới tác dụng của điện trường.
 (4) Cho ethylamine dư vào dung dịch CuSO_4 thu được dung dịch có màu xanh đặc trưng.
 (5) Methylamine có tính base yếu hơn ammonia.

Các phát biểu đúng là

- A. (1), (3) và (4).** B. (1), (2) và (5). C. (2), (3) và (4). D. (1), (3) và (5).

Câu 17: (biết) Cho các thế điện cực chuẩn E^0 của các cặp oxid hóa – khử sau: $\text{Al}^{3+}/\text{Al} = -1,66\text{V}$; $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0,76\text{V}$; $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb} = -0,13\text{V}$; $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34\text{V}$. Kim loại có tính khử yếu nhất là

- A. Zn. B. Al. C. Pb. **D. Cu.**

Câu 18: (biết) Chất nào khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch copper (II) nitrate thành Cu?

A. Fe.

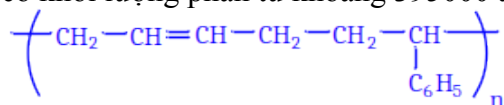
B. Ag.

C. Pt.

D. Hg.

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

Câu 1: Cho một polymer sau có khối lượng phân tử khoảng 395000 amu:



a) (biết) Polymer trên có tính đàn hồi cao, dùng để sản xuất lốp xe, đệm lót, đế giày, vật liệu chống thấm.

b) (hiểu) Polymer trên dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế từ phản ứng trùng hợp buta-2-ene với styrene.

c) (hiểu) Polymer trên có hệ số polymer hoá trung bình bằng 2000.

d) (vận dụng) Cứ 5,24 gam polymer trên phản ứng vừa hết 3,2 gam Br_2/CCl_4 , tỉ lệ giữa hai mắt buta-1-3-diene và styrene trong polymer trên là 1 : 2.

Lời giải:

a) Đúng vì polymer trên là cao su buna-S nên có tính đàn hồi cao, dùng để sản xuất lốp xe, đệm lót, đế giày, vật liệu chống thấm,...

b) Sai vì polymer trên dùng để sản xuất cao su buna-S được điều chế từ phản ứng trùng hợp buta-1,3-diene với styrene.

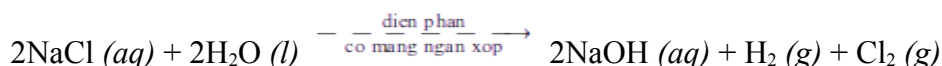
c) Sai vì polymer trên có hệ số polymer hoá trung bình $= 395000 : 158 = 2500$.

d) Đúng vì cứ 5,24 gam polymer trên phản ứng vừa hết 3,2 gam Br_2/CCl_4 , tỉ lệ giữa hai mắt buta-1-3-diene và styrene trong polymer trên là 1 : 2.

$$n\text{Br}_2 = n\text{Buta-1,3-diene} = 3,2/160 = 0,02 \rightarrow n\text{Styrene} = (5,24 - 0,02 \cdot 54)/104 = 0,04$$

$$\rightarrow n\text{Buta-1,3-diene} : n\text{Styrene} = 1 : 2$$

Câu 2: Điện phân có màng ngăn dung dịch muối ăn bão hoà trong nước là công đoạn chính của quy trình Sodium chloride được dùng trong chế biến và bảo quản thực phẩm, làm nguyên liệu chính của quy trình công nghiệp chlorine – kiềm. Công đoạn chính của công nghiệp chlorine – kiềm là điện phân dung dịch sodium chloride bão hòa trong bể điện phân có màng ngăn xốp. Phương trình hóa học của phản ứng điện phân dung dịch NaCl bão hòa trong bể điện phân có màng ngăn như sau:



a) (hiểu) Khí thoát ra ở anode là H_2 . Khí thoát ra ở cathode là Cl_2 .

b) (hiểu) Sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm là sodium hydroxide, chlorine và hydrogen.

c) (hiểu) Nếu bỏ màng ngăn xốp thì thu được sản phẩm là nước Javel và khí Cl_2 .

d) (vận dụng) Trong trường hợp không có màng ngăn, khi điện phân hoàn toàn dung dịch chứa 30 kg NaCl bão hòa ở 25°C thì thu được dung dịch chứa NaClO 12%. (Biết độ tan của NaCl ở nhiệt độ này là 36,2 gam).

Lời giải:

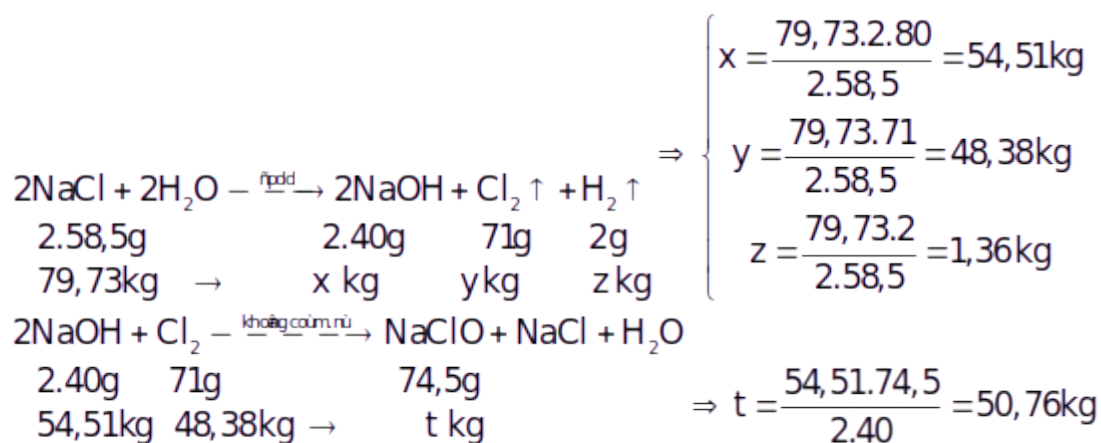
a) Sai vì khí thoát ra ở anode là Cl_2 . Khí thoát ra ở cathode là H_2 .

b) Đúng

c) Đúng

d) Sai, vì: Xét dung dịch bão hòa NaCl

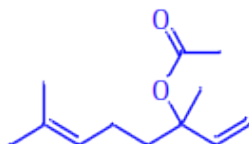
$$\%C_{\text{NaCl th}} = \frac{36,2}{100 + 36,2} \cdot 100\% = \frac{m_{\text{NaCl}}}{300} \cdot 100\% \Rightarrow m_{\text{NaCl}} = \frac{36,2}{100 + 36,2} \cdot 300 = 79,73\text{kg}$$



Khối lượng dung dịch sau điện phân là: $m_{\text{dd}} = m_{\text{ddNaCl}} - m_{\text{H}_2} = 300 - 1,36 = 298,64\text{ kg}$

Nồng độ %NaClO có trong dung dịch sau điện phân là: $\%C_{\text{NaClO}} = \frac{50,76}{298,64} \cdot 100\% \approx 17\%$

Câu 3: Linalyl acetate là một trong những của tinh dầu cam và mùi thơm của hoa oải hương. Cho công thức khung phân tử của linalyl acetate như sau:



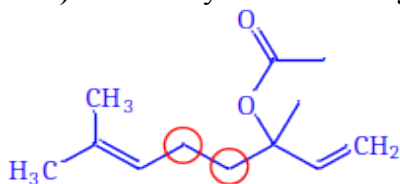
Hãy cho biết những phát biểu sau về linalyl acetate là đúng hay sai?

- a) (biết) Linalyl acetate là ester đơn chức.
b) (hiểu) Linalyl acetate có đồng phân hình học.
c) (hiểu) Linalyl acetate có vùng hấp thụ trên phổ hồng ngoại (IR) ở khoảng sóng với peak đặc trưng với số sóng có giá trị từ $3650 - 3200\text{ cm}^{-1}$.
d) (vận dụng) Hydrogen hóa linalyl acetate bằng $\text{H}_2(\text{xt}, t^\circ, \text{p})$ thu được ester có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$.

Lời giải

a) Đúng

b) Sai vì linalyl acetate không có đồng phân hình học.

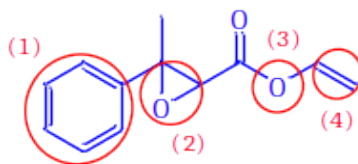


c) Sai vì phổ hồng ngoại của ester trên có tín hiệu trong vùng hấp thụ với peak đặc trưng với số sóng khoảng $1700 \pm 50\text{ cm}^{-1}$ (tín hiệu này là vùng hấp thụ của liên kết $\text{C}=\text{O}$ có thể của ester) và $1300 - 1000\text{ cm}^{-1}$ (tín hiệu này là vùng hấp thụ của liên kết $\text{C}-\text{O}$ của ester). Còn tín hiệu ở khoảng sóng với giá trị từ $3650 - 3200\text{ cm}^{-1}$ là đặc trưng của nhóm $-\text{OH}$

d) Đúng vì ta đếm được số O = 2 và số C = 12. Áp dụng công thức tính $k = 3\pi + 0v = 3$

$\text{C}_{12}\text{H}_{2.12+2-2.3}\text{O}_2 \rightarrow$ Công thức phân tử của linalyl acetate là $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_2 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^\circ} \text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$

Câu 4: Ethyl methylphenylglycidate (gọi là chất X) có trong mùi hương của quả dâu tây (strawberry) và cũng là một hợp chất được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp nước hoa, hương liệu nhân tạo và trong mỹ phẩm. Biết ethyl methylphenylglycidate có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3$ và trong phân tử có 2 vòng. Trong công thức cấu tạo cho dưới đây, chỉ trong một các vị trí được đánh dấu (khoanh bằng đường màu đỏ) đã được làm sai:



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

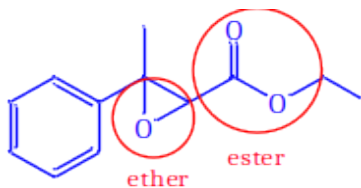
c) (biết) Chất X là hợp chất hữu cơ tạp chức chứa đồng thời nhóm chức ester và ether.

b) (hiểu) Trong phân tử chất X có 1 nhóm methyl (-CH₃).

c) (vận dụng) Vị trí đã được làm sai là (4).

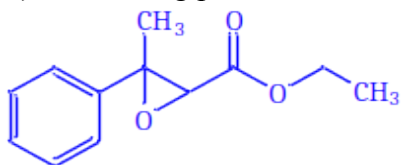
d) (vận dụng) Trong phân tử chất X, nguyên tố oxygen chiếm khoảng 23,30% về khối lượng.

Lời giải



a) Đúng vì

b) Sai vì trong phân tử chất X có 2 nhóm methyl (-CH₃).



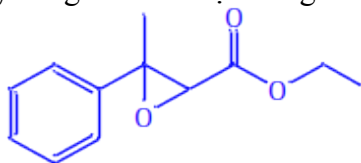
c) Đúng vì công thức phân tử của ethyl methylphenylglycidate (tên của 1 ester) là C₁₂H₁₄O₃ có

$$\frac{C.2 - H + 2}{2} = \frac{12.2 - 14 + 2}{2}$$

$$k = \frac{2}{2} = 6$$

Mà theo đề bài đã có 2 vòng $\rightarrow$ X có 4 liên kết $\pi \rightarrow$ Từ các vị trí (1), (2) và (3) $\rightarrow$ Vị trí đã được làm sai là (4) (do dư 1 liên kết π)

Vậy công thức cấu tạo đúng là

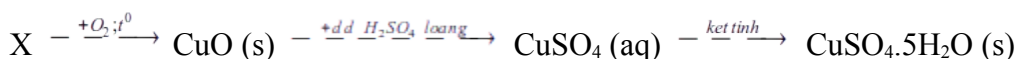


d) Đúng vì $\%m_O = 16.3/206 = 23,30\%$.

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 ký tự theo quy ước làm tròn)

Câu 1: (vận dụng) Từ một loại quặng người ta tách ra được hợp chất vô cơ X chỉ có hai nguyên tố là Cu và S. Biết khối lượng phân tử (amu) của X là 160. Từ 3,2 gam X có thể tạo ra lượng tối đa là 2,56 gam Cu. Từ X người ra điều chế chất rắn copper (II) sulfate pentahydrate theo sơ đồ sau:



Từ 1,0 tấn nguyên liệu chứa 96% X về khối lượng (còn lại là tạp chất trơ) sẽ điều chế được m kg copper (II) sulfate pentahydrate. Tính m? (Biết hiệu suất cả quá trình là 85%)

Lời giải

Trong 3,2 gam X có $n_{Cu} = 2,56/64 = 0,04$ mol

$m_S = 3,2 - 2,56 = 0,64$ gam $\Rightarrow n_S = 0,02$ mol

$\Rightarrow n_{Cu} : n_S = 0,04 : 0,02 = 2:1$

=> CTĐG nhất của X là Cu_2S => CTPT của X là $(\text{Cu}_2\text{S})_n$

+ Vì KLPT = 160 amu => $160n = 160$ => $n = 1$.

=> CTPT của X là Cu_2S .

Trong 1,0 tấn nguyên liệu có $m_{\text{Cu}_2\text{S}} = 0,96 \cdot 10^6$ gam

=> $n_{\text{Cu}_2\text{S}} = 0,96 \cdot 10^6 / 160 = 6000$ mol.

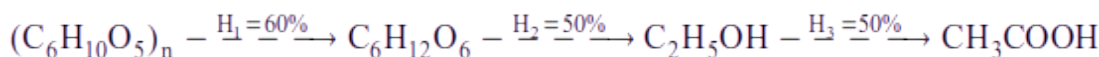
Khi H = 100% => $n_{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 12\,000$ mol.

Mà H = 85% => $n_{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 12\,000 \cdot 0,85$ mol

=> m tinh thể $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 250 \cdot 12\,000 \cdot 0,85 = 2\,550\,000$ gam = 2 550 kg

Đáp án: 2 550 kg

Câu 2: (vận dụng) Trong công nghiệp, giấm ăn được sản xuất bằng phương pháp lên men theo sơ đồ sau:



Từ 16,875 tấn bột sắn (chứa 80% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ) sản xuất được 32 tấn dung dịch acetic acid có nồng độ a%. Tính giá trị của a? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải:

$$a = (16,875 \cdot 80\% \cdot 60\% \cdot 50\% \cdot 50\% \cdot 2 \cdot 60 \cdot 100) / (162 \cdot 32) = 4,69 \%$$

Đáp án: 4,69

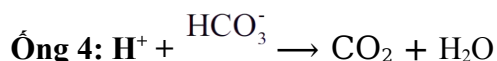
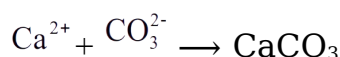
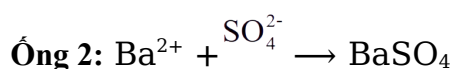
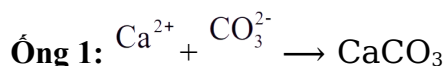
Câu 3: (hiểu) Một mẫu nước được thử nghiệm định tính để xác định sự có mặt của một số ion. Mẫu nước được cho vào 4 ống nghiệm, sau đó nhỏ mỗi loại thuốc thử vào mỗi ống nghiệm và ghi nhận hiện tượng như bảng dưới đây:

Ống	Thuốc thử	Hiện tượng
1	Sodium carbonate (Na_2CO_3)	Xuất hiện kết tủa
2	Barium chloride (BaCl_2)	Xuất hiện kết tủa
3	Sodium hydroxide (NaOH)	Xuất hiện kết tủa
4	Nitric acid (HNO_3)	Sủi bọt khí

Mẫu nước trên có thể chứa những ion nào trong số các ion sau đây: (1) H^+ ; (2) Ca^{2+} ; (3) SO_4^{2-} ;

(4) HCO_3^- ; (5) CO_3^{2-} ? (Điền đáp án là các kí hiệu số tương ứng với ion).

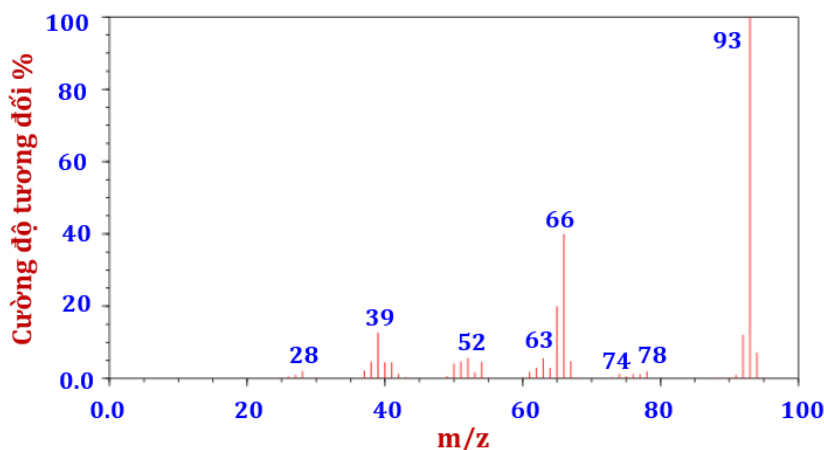
Lời giải



Đáp án: 234

Câu 4: (vận dụng) X là hợp chất quan trọng trong công nghiệp phẩm nhuộm và sản xuất polymer. Kết quả phân tích nguyên tố của X như sau: 77,42% C; 7,53% H về khối lượng, còn lại là nitrogen. Phân tử

khối của X được xác định trên phổ khối lượng tương ứng với peak có cường độ tương đối mạnh nhất. Có tổng số bao nhiêu nguyên tử của các nguyên tố trong một phân tử X?



Phổ khối lượng của X

Lời giải:

$$\%m_N = 100\% - 77,42\% - 7,53\% = 15,05\%.$$

Đặt công thức phân tử của X là $C_xH_yN_z$.

Dựa vào phổ khối lượng của X xác định được $M = 93$.

Vậy:

$$x = \frac{\%m_C}{12} \cdot \frac{M}{100} = \frac{77,42}{12} \cdot \frac{93}{100} = 6; \quad y = \frac{\%m_H}{1} \cdot \frac{M}{100} = \frac{7,53}{1} \cdot \frac{93}{100} = 7; \quad z = \frac{\%m_N}{16} \cdot \frac{M}{100} = \frac{15,05}{16} \cdot \frac{93}{100} = 1$$

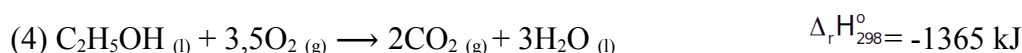
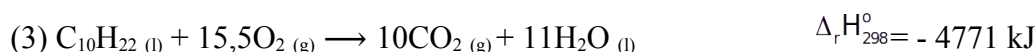
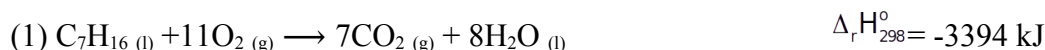
Công thức phân tử của X là $C_6H_7N \rightarrow$ Tổng số 14 nguyên tử

Đáp án: 14

Câu 5: (vận dụng) Xăng sinh học (Biogasonline) là hỗn hợp của xăng truyền thống và cồn sinh học C_2H_5OH được sử dụng cho các động cơ đốt trong như ô tô, xe máy. Một loại xăng sinh học có thành phần và khối lượng riêng các chất như bảng dưới đây:

Chất	C_7H_{16}	C_8H_{18}	$C_{10}H_{22}$	C_2H_5OH
Thành phần % về số mol	35%	40%	15%	10%
Khối lượng riêng (g/cm^3)	0,68	0,7	0,73	0,8

Cho các phương trình nhiệt hóa sau:



Trung bình, một chiếc xe máy tay ga di chuyển được 1 km thì cần một nhiệt lượng chuyển thành công cơ học có độ lớn là 250 kJ. Nếu dùng xăng sinh học trên làm nhiên liệu, hãy tính quãng đường xe đi được với 1 lít xăng, biết hiệu suất sử dụng nhiệt của xe là 60%. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Lời giải:

100 mol hỗn hợp có thể tích là

$$\frac{35 \times 100}{0,68} + \frac{40 \times 114}{0,7} + \frac{15 \times 142}{0,73} + \frac{10 \times 46}{0,8} = 15154,15 \text{ ml} \approx 15,154 \text{ lít}$$

Năng lượng tỏa ra là

$$35 \times 3394 + 40 \times 3853 + 15 \times 4771 + 10 \times 1365 = 358125 \text{ kJ}$$

Quãng đường xe đi được với 1 lít xăng:

$$\frac{358125 \times 0,6}{15,154 \times 250} = 56,72 \text{ km}$$

Đáp án : 56,8 km

Câu 6: (hiểu) Số liên kết cộng hóa trị trong phức chất $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ là bao nhiêu ?

Đáp án: 9

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>