

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

(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 0,25đ (5%)	Chương 4								
	Chương 5								
	Chương 6		Câu 4						
11	Chương 1		Câu 16						
	Chương 2								Câu 3
	Chương 3								
	Chương 4								

	Chương 5,6			Câu 7					
12 9đ (90%)	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: Nguyễn Thị Thanh Thủy	0984838067	
Giáo viên phản biện: TRẦN THANH HIẾN	0947471314	

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) Tên gọi của ester $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ là

- A. Ethyl formate. B. Ethyl acetate.
C. Methyl acetate. D. Methyl formate.

Câu 2: (Biết) Số nguyên tử carbon trong phân tử saccharose là

- A. 6. B. 5. C. 12. D. 10.

Câu 3: (Biết) Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc hai?

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

Câu 4: (Hiểu) Cho các quá trình sau:

- (a) Nung nóng đá vôi (CaCO_3) để thu được vôi sống (CaO) và khí carbon dioxide (CO_2).
(b) Đốt ammonia (NH_3) trong O_2 .
(c) Đốt cháy cồn.
(d) Nung nóng potassium permanganate (KMnO_4) để điều chế oxygen (O_2).

Số phản ứng có giá trị biến thiên enthalpy chuẩn âm là

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

Câu 5: (Hiểu) Có thể tách Zn từ quặng Zinc blende theo các bước sau:

- Đốt quặng zinc blende: $2\text{ZnS(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{ZnO(s)} + 2\text{SO}_2\text{(g)}$
- Khử zinc oxide ở nhiệt độ cao bằng chất khử X.

X có thể là chất nào sau đây?

- A. $\text{CO}_2\text{(g)}$. B. C(s) . C. $\text{O}_2\text{(g)}$. D. $\text{Cl}_2\text{(g)}$.

Câu 6: (Hiểu) Tinh thể chất rắn X có vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong các bộ phận của cây đặc biệt là quả chín. Oxi hóa chất X bằng nước bromine thu được chất hữu cơ Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. fructose và gluconic acid. B. glucose và gluconic acid.
C. glucose và ammonium gluconate. D. saccharose và glucose.

Câu 7: (vận dụng) Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong không khí, N_2 chiếm khoảng 78% về thể tích.
(b) Phân tử N_2 có chứa liên kết ba bền vững nên N_2 trơ về mặt hóa học ngay cả khi đun nóng.
(c) Trong phản ứng giữa N_2 và H_2 thì N_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.
(d) N_2 lỏng có nhiệt độ thấp nên thường được sử dụng để bảo quản thực phẩm.
(e) Phần lớn N_2 được sử dụng để tổng hợp NH_3 từ đó sản xuất nitric acid, phân bón,...

Số phát biểu đúng là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 8: (Biết) Poly(vinyl chloride) (PVC) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

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

Câu 9: (Biết) Đối với điện cực hydrogen chuẩn, áp suất khí hydrogen được hấp phụ trên lá Pt và nồng độ ion H^+ trong dung dịch chất điện li lần lượt là

- A. 1 atm và 1 M. B. 1 mmHg và 0,1 M. C. 1 N/m² và 0,1 M. D. 1 bar và 1 M.

Câu 10: (Hiểu) Phát biểu nào sau đây đúng về phản ứng màu biuret?

- A. Các amino acid có thể cho phản ứng màu biuret với Cu(OH)_2 .
B. Dung dịch của các polypeptide hoà tan Cu(OH)_2 cho dung dịch có màu tím.
C. Các peptide (trừ dipeptide) cho phản ứng màu biuret với Cu(OH)_2 , HNO_3 .
D. Phản ứng màu biuret dùng để nhận biết sự có mặt của tinh bột và protein.

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

- A. Propionic acid và methyl acetate là đồng phân cấu tạo của nhau.
 B. Metyl acrylate không có tham gia phản ứng trùng hợp tạo polymer.
 C. Methyl ethanoate có tham gia phản ứng thủy phân.
 D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 12: (Vận dụng) Insulin là hormon có tác dụng điều tiết lượng đường trong máu. Thủy phân một phần insulin thu được heptapeptide X mạch hở. Khi thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp có chứa các peptide: Glu- Gln-Cys, Gly-Ile-Val, Gln-Cys-Cys, Val-Glu-Gln. Nếu đánh số thứ tự amino acid đầu N là số 1 thì amino acid ở vị trí số 4 trong X là

- A. Gln. B. Val. C. Glu. D. Cys.

Câu 13: (Biết) Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0?

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

Câu 14: (Biết) Trong điều trị bệnh, sodium hydrogencarbonate còn được gọi là sodium bicarbonate được sử dụng dạng viên uống hoặc dung dịch truyền tĩnh mạch. Công thức của sodium hydrogencarbonate là

- A. NaHCO_3 . B. Na_2CO_3 . C. NaHSO_3 . D. Na_2SO_4 .

Câu 15: (Hiểu) R là nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất, có một số đặc điểm sau:

- Hợp chất R(II) có tính oxi hoá nên phản ứng được với dung dịch thuốc tím.
- Ion R^{3+} có 5 electron độc thân.
- Là nguyên tố kim loại thuộc nhóm nguyên tố hoá học phổ biến trong tự nhiên.

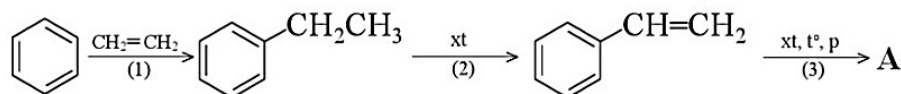
R là nguyên tố nào sau đây?

- A. Fe. B. Ni. C. Mn. D. Cu.

Câu 16: (Hiểu) Trong nọc ong hoặc trong dịch đốt của kiến có chứa hợp chất với công thức là HCOOH . Chất này gây cảm giác đau, rất khi bị ong, kiến đốt. Khi bị ong đốt, chất nào sau đây có thể được sử dụng để bôi vào vết đốt nhằm làm giảm triệu chứng đau, rất trước khi đến cơ sở y tế?

- A. Vôi tôi. B. Nước muối. C. Nước lọc. D. Cồn y tế.

Câu 17: (Vận dụng) Polymer A trong suốt, được dùng làm hộp đựng thực phẩm, đồ chơi trẻ em, vỏ đĩa CD, DVD,... Trong công nghiệp sản xuất chất dẻo, polymer A được điều chế theo sơ đồ:



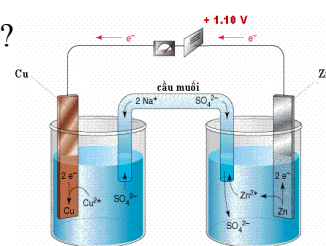
Từ 100 kg benzene và 32 m^3 ethylene (ở 25°C , 1 bar), với hiệu suất mỗi quá trình (1), (2), (3) lần lượt là 60%, 55% và 60%. Khối lượng polymer A thu được có giá trị **gần nhất** là bao nhiêu kg?

- A. 26,4. B. 24,7. C. 44. D. 48.

Câu 18: (Vận dụng)

Cho cấu tạo của một pin điện như hình bên. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Điện cực Zn là anode, điện cực Cu là cathode.
 B. Điện cực Zn là cathode, điện cực Cu là anode.
 C. Thế điện cực của điện cực Zn lớn hơn của điện cực Cu là 1,10 V.
 D. Tổng thế điện cực của hai điện cực là 1,10 V.



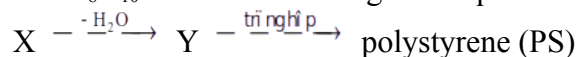
PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

Câu 1: Kết quả phân tích nguyên tố của chất X như sau: %C = 46,60%; %H = 8,74%; %O = 31,07% (về khối lượng); còn lại là nitrogen. Từ phổ khối lượng của chất X xác định được giá trị m/z của peak M^+ bằng 103. Thủy phân X thấy thu được một α -amino acid Y và chất Z có công thức phân tử CH_4O .

- a) (**Biết**) Công thức phân tử của X là $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$.
 b) (**Hiểu**) Có thể điều chế chất X bằng phản ứng của α -amino acid với alcohol tương ứng trong điều kiện thích hợp.
 c) (**Hiểu**) Công thức cấu tạo phân tử của chất X là $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{COOH}$.
 d) (**Vận dụng**) Công thức cấu tạo phân tử của Y là $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

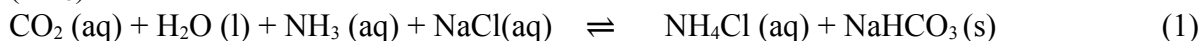
Câu 2: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$. X có thể tham gia vào quá trình chuyển hoá sau:



- a) (**Hiểu**) PS thuộc loại polymer bán tổng hợp.

- b) (**Hiểu**) Chất Y có đồng phân hình học.
 c) (**Vận dụng**) PS khi bị nhiệt phân thu được styrene.
 d) (**Vận dụng**) X chỉ có 1 công thức cấu tạo thỏa mãn.

Câu 3: Trong công nghiệp, một lượng lớn NaHCO_3 và Na_2CO_3 được sản xuất theo phương pháp Solvay bằng cách cho khí CO_2 (lấy từ nhiệt phân đá vôi) vào dung dịch chứa sodium chloride (NaCl) bão hòa và ammonia (NH_3) bão hòa.



NaHCO_3 tách ra đem nhiệt phân thu được soda:



Và NH_4Cl được sử dụng để tái tạo NH_3 bằng cách tác dụng với $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tạo ra từ CaO .

- a) (**Biết**) NaHCO_3 được ứng dụng làm bột nở là do phản ứng (2)
 b) (**Hiểu**) Nguyên liệu chính ban đầu của quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay là NaCl và CaCO_3 .

c) (**Hiểu**) Phản ứng (1) xảy ra được là do NaHCO_3 có độ tan kém hơn nên bị kết tinh trước.

d) (**Vận dụng**) Trong thực tế sản xuất, người ta đun nóng hỗn hợp các chất tham gia phản ứng (1) để thu được Na_2CO_3 ngay.

Câu 4: Khi cho dung dịch sodium chloride bão hòa đến dư vào dung dịch copper(II) sulfate loãng, chỉ thấy dấu hiệu nhạt màu, không thấy dấu hiệu dung dịch chuyển sang màu khác. Tương tự, nếu tiến hành thí nghiệm cho dung dịch hydrochloric acid và dung dịch copper(II) sulfate cũng giúp tìm hiểu khả năng phản ứng giữa chúng.

- a) (**Biết**) Dung dịch phản ứng chuyển từ màu xanh sang màu vàng.
 b) (**Hiểu**) Nếu dung dịch chuyển từ màu này sang màu khác thì đề xuất rằng giữa dung dịch copper(II) sulfate và dung dịch hydrochloric acid có phản ứng hình thành phức chất.
 c) (**Hiểu**) Thí nghiệm được tiến hành bằng cách cho từ từ đến dư dung dịch hydrochloric acid loãng vào dung dịch copper(II) sulfate đặc.
 d) (**Vận dụng**) Khả năng thay thế phối tử trong phức chất $[\text{Cu}(\text{OH}_2)_6]^{2+}$ không phụ thuộc vào nồng độ của anion Cl^- trong dung dịch mà phụ thuộc vào tính acid mạnh của hydrochloric acid.

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 phát biểu sau:

- (a) Glucose phản ứng với thuốc thử Tollens tạo ra gluconic acid.
 (b) Ở điều kiện thường, glucose và saccharose đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.
 (c) Cellulose trinitrate là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
 (d) Amylopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α -1,4-glycoside.
 (e) Saccharose bị hóa đen trong H_2SO_4 đặc.
 (g) Trong công nghiệp thực phẩm, saccharose được dùng để tạo ngọt cho bánh, kẹo, nước giải khát.
 Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

Câu 2: (Hiểu) Cho các polymer sau: polyethylene, poly(methyl methacrylate), poly(vinyl chloride), polyacrylonitrile. Có bao nhiêu polymer điều chế được bằng phản ứng trùng hợp?

Câu 3: (Vận dụng) Sulfuric acid là hoá chất hàng đầu trong nhiều ngành sản xuất, được mệnh danh là “máu” của các ngành công nghiệp. Trong công nghiệp, sulfuric acid được sản xuất bằng phương pháp tiếp xúc. Phương

pháp này gồm 3 giai đoạn chính: sản xuất $\text{SO}_2 \rightarrow$ sản xuất $\text{SO}_3 \rightarrow$ sản xuất H_2SO_4 .

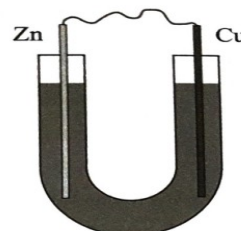
Ở giai đoạn sản xuất H_2SO_4 : dùng dung dịch H_2SO_4 đặc 98% hấp thụ SO_3 , thu được oleum ($\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$). Hòa tan 33,8 gam oleum vào nước thành 100 mL dung dịch H_2SO_4 (dung dịch A). Để trung hòa 10 mL dung dịch A thì cần vừa đủ V mL dung dịch NaOH 2 M. Biết trong oleum SO_3 chiếm 71% về khối lượng. Tính V?

Câu 4: (Vận dụng) Thành phần chủ yếu của xà phòng thường là muối sodium của palmitic acid hoặc stearic acid. Ngoài ra, trong xà phòng còn có chất độn (làm tăng độ cứng để đúc thành bánh), chất tẩy màu, chất diệt khuẩn và chất tạo hương,... Từ 3,5 tấn chất béo chứa 80% khối lượng tristearin (còn 20% tạp chất trơ bị loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng) để sản xuất được m tấn xà phòng chứa 70% khối lượng sodium stearate. Giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 90%. Giá trị của m bằng bao nhiêu tấn? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 5: (Vận dụng) 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 đó vài phút nhỏ vài giọt phenolphthalein vào dung dịch gần thanh đồng.

Cho các phát biểu sau:

- (1) Hai kim loại kẽm và đồng đều bị ăn mòn.
- (2) Kẽm bị oxi hoá và đóng vai trò là anode.
- (3) Cu^{2+} bị khử thành Cu bám vào thanh đồng, làm khối lượng thanh đồng tăng dần.
- (4) Không kim loại nào bị ăn mòn, nếu thay dung dịch NaCl thành dung dịch HCl thì ăn mòn mới diễn ra.
- (5) Kẽm bị ăn mòn, đồng không bị ăn mòn.
- (6) Dung dịch gần thanh đồng dần chuyển sang màu hồng.

Sau bước 3, có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 6: (Vận dụng) Độ tan của Ca(OH)_2 trong nước ở 25°C là 0,17 gam/100 gam nước. Dung dịch bão hòa Ca(OH)_2 có khối lượng riêng là 1,02 g/mL. Giá trị pH của dung dịch Ca(OH)_2 bão hòa bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy 1 chữ số)

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3	4	37,1
2	4	5	3
3	40	6	12,7

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.

Câu 1. (Biết) Tên gọi của ester $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ là

- A. Ethyl formate. B. Ethyl acetate.
C. Methyl acetate. D. Methyl formate.

Câu 2. (Biết) Số nguyên tử carbon trong phân tử saccharose là

- A. 6. B. 5. **C.** 12. D. 10.

Câu 3. (Biết) Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc hai?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$. B. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. **C.** $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$.

Câu 4. (Hiểu) Cho các quá trình sau:

- (a) Nung nóng đá vôi (CaCO_3) để thu được vôi sống (CaO) và khí carbon dioxide (CO_2).
 (b) Đốt ammonia (NH_3) trong O_2 .
 (c) Đốt cháy cồn.
 (d) Nung nóng potassium permanganate (KMnO_4) để điều chế oxygen (O_2).

Số phản ứng có giá trị biến thiên enthalpy chuẩn âm là

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

Câu 5. (Hiểu) Có thể tách Zn từ quặng Zinc blende theo các bước sau:

- Đốt quặng zinc blende: $2\text{ZnS(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \xrightarrow{t^\circ} 2\text{ZnO(s)} + 2\text{SO}_2\text{(g)}$
 - Khử zinc oxide ở nhiệt độ cao bằng chất khử X.

X có thể là chất nào sau đây?

- A. $\text{CO}_2\text{(g)}$. **B.** C(s) . C. $\text{O}_2\text{(g)}$. D. $\text{Cl}_2\text{(g)}$.

Câu 6. (Hiểu) Tinh thể chất rắn X có vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong các bộ phận của cây đặc biệt là quả chín. Oxi hóa chất X bằng nước bromine thu được chất hữu cơ Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là

- A. fructose và gluconic acid. **B.** glucose và gluconic acid.

C. glucose và ammonium gluconate.

D. saccharose và glucose.

Câu 7. (vận dụng) Cho các phát biểu sau:

(a) Trong không khí, N_2 chiếm khoảng 78% về thể tích.

(b) Phân tử N_2 có chứa liên kết ba bền vững nên N_2 trơ về mặt hóa học ngay cả khi đun nóng.

(c) Trong phản ứng giữa N_2 và H_2 thì N_2 vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.

(d) N_2 lỏng có nhiệt độ thấp nên thường được sử dụng để bảo quản thực phẩm.

(e) Phần lớn N_2 được sử dụng để tổng hợp NH_3 từ đó sản xuất nitric acid, phân bón,...

Số phát biểu đúng là

A. 2

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Hướng dẫn giải

Bao gồm: a, e.

(b) Sai vì N_2 chỉ trơ về mặt hóa học ở nhiệt độ thường, khi đun nóng N_2 trở nên hoạt động hơn.

(c) Sai vì trong phản ứng giữa N_2 và H_2 thì N_2 là chất oxi hóa, H_2 là chất khử.

(d) Sai vì để bảo quản thực phẩm người ta sử dụng khí N_2 , N_2 lỏng được sử dụng bảo quản máu và các mẫu sinh vật.

Câu 8. (Biết) Poly(vinyl chloride) (PVC) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

A. $CH_2=CH-Cl$.

B. $CH_2=CH-CH_3$.

C. $CH_2=CHCl$.

D. CH_3-CH_3 .

Câu 9. (Biết) Đối với điện cực hydrogen chuẩn, áp suất khí hydrogen được hấp phụ trên lá Pt và nồng độ ion H^+ trong dung dịch chất điện li lần lượt là

A. 1 atm và 1 M.

B. 1 mmHg và 0,1 M.

C. 1 N/m² và 0,1 M.

D. 1 bar và 1 M.

Câu 10. (Hiểu) Phát biểu nào sau đây đúng về phản ứng màu biuret?

A. Các amino acid có thể cho phản ứng màu biuret với $Cu(OH)_2$.

B. Dung dịch của các polypeptide hoà tan $Cu(OH)_2$ cho dung dịch có màu tím.

C. Các peptide (trừ dipeptide) cho phản ứng màu biuret với $Cu(OH)_2$, HNO_3 .

D. Phản ứng màu biuret dùng để nhận biết sự có mặt của tinh bột và protein.

Câu 11. (Hiểu) Phát biểu nào sau đây sai?

A. Propionic acid và methyl acetate là đồng phân cấu tạo của nhau.

B. Metyl acrylate không có tham gia phản ứng trùng hợp tạo polymer.

C. Methyl ethanoate có tham gia phản ứng thủy phân.

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

Câu 12. (Vận dụng) Insulin là hormon có tác dụng điều tiết lượng đường trong máu. Thủy phân một phần insulin thu được heptapeptide X mạch hở. Khi thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp có chứa các peptide: Glu-Gln-Cys, Gly-Ile-Val, Gln-Cys-Cys, Val-Glu-Gln. Nếu đánh số thứ tự amino acid đầu N là số 1 thì amino acid ở vị trí số 4 trong X là

A. Gln.

B. Val.

C. Glu.

D. Cys.

Lời giải: Chất X là: Gly -Lle - Val -Glu - Gln - Cys -Cys

Câu 13. (Biết) Giá trị thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử nào được quy ước bằng 0?

A. Na^+/Na .

B. $2H^+/H_2$.

C. Al^{3+}/Al .

D. $Cl_2/2Cl^-$.

Câu 14. (Biết) Trong điều trị bệnh, sodium hydrogencarbonate còn được gọi là sodium bicarbonate được sử dụng dạng viên uống hoặc dung dịch truyền tĩnh mạch. Công thức của sodium hydrogencarbonate là

A. $NaHCO_3$.

B. Na_2CO_3 .

C. $NaHSO_3$.

D. Na_2SO_4 .

Câu 15. (Hiểu) R là nguyên tố kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất, có một số đặc điểm sau:

• Hợp chất R(II) có tính oxi hoá nên phản ứng được với dung dịch thuốc tím.

• Ion R^{3+} có 5 electron độc thân.

• Là nguyên tố kim loại thuộc nhóm nguyên tố hoá học phổ biến trong tự nhiên.

R là nguyên tố nào sau đây?

A. Fe.

B. Ni.

C. Mn.

D. Cu.

Câu 16. (Hiểu) Trong nọc ong hoặc trong dịch đốt của kiến có chứa hợp chất với công thức là $HCOOH$. Chất này gây cảm giác đau, rất khi bị ong, kiến đốt. Khi bị ong đốt, chất nào sau đây có thể được sử dụng để bôi vào vết đốt nhằm làm giảm triệu chứng đau, rất trước khi đến cơ sở y tế?

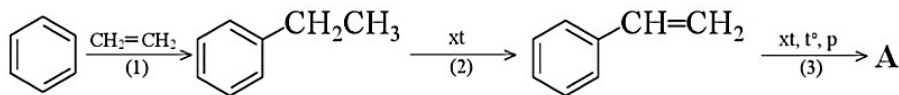
A. Vôi tôi.

B. Nước muối.

C. Nước lọc.

D. Cồn y tế.

Câu 17. (Vận dụng) Polymer A trong suốt, được dùng làm hộp đựng thực phẩm, để chơi trẻ em, vỏ đĩa CD, DVD,... Trong công nghiệp sản xuất chất dẻo, polymer A được điều chế theo sơ đồ:



Từ 100 kg benzene và 32 m³ ethylene (ở 25 °C, 1 bar), với hiệu suất mỗi quá trình (1), (2), (3) lần lượt là 60%, 55% và 60%. Khối lượng polymer A thu được có giá trị **gần nhất** là bao nhiêu kg

A. 26,4.

B. 24,7.

C. 44.

D. 48.

Lời giải

A là polystyrene (C₈H₈)_n

$$n_{\text{C}_6\text{H}_6} = \frac{100}{78} \text{ kmol và } n_{\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{32}{24,79} \text{ kmol}$$

Ta có: $n_{\text{benzene}} < n_{\text{ethylene}}$, giả sử H = 100% số mol sản phẩm theo lí thuyết tính theo benzene.

$$n_A = \frac{100}{78} \cdot 60\% \cdot 55\% \cdot 60\% \text{ kmol} \Rightarrow m_A = n_A \cdot 104 \approx 26,4 \text{ kg.}$$

Câu 18. (Vận dụng)

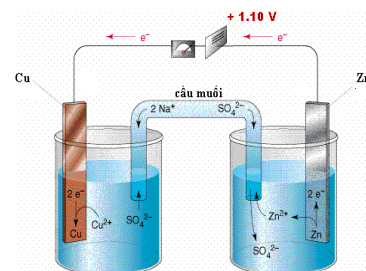
Cho cấu tạo của một pin điện như hình bên. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Điện cực Zn là anode, điện cực Cu là cathode.

B. Điện cực Zn là cathode, điện cực Cu là anode.

C. Thế điện cực của điện cực Zn lớn hơn của điện cực Cu là 1,10 V.

D. Tổng thế điện cực của hai điện cực là 1,10 V.



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. Kết quả phân tích nguyên tố của chất X như sau: %C = 46,60%; %H = 8,74%; %O = 31,07% (về khối lượng); còn lại là nitrogen. Từ phổ khối lượng của chất X xác định được giá trị m/z của peak M⁺ bằng 103. Thủy phân X thấy thu được một α-amino acid Y và chất Z có công thức phân tử CH₄O.

a) (Biết) Công thức phân tử của X là C₄H₁₁O₂N.

b) (Hiểu) Có thể điều chế chất X bằng phản ứng của α-amino acid với alcohol tương ứng trong điều kiện thích hợp.

c) (Hiểu) Công thức cấu tạo phân tử của chất X là H₂NCH(CH₂CH₃)COOH.

d) (Vận dụng) Công thức cấu tạo phân tử của Y là H₂NCH₂CH₂COOH.

Lời giải:

Gọi công thức phân tử của X là: C_xH_yO_zN_t

$$\text{Ta có: } \frac{12x}{46,60} = \frac{y}{8,74} = \frac{16z}{13,59} = \frac{14t}{31,07} = \frac{M_X}{100}$$

$$\begin{cases} x=4 \\ y=9 \\ z=2 \\ t=1 \end{cases} \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$$

(X)

Thủy phân X → α-amino acid Y + Z (CH₄O)

→ Y là CH₃CH(NH₂)COOH, Z là CH₃OH.

→ X là CH₃CH(NH₂)COOCH₃.

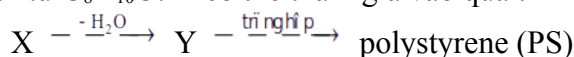
a) Sai.

b) Đúng.

c) Sai.

d) Sai.

Câu 2. Chất X có công thức phân tử C₈H₁₀O. X có thể tham gia vào quá trình chuyển hoá sau:



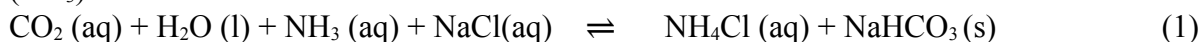
- a) (**Hiểu**) PS thuộc loại polymer bán tổng hợp.
- b) (**Hiểu**) Chất Y có đồng phân hình học.
- c) (**Vận dụng**) PS khi bị nhiệt phân thu được styrene.
- d) (**Vận dụng**) X chỉ có 1 công thức cấu tạo thỏa mãn.

Lời giải:

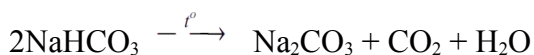
X: $C_6H_5CH_2CH_2OH$ hoặc $C_6H_5CH(OH)CH_3$; Y: $C_6H_5CH=CH_2$ (styrene).

- a. S. PS là polymer tổng hợp.
- b. S. Y không có đồng phân hình học.
- c. Đ.
- d. S. X có 2 công thức cấu tạo phù hợp.

Câu 3. Trong công nghiệp, một lượng lớn $NaHCO_3$ và Na_2CO_3 được sản xuất theo phương pháp Solvay bằng cách cho khí CO_2 (lấy từ nhiệt phân đá vôi) vào dung dịch chứa sodium chloride ($NaCl$) bão hòa và ammonia (NH_3) bão hòa.



$NaHCO_3$ tách ra đem nhiệt phân thu được soda:



(2)

Và NH_4Cl được sử dụng để tái tạo NH_3 bằng cách tác dụng với $Ca(OH)_2$ tạo ra từ CaO .

- a) (**Biết**) $NaHCO_3$ được ứng dụng làm bột nở là do phản ứng (2)
- b) (**Hiểu**) Nguyên liệu chính ban đầu của quá trình sản xuất soda bằng phương pháp Solvay là $NaCl$ và $CaCO_3$.
- c) (**Hiểu**) Phản ứng (1) xảy ra được là do $NaHCO_3$ có độ tan kém hơn nên bị kết tinh trước.
- d) (**Vận dụng**) Trong thực tế sản xuất, người ta đun nóng hỗn hợp các chất tham gia phản ứng (1) để thu được Na_2CO_3 ngay.

Lời giải

- a) Đúng: $NaHCO_3$ kết tinh làm giảm nồng độ của nó trong dung dịch, cân bằng hóa học chuyển dịch theo chiều thuận.
- b) Đúng
- c) Đúng
- d) Sai: vì tạo ra nhiều tạp chất do NH_4Cl cũng bị nhiệt phân.

Câu 4. Khi cho dung dịch sodium chloride bão hòa đến dư vào dung dịch copper(II) sulfate loãng, chỉ thấy dấu hiệu nhạt màu, không thấy dấu hiệu dung dịch chuyển sang màu khác. Tương tự, nếu tiến hành thí nghiệm cho dung dịch hydrochloric acid và dung dịch copper(II) sulfate cũng giúp tìm hiểu khả năng phản ứng giữa chúng.

- a. (**Biết**) Dung dịch phản ứng chuyển từ màu xanh sang màu vàng.
- b. (**Hiểu**) Nếu dung dịch chuyển từ màu này sang màu khác thì đề xuất rằng giữa dung dịch copper(II) sulfate và dung dịch hydrochloric acid có phản ứng hình thành phức chất.
- c. (**Hiểu**) Thí nghiệm được tiến hành bằng cách cho từ từ đến dư dung dịch hydrochloric acid loãng vào dung dịch copper(II) sulfate đặc.
- d. (**Vận dụng**) Khả năng thay thế phối tử trong phức chất $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ không phụ thuộc vào nồng độ của anion Cl^- trong dung dịch mà phụ thuộc vào tính acid mạnh của hydrochloric acid.

Lời giải

- a. Đúng.
- b. Đúng. Đó là một trong các dấu hiệu của quá trình tạo phức chất.
- c. Sai. Phải sử dụng dung dịch HCl đặc, dung dịch $CuSO_4$ loãng.
- d. Sai. Phản ứng tạo $[CuCl_4]^{2-}$ từ phức chất aqua của $Cu(II)$ phụ thuộc nồng độ Cl^- . Nồng độ Cl^- trong dung dịch $NaCl$ bão hòa thấp hơn nhiều so với nồng độ Cl^- trong dung dịch HCl đặc.

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 phát biểu sau:

- (a) Glucose phản ứng với thuốc thử Tollens tạo ra gluconic acid.
- (b) Ở điều kiện thường, glucose và saccharose đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.
- (c) Cellulose trinitrate là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.
- (d) Amylopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết α -1,4-glycoside.

(e) Saccharose bị hóa đen trong H_2SO_4 đặc.

(g) Trong công nghiệp thực phẩm, saccharose được dùng để tạo ngọt cho bánh, kẹo, nước giải khát.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

Đáp án: 3

Câu 2: (Hiểu) Cho các polymer sau: polyethylene, poly(methyl methacrylate), poly(vinyl chloride), polyacrylonitrile. Có bao nhiêu polymer điều chế được bằng phản ứng trùng hợp?

Đáp án: 4.

Câu 3: (vận dụng) Sulfuric acid là hoá chất hàng đầu trong nhiều ngành sản xuất, được mệnh danh là “máu” của các ngành công nghiệp. Trong công nghiệp, sulfuric acid được sản xuất bằng phương pháp tiếp xúc. Phương

pháp này gồm 3 giai đoạn chính: sản xuất $SO_2 \rightarrow$ sản xuất $SO_3 \rightarrow$ sản xuất H_2SO_4 .

Ở giai đoạn sản xuất H_2SO_4 : dùng dung dịch H_2SO_4 đặc 98% hấp thụ SO_3 , thu được oleum ($H_2SO_4 \cdot nSO_3$). Hòa tan 33,8 gam oleum vào nước thành 100 mL dung dịch H_2SO_4 (dung dịch A). Để trung hòa 10 mL dung dịch A thì cần vừa đủ V mL dung dịch NaOH 2 M. Biết trong oleum SO_3 chiếm 71% về khối lượng. Tính V?

Đáp án: 40

Hướng dẫn giải

$$n_{H_2SO_4 \cdot SO_3} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn S: } n_{H_2SO_4} = 4 \cdot 0,1 = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow n_{NaOH} = 2 \cdot 0,4 \cdot \frac{10}{100} = 0,08 \text{ mol}$$

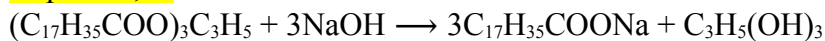
$$\Rightarrow V = 0,04 \text{ lít} = 40 \text{ mL}$$

Câu 4. (Vận dụng) Thành phần chủ yếu của xà phòng thường là muối sodium của palmitic acid hoặc stearic acid. Ngoài ra, trong xà phòng còn có chất độn (làm tăng độ cứng để đúc thành bánh), chất tẩy màu, chất diệt khuẩn và chất tạo hương... Từ 3,5 tấn chất béo chứa 80% khối lượng tristearin (còn 20% tạp chất trơ bị loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng) để sản xuất được m tấn xà phòng chứa 70% khối lượng sodium stearate. Giả sử hiệu suất toàn bộ quá trình là 90%. Giá trị của m bằng bao nhiêu tấn?

(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Lời giải tham khảo

Đáp án: 3,71



$$m_{\text{xà phòng}} = \frac{3,5 \cdot 80\% \cdot 3 \cdot 306}{890 \cdot 70\%} \cdot \frac{90}{100} = 3,71$$

Câu 5. (Vận dụng) 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 đó vài phút nhỏ vài giọt phenolphthalein vào dung dịch gần thanh đồng.

Cho các phát biểu sau:

(1) Hai kim loại kẽm và đồng đều bị ăn mòn.

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

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

(4) Không kim loại nào bị ăn mòn, nếu thay dung dịch NaCl thành dung dịch HCl thì ăn mòn mới diễn ra.

(5) Kẽm bị ăn mòn, đồng không bị ăn mòn.

(6) Dung dịch gần thanh đồng dần chuyển sang màu hồng.

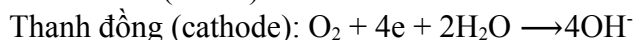
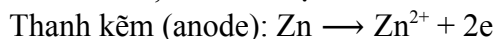
Sau bước 3, có bao nhiêu phát biểu đúng?

Lời giải

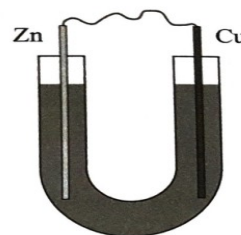
Đáp án: 3

Gồm phát biểu (2) và (5) (6)

Sau bước 3, ăn mòn điện hóa diễn ra:



Kết quả, Zn bị ăn mòn (Zn bị oxi hóa)



Dung dịch gần thành Cu có môi trường base làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng

Câu 6. (Vận dụng) Độ tan của Ca(OH)_2 trong nước ở 25°C là 0,17 gam/100 gam nước. Dung dịch bão hòa Ca(OH)_2 có khối lượng riêng là 1,02 g/mL. Giá trị pH của dung dịch Ca(OH)_2 bão hòa bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn sau dấu phẩy 1 chữ số)

Đáp án: 12,7

Lời giải:

Với 100 gam nước, khối lượng dung dịch bão hòa Ca(OH)_2 là 100,17 gam.

Thể tích dung dịch Ca(OH)_2 bão hòa = $100,17 : 1,02 = 98,2 \text{ (mL)} = 0,0982 \text{ L}$.

Nồng độ mol của dung dịch Ca(OH)_2 bão hòa = $\frac{0,17}{74 \cdot 0,0982} = 0,0234 \text{ M}$

$[\text{OH}^-] = 0,0468 \text{ M}$

$\text{pOH} = -\lg[\text{OH}^-] = 1,33$

$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 12,67$

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

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