

DỰ ÁN LÀM ĐỀ THI THỬ THPT
MÔN HÓA HỌC
NĂM HỌC: 2024 – 2025

1. KHUNG MA TRẬN

- Thời điểm kiểm tra: Hoàn thành chương trình cấp THPT.

- Thời gian làm bài: 50 phút.

- Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm 100%.

- Cấu trúc:

+ Mức độ đề: *Biết: 27,5%; Hiểu: 40%; Vận dụng: 32,5%.*

+ Dạng I: trắc nghiệm chọn 1 phương án: 4,5 điểm (*gồm 18 câu hỏi (18 ý): Biết: 13 câu, Hiểu: 1 câu, vận dụng: 4 câu*), mỗi câu 0,25 điểm;

+ Dạng II: trắc nghiệm đúng sai: 4,0 điểm (*gồm 4 câu hỏi (16 ý): Biết: 3 ý, Hiểu: 7 ý, vận dụng: 6 ý*); đúng 1 ý 0,1-2 ý 0,25-3 ý 0,5-4 ý 1 điểm.

+ Dạng III: trắc nghiệm trả lời ngắn: 1,5 điểm (*gồm 6 câu hỏi (6 ý): nhận biết: 0 câu, thông hiểu: 4 câu, vận dụng: 2 câu*), mỗi câu 0,25 điểm:

MA TRẬN SỐ 4: ĐỀ PHÁT TRIỂN TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2024-2025

Giáo Viên Thực Hiện: **Đình Quang Thanh (Hòa Bình)**

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

Lớp	Chương/Chuyên đề	Phần I			Phần II			Phần III	
		Biết (8 câu)	Hiểu (6 câu)	VD (4 câu)	Biết (3 ý)	Hiểu (8 ý)	VD (5 ý)	Hiểu (2 câu)	VD (4 câu)
10 0,5đ (5%)	Chương 4								
	Chương 5								
	Chương 6		Câu 4						
	Chương 1		Câu 16						
	Chương 2								Câu 3

	Chương 3								
	Chương 4								
	Chương 5,6			Câu 7					
12 đđ (80%)	Chương 1	Câu 1	Câu 11						Câu 4
	Chương 2	Câu 2	Câu 6					Câu 1	
	Chương 3	Câu 3 Câu 10		Câu 12	Câu 1a	Câu 1b Câu 1c	Câu 1d		
	Chương 4	Câu 8		Câu 17		Câu 2a Câu 2b	Câu 2c Câu 2d	Câu 2	
	Chương 5	Câu 9		Câu 18					
	Chương 6	Câu 13	Câu 5						Câu 5
	Chương 7	Câu 14			Câu 3a	Câu 3b Câu 3c	Câu 3d		Câu 6
	Chương 8		Câu 15		Câu 4a	Câu 4b Câu 4c	Câu 4d		
Biết chiếm 27,5% ; Hiểu chiếm 40% ; Vận Dụng chiếm 32,5%									

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

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

Họ và Tên Giáo Viên	Số Điện Thoại & Zalo	Ghi chú
Giáo viên soạn:		
Giáo viên phân biện:		

2. MẪU TRÌNH BÀY ĐỀ

ĐỀ THI THỬ THPT NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN HÓA HỌC LỚP 12

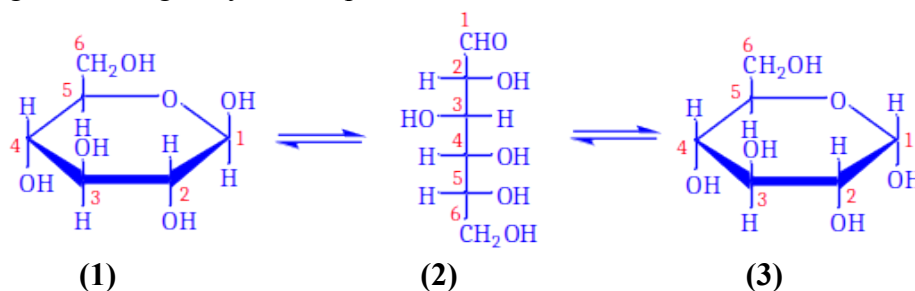
Thời gian làm bài 50 phút

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

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

- A. CH_3COOH . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$. C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. CH_3OH .

Câu 2: (biết) Glucose là một trong hai dạng monosaccharide phổ biến trong đời sống. Glucose có một dạng mạch hở và hai dạng mạch vòng chuyển hóa qua lại lẫn nhau:



Ở dạng mạch vòng, nhóm -OH hemiacetal của glucose ở vị trí C số.

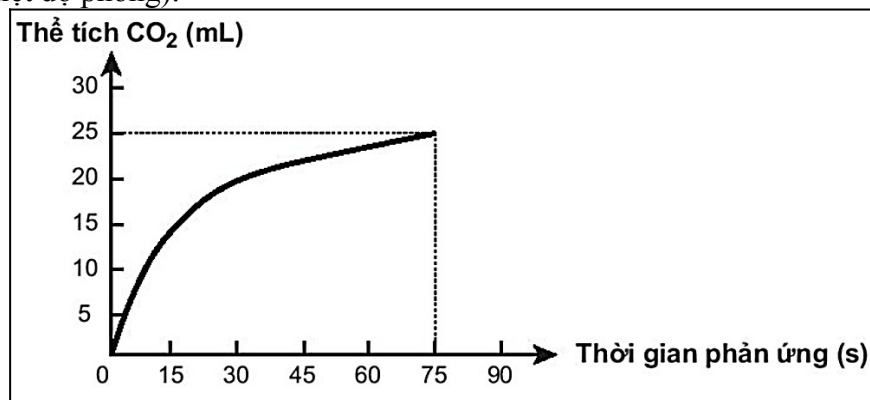
- A. 1. B. 2. C. 5. D. 6.

Câu 3: (biết) Protein là hợp chất cao phân tử được tạo thành từ một hay nhiều

- A. monosaccharide. B. chuỗi polypeptide. C. polysaccharide. D. disaccharide.

Câu 4: (hiểu) Thực hiện phản ứng sau: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Theo dõi và ghi lại thể tích khí CO_2 thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (Thể tích khí đo được ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).

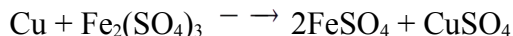
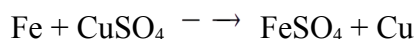


Sự phụ thuộc thể tích khí CO_2 theo thời gian

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng?

- A. Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.
 B. Khi phản ứng hóa học xảy ra, tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.
 C. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33 mL/s.
 D. Tốc độ trung bình của phản ứng trong các khoảng thời gian 15 giây là như nhau.

Câu 5: (hiểu) Cho các phản ứng sau:



Sắp xếp các cặp oxi - hóa khử nào sau đây đúng theo thứ tự tăng dần thế điện cực chuẩn?

- A. Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.
 B. $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe .
 C. Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.
 D. Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Fe^{2+}/Fe .

Câu 6: (hiểu) Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y không tan trong nước.
 B. X không có phản ứng tráng bạc.
 C. Y có phân tử khối bằng 342.
 D. X có tính chất của alcohol đa chức.

Câu 7: (VD) Cho m gam alcohol X ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) tác dụng hoàn toàn với kim loại Na dư, thu được 0,4958 lít khí H_2 (ở đkc). Giá trị của m là

- A. 2,40. B. 0,60. C. 1,84. D. 0,92.

Câu 8: (biết) Vật liệu polymer nào sau đây không dùng làm keo dán?

- A. Hồ tinh bột.
 B. Nhựa vữa sẫm.
 C. Poly(phenol formaldehyde).
 D. Poly(urea-formaldehyde)

Câu 9: (biết) Cho dãy sắp xếp các kim loại theo chiều giảm dần tính khử: Na, Mg, Al, Fe. Trong số các cặp oxi hoá - khử sau, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ nhất?

- A. Mg^{2+}/Mg . B. Fe^{2+}/Fe . C. Na^+/Na . D. Al^{3+}/Al .

Câu 10: (biết) Valine ($(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$) là một amino acid thiết yếu, cơ thể không thể tự tổng hợp được mà phải hấp thu từ thức ăn hoặc dược phẩm. Tên của valine theo danh pháp thay thế là

- A. 2-amino-3-methylbutanoic acid.
 B. 2-amino-4-methylbutanoic acid.
 C. 4-methyl-2-aminobutanoic acid.
 D. 2-aminopentanoic acid.

Câu 11: (hiểu) Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
 B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.
 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 12: (VD) Cho hằng số phân li base (K_C) của một số amine trong dung môi nước ở 25 °C:

Chất	Methylamine	Aniline	Dimethylamine
K_C	$10^{-3,38}$	$10^{-9,4}$	$10^{-3,23}$

Thứ tự tăng dần tính base của các amine là

- A. aniline, methylamine, dimethylamine.
 B. methylamine, aniline, dimethylamine.
 C. aniline, dimethylamine, methylamine.
 D. dimethylamine, methylamine, aniline.

Câu 13: (biết) Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây ở trạng thái lỏng?

- A. Zn. B. Hg. C. Ag. D. Cu.

Câu 14: (biết) Trong quá trình Solvay, ở giai đoạn tạo thành NaHCO_3 tồn tại cân bằng sau:



Khi làm lạnh dung dịch trên, muối bị tách ra khỏi dung dịch là

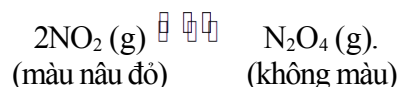
- A. NaHCO_3 . B. NH_4Cl . C. NaCl. D. NH_4HCO_3 .

Câu 15: (hiểu) Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Tất cả các nguyên tố thuộc nhóm B đều là nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất.
 B. Các nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất thường có nhiệt độ nóng chảy cao hơn các kim loại nhóm IA và IIA.
 C. Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố chromium trong hợp chất K_2CrO_4 và $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bằng nhau.
 D. Trạng thái oxi hóa thường gặp của Mn là +2, +4, +7.

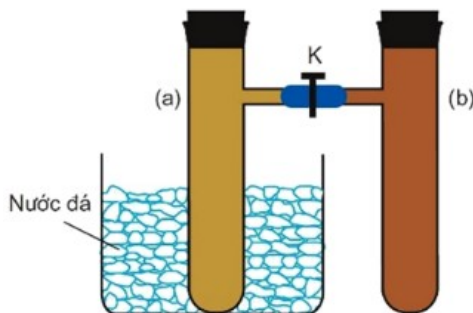
Câu 16: (hiểu)

Cho cân bằng sau trong bình kín:

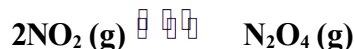


Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần.

Phản ứng thuận có



Thí nghiệm nhận biết sự chuyển dịch cân bằng



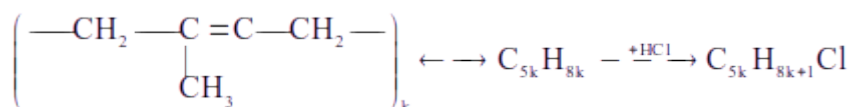
A. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

B. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

C. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng thu nhiệt.

D. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng thu nhiệt.

Câu 17: (VD) Khi cho polyisoprene tham gia phản ứng cộng với HCl thu được một loại polymer có chứa 14,76% chlorine về khối lượng. Trung bình một phân tử HCl phản ứng với k mắt xích trong mạch polymer theo sơ đồ:



Giá trị của k là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

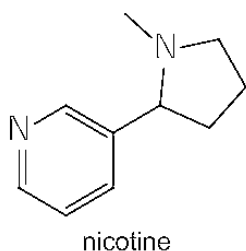
Câu 18: (vận dụng) Sức điện động chuẩn của các pin điện hóa: Zn – Cu là 1,1V; Cu – Ag là 0,46V. Biết thế điện

cực chuẩn $E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 = +0,8\text{V}$. Thế điện cực chuẩn $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0$ và $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0$ có giá trị lần lượt là

A. – 0,76V và + 0,34V. B. – 1,46V và – 0,34V. C. + 1,56V và + 0,64V. D. – 1,56V và + 0,64V.

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: Trong cây thuốc lá có nicotine. Đây là một hợp chất gây nghiện. Công thức cấu tạo của nicotine được cho ở hình bên dưới. Ở điều kiện thường, nicotine là chất lỏng nhờn, không màu đến nâu vàng, hút ẩm, dễ hòa tan trong ethyl alcohol, ether hoặc dầu nhẹ



a. (B) Nicotine là một arylamine hai chức.

b. (H) Nicotine phản ứng với HCl trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1 : 2

c. (H) Nicotine có số liên kết σ (sigma) là 26.

d. (VD) Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong nicotine là 17,28%.

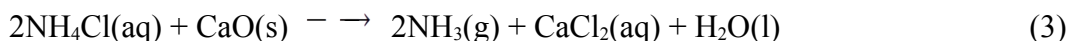
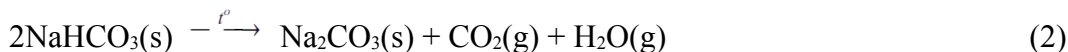
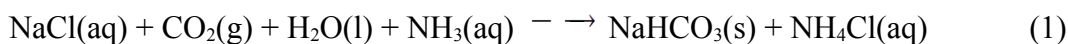
Câu 2: Sợi aramid là một loại sợi tổng hợp bền và chịu nhiệt và tạo từ **polymer X có cấu tạo như hình bên**. Chúng được sử dụng trong các ứng dụng hàng không vũ trụ và quân sự, làm vải áo giáp chống đạn đạo và vật liệu tổng

hợp đan đạo, làm dây thừng biển, gia cố thân tàu biển, làm chất thay thế amiăng và trong nhiều mặt hàng tiêu dùng nhẹ khác nhau, từ vỏ điện thoại đến vợt tennis.



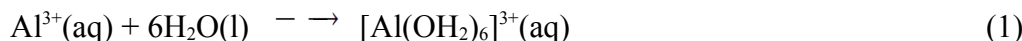
- a. (H) Polymer **X** tạo nên sợi aramid thuộc loại polyamide.
- b. (H) Số nguyên tử oxygen có trong mỗi mắt xích của **X** là 2.
- c. (VD) Thủy phân hoàn toàn **X** trong dung dịch kiềm thu được amine hai chức và carboxylic acid hai chức.
- d. (VD) Thành phần % theo khối lượng của carbon trong **X** là 61,993%.

Câu 3: Soda được sản xuất theo phương pháp Solvay theo các phương trình hóa học sau:



Những phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- a. (H) Phản ứng (1) cho thấy H_2CO_3 ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) có tính acid mạnh hơn dung dịch HCl.
 - b. (H) Muối sodium hydrogencarbonate ít tan trong nước và kém bền khi bị nung nóng.
 - c. (B) Phản ứng (3) nhằm thu hồi và tái sử dụng NH_3 .
 - d. (VD) Trong phản ứng (2) khối lượng chất rắn giảm 45% sau khi nung (giả sử hiệu suất nung là 100%).
- Câu 4:** Khi hoà tan một lượng phen nhôm - kali vào nước thì có các quá trình cơ bản sau diễn ra:



Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a. (B) Quá trình (1) là quá trình tạo phức chất aqua của cation Al^{3+} . Quá trình này diễn ra rất thuận lợi.
- b. (H) Các quá trình (1) và (2) giúp giải thích vì sao cation Al^{3+} là một base trong dung dịch nước theo Bronsted – Lowry.
- c. (H) Ở quá trình (2), các phân tử nước đóng vai trò là dung môi.
- d. (VD) Để thu được nhiều kết tủa keo thì cần hoà tan lượng nhỏ phen trong lượng lớn nước.

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) Cho các thông tin sau đây về tinh bột: (1) Là một Polysaccharide, (2) Không tan trong nước lạnh, (3) Vị ngọt, (4) Thủy phân tạo glucose, (5) Thủy phân tạo fructose, (6) Chuyển màu xanh tím khi gặp dung dịch iodine, (7) Không điều chế được saccharose. Có bao nhiêu thông tin là **đúng**?

Câu 2: (hiểu) Cho các polymer sau: cellulose, polybutadiene, tơ tằm, protein, polystyrene, amylose, tơ visco poly(methyl metacrylate). Có bao nhiêu polymer thuộc loại polymer thiên nhiên?

Câu 3: (vận dụng) Dung dịch X gồm NH_3 0,1M ($K_b = 1,80 \cdot 10^{-5}$) và NH_4Cl 0,1M. Tính pH của dung dịch X, bỏ qua sự điện li của nước.

Câu 4: (vận dụng) Một loại chất béo chứa 88,4% triolein về khối lượng còn lại là tạp chất trơ. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa loại chất béo trên bằng dung dịch NaOH thu được một loại xà phòng chứa 66,88% muối sodium oleate về khối lượng. Giả thiết các tạp chất trơ được loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng, hiệu suất của cả quá trình là 80%. Quy cách đóng gói mỗi bánh xà phòng ướp đắng có khối lượng tịnh là 90 gam.

Để sản xuất được một đơn hàng một triệu bánh xà phòng mướp đắng thì khối lượng chất béo tối thiểu cần sử dụng là bao nhiêu tấn?

Câu 5: (vận dụng) Cần dùng 2 tấn quặng bauxite chứa x % Al_2O_3 để sản xuất được 540kg Al. Giá trị của x

Câu 6: (vận dụng) Tiến hành điện phân với điện cực trơ có màng ngăn 200 mL dung dịch NaCl cho tới khi cathode thoát ra 0,2479 L khí (đkc) thì ngừng điện phân. Tính pH của dung dịch sau điện phân.

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

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

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

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

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	5	4	82,5
2	4	5	51
3	9,26	6	13

4. GIẢI CHI TIẾT

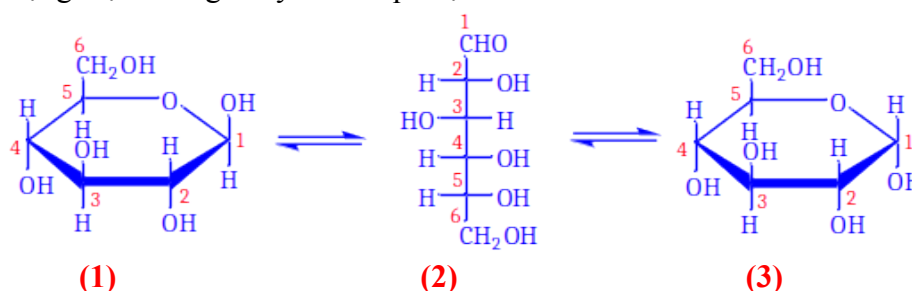
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

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

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

- A. CH_3COOH . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$. **C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.** D. CH_3OH .

Câu 2: (biết) Glucose là một trong hai dạng monosaccharide phổ biến trong đời sống. Glucose có một dạng mạch hở và hai dạng mạch vòng chuyển hóa qua lại lẫn nhau:



Ở dạng mạch vòng, nhóm -OH hemiacetal của glucose ở vị trí C số.

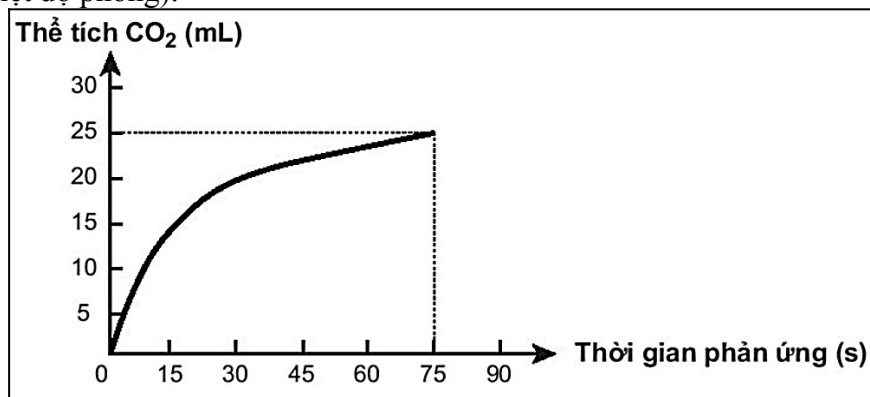
- A. 1.** B. 2. C. 5. D. 6.

Câu 3: (biết) Protein là hợp chất cao phân tử được tạo thành từ một hay nhiều

- A. monosaccharide. **B. chuỗi polypeptide.** C. polysaccharide. D. disaccharide.

Câu 4: (hiểu) : Thực hiện phản ứng sau: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Theo dõi và ghi lại thể tích khí CO_2 thoát ra theo thời gian, thu được đồ thị như sau (Thể tích khí đo được ở áp suất khí quyển và nhiệt độ phòng).

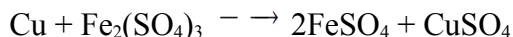
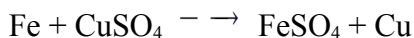


Sự phụ thuộc thể tích khí CO_2 theo thời gian

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng?

- A. Ở thời điểm 90 giây, tốc độ phản ứng bằng 0.
- B. Khi phản ứng hóa học xảy ra, tốc độ phản ứng giảm dần theo thời gian.
- C. Tốc độ trung bình của phản ứng trong khoảng thời gian từ thời điểm đầu đến 75 giây là 0,33 mL/s.
- D. Tốc độ trung bình của phản ứng trong các khoảng thời gian 15 giây là như nhau.**

Câu 5: (hiểu) Cho các phản ứng sau:



Sắp xếp các cặp oxi - hóa khử nào sau đây đúng theo thứ tự tăng dần thế điện cực chuẩn?

- A. Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.**
- B. $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe .
- C. Cu^{2+}/Cu ; Fe^{2+}/Fe ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$.
- D. Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Fe^{2+}/Fe .

Câu 6: (hiểu) Thủy phân saccharose, thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Y không tan trong nước.
- B. X không có phản ứng tráng bạc.
- C. Y có phân tử khối bằng 342.
- D. X có tính chất của alcohol đa chức.**

Câu 7: (VD) Cho m gam alcohol X ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) tác dụng hoàn toàn với kim loại Na dư, thu được 0,4958 lít khí H_2 (ở đkc). Giá trị của m là

- A. 2,40.
- B. 0,60.
- C. 1,84.**
- D. 0,92.

Hướng dẫn giải

$$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \frac{1}{2}\text{H}_2$$

$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot \frac{0,4958}{24,79} = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,4 \cdot 46 = 1,84 \text{ (gam)}$$

Chọn C

Câu 8: (biết) Vật liệu polymer nào sau đây không dùng làm keo dán?

- A. Hồ tinh bột.
- B. Nhựa vữa sẫm.
- C. Poly(phenol formaldehyde).**
- D. Poly(urea-formaldehyde)

Câu 9: (biết) Cho dãy sắp xếp các kim loại theo chiều giảm dần tính khử: Na, Mg, Al, Fe. Trong số các cặp oxi hoá - khử sau, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ nhất?

- A. Mg^{2+}/Mg . B. Fe^{2+}/Fe . C. Na^+/Na . D. Al^{3+}/Al .

Câu 10: (biết) Valine $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ là một amino acid thiết yếu, cơ thể không thể tự tổng hợp được mà phải hấp thu từ thức ăn hoặc dược phẩm. Tên của valine theo danh pháp thay thế là

- A. 2-amino-3-methylbutanoic acid. B. 2-amino-4-methylbutanoic acid.
C. 4-methyl-2-aminobutanoic acid. D. 2-aminopentanoic acid.

Câu 11: (hiểu) Dãy gồm các chất được xếp theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần từ trái sang phải là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$.

Câu 12: (VD) Cho hằng số phân li base (K_C) của một số amine trong dung môi nước ở 25 °C:

Chất	Methylamine	Aniline	Dimethylamine
K_C	$10^{-3,38}$	$10^{-9,4}$	$10^{-3,23}$

Thứ tự tăng dần tính base của các amine là

- A. aniline, methylamine, dimethylamine. B. methylamine, aniline, dimethylamine.
C. aniline, dimethylamine, methylamine. D. dimethylamine, methylamine, aniline.

Câu 13: (biết) Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây ở trạng thái lỏng?

- A. Zn. B. Hg. C. Ag. D. Cu.

Câu 14: (biết) Trong quá trình Solvay, ở giai đoạn tạo thành NaHCO_3 tồn tại cân bằng sau:



Khi làm lạnh dung dịch trên, muối bị tách ra khỏi dung dịch là

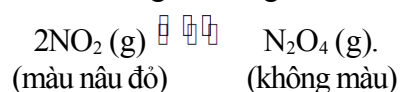
- A. NaHCO_3 . B. NH_4Cl . C. NaCl. D. NH_4HCO_3 .

Câu 15: (hiểu) Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Tất cả các nguyên tố thuộc nhóm B đều là nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất.
B. Các nguyên tố chuyển tiếp dãy thứ nhất thường có nhiệt độ nóng chảy cao hơn các kim loại nhóm IA và IIA.
C. Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố chromium trong hợp chất K_2CrO_4 và $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bằng nhau.
D. Trạng thái oxi hóa thường gặp của Mn là +2, +4, +7.

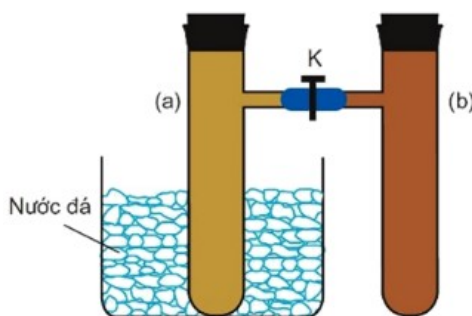
Câu 16: (hiểu)

Cho cân bằng sau trong bình kín:

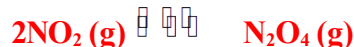


Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần.

Phản ứng thuận có



Thí nghiệm nhận biết sự chuyển dịch cân bằng



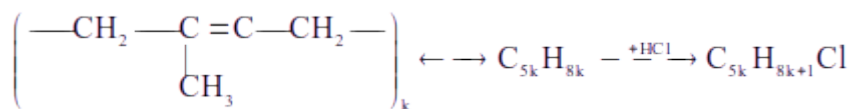
- A. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

- B. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.

- C. $\Delta_r H_{298}^0 > 0$, phản ứng thu nhiệt.

- D. $\Delta_r H_{298}^0 < 0$, phản ứng thu nhiệt.

Câu 17: (VD) Khi cho polyisoprene tham gia phản ứng cộng với HCl thu được một loại polymer có chứa 14,76% chlorine về khối lượng. Trung bình một phân tử HCl phản ứng với k mắt xích trong mạch polymer theo sơ đồ:



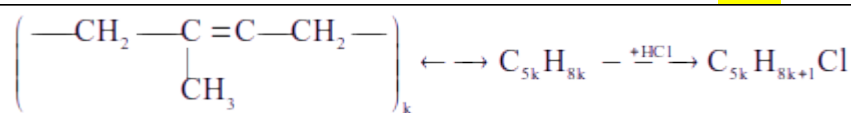
Giá trị của k là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.



$$\% \text{Cl} = \frac{35,5}{68k + 36,5} \cdot 100 = 14,76$$

$$\rightarrow k = 3$$

Câu 18: (vận dụng) Sức điện động chuẩn của các pin điện hóa: Zn – Cu là 1,1V; Cu – Ag là 0,46V. Biết thế điện cực chuẩn $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,8\text{V}$. Thế điện cực chuẩn $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}$ và $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}$ có giá trị lần lượt là

A. – 0,76V và + 0,34V. B. – 1,46V và – 0,34V. C. + 1,56V và + 0,64V. D. – 1,56V và + 0,64V.

Hướng dẫn giải

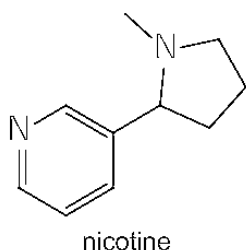
Pin Cu–Ag: $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} - E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0,46 \Rightarrow E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0,8 - 0,46 = + 0,34 \text{ V}.$

Pin Zn–Cu: $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} - E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = 1,1 \Rightarrow E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = 0,34 - 1,1 = -0,76 \text{ V}.$

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

Câu 1: Trong cây thuốc lá có nicotine. Đây là một hợp chất gây nghiện. Công thức cấu tạo của nicotine được cho ở hình bên dưới. Ở điều kiện thường, nicotine là chất lỏng nhờn, không màu đến nâu vàng, hút ẩm, dễ hòa tan trong ethyl alcohol, ether hoặc dầu nhẹ



a. (B) Nicotine là một arylamine hai chức.

b. (H) Nicotine phản ứng với HCl trong dung dịch theo tỉ lệ mol 1 : 2

c. (H) Nicotine có số liên kết σ (sigma) là 26.

d. (VD) Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong nicotine là 17,28%.

Hướng dẫn giải:

a. S. Nicotine có nguyên tử nitrogen không liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon trong vòng benzene.

b. Đ. Có 2 nguyên tử nitrogen nên tác dụng HCl theo tỉ lệ mol 1 : 2.

c. S. Nicotine có CTPT là $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$; có 2 vòng nên có số liên kết σ là $26 - 1 + 2 = 27$.

d. Đ. $\% \text{N} = \frac{14.2}{12.10 + 14 + 14.2} \cdot 100 = 17,28\%$

Câu 2:

Sợi aramid là một loại sợi tổng hợp bền và chịu nhiệt và tạo từ polymer **X** có cấu tạo như hình bên. Chúng được sử dụng trong các ứng dụng hàng không vũ trụ và quân sự, làm vải áo giáp chống đạn đạo và vật liệu tổng hợp đạn đạo, làm dây thừng biển, gia cố thân tàu biển, làm chất thay thế amiăng và trong nhiều mặt hàng tiêu dùng nhẹ khác nhau, từ vỏ điện thoại đến vợt tennis.

a. (H) Polymer **X** tạo nên sợi aramid thuộc loại polyamide.

b. (H) Số nguyên tử oxygen có trong mỗi mắt xích của **X** là 2.

c. (VD) Thủy phân hoàn toàn **X** trong dung dịch kiềm thu được amine hai chức và carboxylic acid hai chức.

d. (VD) Thành phần % theo khối lượng của carbon trong **X** là 61,993%.

a. **Đúng.**

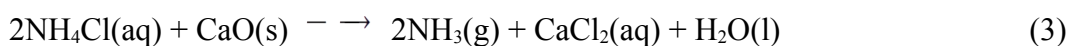
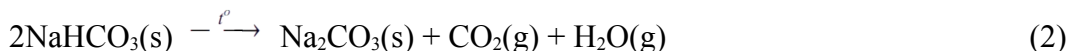
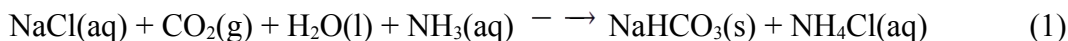
b. **Đúng.**

c. **Sai.** Thu được amine $C_6H_4(NH_2)_2$ và muối $C_6H_4(COONa)_2$

d. **Sai.**
$$\%m_C = \frac{14.12}{13 + 76 + 43 + 76 + 45} \cdot 100 = 66,403\%$$

Câu 3:

Soda được sản xuất theo phương pháp Solvay theo các phương trình hóa học sau:



Những phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

a. (H) Phản ứng (1) cho thấy H_2CO_3 ($CO_2 + H_2O$) có tính acid mạnh hơn dung dịch HCl.

b. (H) Muối sodium hydrogencarbonate ít tan trong nước và kém bền khi bị nung nóng.

c. (B) Phản ứng (3) nhằm thu hồi và tái sử dụng NH_3 .

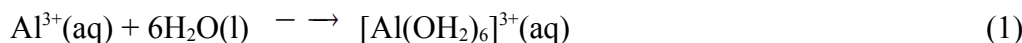
d. (VD) Trong phản ứng (2) khối lượng chất rắn giảm 45% sau khi nung (giả sử hiệu suất nung là 100%).

Hướng dẫn giải

Phát biểu không đúng: (a); (d)

Câu 4:

Khi hoà tan một lượng phèn nhôm - kali vào nước thì có các quá trình cơ bản sau diễn ra:



Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. (B) Quá trình (1) là quá trình tạo phức chất aqua của cation Al^{3+} . Quá trình này diễn ra rất thuận lợi.

b. (H) Các quá trình (1) và (2) giúp giải thích vì sao cation Al^{3+} là một base trong dung dịch nước theo Bronsted – Lowry.

c. (H) Ở quá trình (2), các phân tử nước đóng vai trò là dung môi.

d. (VD) Để thu được nhiều kết tủa keo thì cần hoà tan lượng nhỏ phèn trong lượng lớn nước.

Hướng dẫn giải

(a) **Đúng.** Phản ứng 1 chiều

(b) **Sai.** Là acid

(c) **Sai.** Vừa là dung môi, vừa là chất tạo phối tử thay thế

(d) **Sai.** Cả phèn và nước đều lớn

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

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

Câu 1: (hiểu) Cho các thông tin sau đây về tinh bột: (1) Là một Polysaccharide, (2) Không tan trong nước lạnh, (3) Vị ngọt, (4) Thủy phân tạo glucose, (5) Thủy phân tạo fructose, (6) Chuyển màu xanh tím khi gặp dung dịch iodine, (7) Không điều chế được saccharose. Có bao nhiêu thông tin là **đúng**?

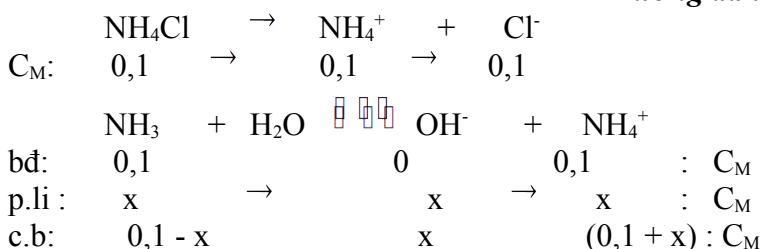
Đáp án: 5.

Câu 2: (hiểu) Cho các polymer sau: cellulose, polybutadiene, tơ tằm, protein, polystyrene, amylose, tơ visco poly(methyl metacrylate). Có bao nhiêu polymer thuộc loại polymer thiên nhiên?

Đáp án: 4.

Câu 3: (vận dụng) Dung dịch X gồm NH_3 0,1M ($K_b = 1,80 \cdot 10^{-5}$) và NH_4Cl 0,1M. Tính pH của dung dịch X, bỏ qua sự điện li của nước.

Hướng dẫn giải



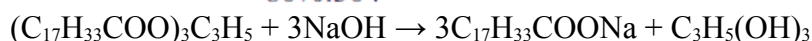
$$\text{Biểu thức tính } K_b = \frac{(0,1+x) \cdot x}{0,1-x} = 1,8 \cdot 10^{-5}$$

$$\text{Giải phương trình ta có } x = 1,8 \cdot 10^{-5} \Rightarrow \text{pOH} = -\lg(1,8 \cdot 10^{-5}) = 4,74 \Rightarrow \text{pH} = 14 - 4,745 = 9,26.$$

Câu 4: (vận dụng) Một loại chất béo chứa 88,4% triolein về khối lượng còn lại là tạp chất trơ. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa loại chất béo trên bằng dung dịch NaOH thu được một loại xà phòng chứa 66,88% muối sodium oleate về khối lượng. Giả thiết các tạp chất trơ được loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng, hiệu suất của cả quá trình là 80%. Quy cách đóng gói mỗi bánh xà phòng ướp đắng có khối lượng tịnh là 90 gam. Để sản xuất được một đơn hàng một triệu bánh xà phòng ướp đắng thì khối lượng chất béo tối thiểu cần sử dụng là bao nhiêu kg?

Đáp số:.....

$$n_{\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}} = \frac{90 \cdot 1000000 \cdot 66,88\%}{80\% \cdot 304} = 247500 \text{ mol} = 247,5 \text{ kmol}$$



$$n_{(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5} = n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = \frac{247,5}{3} = 82,5 \text{ kmol}$$

$$m \text{ chất béo} = 82,5 \cdot \frac{100}{88,4} = 82500 \text{ kg}$$

Câu 5: (vận dụng) Cần dùng 2 tấn quặng bauxite chứa x % Al_2O_3 để sản xuất được 540kg Al. Giá trị của x

Hướng dẫn giải

Đáp số : 51

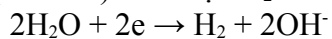
$$\begin{aligned} n_{\text{Al}} &= \frac{540}{27} = 20 \text{ kmol} \Rightarrow n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{20}{2} = 10 \text{ kmol} \Rightarrow m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 10 \cdot 102 = 1020 \text{ kg} = 1,020 \text{ tấn} \\ \Rightarrow x &= \frac{1,02}{2} \cdot 100\% = 51\%. \end{aligned}$$

Câu 6: (vận dụng) Tiến hành điện phân với điện cực trơ có màng ngăn 200 mL dung dịch NaCl cho tới khi cathode thoát ra 0,2479 L khí (đkc) thì ngừng điện phân. Tính pH của dung dịch sau điện phân.

Hướng dẫn giải

Phương trình điện phân: $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{điện phân có màng ngăn}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$

Ở cực âm (cathode) thu được H_2 và NaOH:



$$n_{\text{H}_2} = 0,01 \rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,02 \rightarrow [\text{OH}^-] = 0,02/0,2 = 0,1\text{M} \rightarrow \text{pH} = 13.$$

.....

----- Hết phần giải chi tiết -----

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>