

SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH  
TRƯỜNG THPT CÙ HUY CẬN

ĐỀ THI THỬ TN THPT NĂM 2025 – Lần 1

Môn: Hóa học 12

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi gồm 28 câu, 3 phần)

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

(Cho biết nguyên tử khối:  $H = 1, O = 16, C = 12, N = 14, Cl = 35,5, Br = 80, Mg = 24, Na = 23, K = 39, Ca = 40, Fe = 56, Zn = 65, Cu = 64, Mn = 55$ )

**Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

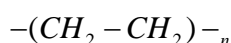
**Câu 1:** (ID: 748644) "Điện phân là quá trình...(1)... xảy ra trên bề mặt các điện cực dưới tác dụng của dòng điện một chiều đi qua dung dịch chất...(2)...". Nội dung phù hợp trong các ô trống (1), (2) lần lượt là

- A. oxi hóa - khử, điện li.      B. khử, rắn.      C. oxi hoá, khí      D. oxi hóa - khử, khí.

**Câu 2:** (ID: 748645) Sodium carbonate có dạng bột màu trắng, còn được gọi là soda, Soda được sử dụng tẩy rửa dầu, mỡ bám trên các dụng cụ, thiết bị. Công thức của soda là

- A.  $NaHCO_3$ .      B.  $Na_2CO_3$ .      C.  $NaHSO_3$ .      D.  $KHCO_3$ .

**Câu 3:** (ID: 748646) Tên gọi của polymer có công thức cho dưới đây là



- A. polyethylene.      B. polystyrene.  
C. poly(methyl metacrylat).      D. poly(vinyl chloride).

**Câu 4:** (ID: 748647) Liên kết ion được hình thành

- A. do lực hút tĩnh điện giữa ion dương và ion âm.  
B. giữa phân tử phân cực với phân tử phân cực khác.  
C. do lực hút giữa một phân tử với một phân tử khác.  
D. do lực hút giữa một nguyên tử với một nguyên tử khác

**Câu 5:** (ID: 748648) Nguyên tử của nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 16. Cấu hình electron của ion  $X^{2-}$  là

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .      B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$       C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .      D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .

**Câu 6:** (ID: 748649) Chất nào sau đây làm mất tính cứng của nước cứng vĩnh cửu?

- A.  $NaCl$ .      B.  $Na_2CO_3$ .      C.  $NaNO_3$ .      D.  $HCl$ .

**Câu 7:** (ID: 748650) Keo dán dùng để kết dính các vật liệu và được sử dụng rộng rãi trong đời sống, sản xuất.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhựa vâ sãm là dung dịch keo của cao su trong dung môi hữu cơ dùng để vâ sãm xe.  
(b) Keo dán epoxy gồm hai thành phần là hợp chất có chứa hai nhóm epoxy ở hai đầu và chất đóng rắn.  
(c) Bản chất của keo dán epoxy là tạo ra polymer có cấu trúc mạng không gian bền chắc, giúp gắn kết tốt hai vật liệu lại với nhau.  
(d) Khi sử dụng keo dán poly(urea-formaldehyde) cần bổ sung chất đóng rắn để tạo polymer có mạch phân nhánh.

Các phát biểu đúng là

- A. (a), (b), (c).      B. (a), (b), (d).      C. (b), (c), (d).      D. (a), (c), (d).

**Câu 8:** (ID: 748651) Mùi tanh của cá là hỗn hợp các amine và một số tạp chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi chế biến thực phẩm, nên áp dụng cách nào sau đây?

- A. Ngâm cá trong nước để amine tan vào nước.      B. Rửa cá bằng giấm ăn.  
C. Rửa cá bằng dung dịch soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ).      D. Rửa cá bằng dung dịch nước muối.

**Câu 9:** (ID: 748652) Phổ khối lượng (MS) là phương pháp hiện đại để xác định phân tử khối của các hợp chất hữu cơ. Kết quả phân tích phổ khối lượng cho thấy phân tử khối của hợp chất hữu cơ X là 88. Chất X có thể là

- A. acetic acid.      B. ethyl acetate.      C. acetone.      D. trimethylamine.

**Câu 10:** (ID: 748653) Công thức cấu tạo thu gọn của ethylamine là

- A.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .      B.  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$ .      C.  $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$       D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

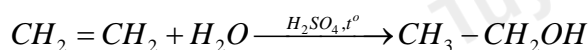
**Câu 11:** (ID: 748654) Chất nào sau đây thuộc loại polisaccharide?

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

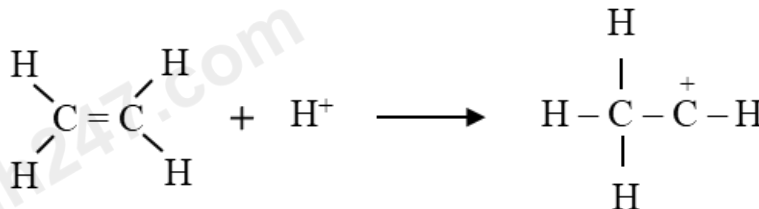
**Câu 12:** (ID: 748655) Khi thay nhóm -OH ở nhóm carboxyl của carboxylic acid bằng nhóm OR' thì được

- A. ester.      B. amine.      C. amino acid.      D. acid béo.

**Câu 13:** (ID: 748656) Phương trình hoá học của phản ứng hydrate hóa ethylene để điều chế ethanol là:



Giai đoạn (1) trong cơ chế của phản ứng trên xảy ra như sau:



Nhận định nào sau đây không đúng?

- A. Trong giai đoạn (1) có sự hình thành liên kết  $\sigma$       B. Trong giai đoạn (1) có sự phân cắt liên kết  $\pi$ .  
C. Phản ứng hydrate hóa ethylene là phản ứng thế.      D. Trong phân tử ethylene có 5 liên kết  $\sigma$ .

**Câu 14:** (ID: 748657) Tên gọi của ester  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  là

- A. ethyl acetate.      B. methyl propionate.      C. ethyl propionate.      D. methyl acetate.

**Câu 15:** (ID: 748658) "Chất béo là trieste của ... (1) ... với các ... (2) ..., gọi chung là các triglyceride." Nội dung phù hợp trong ô trống (1), (2) lần lượt là

- A. methyl alcohol, acid béo.      B. glycerol, acid béo.  
C. ethylen glycol, acid béo.      D. glycerol, acetic acid.

**Câu 16:** (ID: 748659) Giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại được gọi là điểm đẳng điện (hiệu là pI). Khi  $\text{pH} < \text{pI}$  thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation, còn khi  $\text{pH} > \text{pI}$  thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion. Khi đặt trong một điện trường dạng anion sẽ di chuyển về cực (+) còn dạng

cation sẽ di chuyển về cực (-). Tính chất này được gọi là tính điện di và được dùng để tách, tinh chế amino acid ra khỏi hỗn hợp của chúng. Cho các giá trị pI của các chất sau:

Chất	H <sub>2</sub> NCH <sub>2</sub> COOH (Glycine)	HOOCCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH (Glutamic acid)	H <sub>2</sub> N[CH <sub>2</sub> ] <sub>4</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH (Lysine)
pI	6,0	3,2	9,7

Trong các giá trị pH cho dưới đây, giá trị nào là tối ưu nhất để tách ba chất trên ra khỏi dung dịch hỗn hợp của chúng?

- A. pH = 14,0.      B. pH = 9,7.      C. pH = 3,2.      D. pH = 6,0.

**Câu 17:** (ID: 748660) Cho các cặp oxi hoá - khử và thế điện cực chuẩn tương ứng:

Cặp oxi hóa – khử	Na <sup>+</sup> /Na	Mg <sup>2+</sup> /Mg	Al <sup>3+</sup> /Al	Cu <sup>2+</sup> /Cu
Thế điện cực chuẩn (V)	-2,713	-2,356	-1,676	+0,340

Ion kim loại nào sau đây bị khử tại cathode khi điện phân (với điện graphite) dung dịch muối sulfate tương ứng?

- A. Mg<sup>2+</sup>      B. Na<sup>+</sup>.      C. Cu<sup>2+</sup>.      D. Al<sup>3+</sup>.

**Câu 18:** (ID: 748661) Cho:  $E^{\circ}_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0,138\text{V}$ ;  $E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0,340\text{V}$ . Sức điện động chuẩn của pin Sn – Cu là

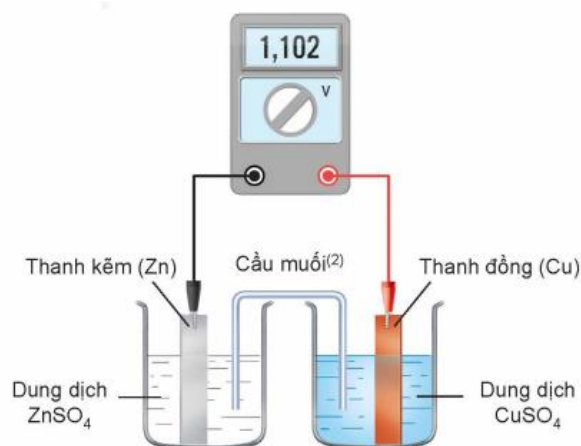
- A. 478 V.      B. 0,334 V.      C. 0,478 V.      D. 334 V.

## Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

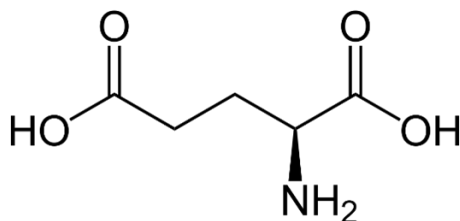
**Câu 1:** (ID: 749674) Ở 25°C, nhúng một thanh Zn vào cốc đựng dung dịch ZnSO<sub>4</sub> 1M, nhúng một thanh Cu vào cốc đựng dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1M. Nối thanh Zn và thanh Cu bằng dây dẫn, lắp một vôn kế để đo hiệu điện thế. Đóng kín mạch bằng cầu muối chứa dung dịch bão hoà KNO<sub>3</sub>.

Biết  $E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,672\text{V}$

- a) Tại cathode xảy ra quá trình oxi hoá :  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$   
 b) Khi pin hoạt động các electron theo dây dẫn di chuyển từ thanh Zn sang thanh Cu.  
 c) Thế điện cực chuẩn của Cu<sup>2+</sup>/Cu là 1,774 V.  
 d) Trong quá trình pin hoạt động, cation di chuyển từ bình đựng ZnSO<sub>4</sub> qua cầu muối sang bình đựng CuSO<sub>4</sub>, anion di chuyển từ bình đựng CuSO<sub>4</sub> qua cầu muối sang bình đựng ZnSO<sub>4</sub>.

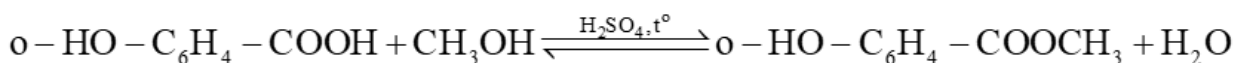


**Câu 2:** (ID: 749677) Glutamic acid có vai trò quan trọng trong quá trình xây dựng cấu trúc tế bào của con người. Ngoài ra, muối monosodium glutamate còn được dùng chế biến gia vị thức ăn (bột ngọt hay mì chính). Glutamic acid có cấu trúc như hình vẽ bên dưới và có điểm đẳng điện pI = 3,2 ( pI là giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại. Khi pH < pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation, còn khi pH > pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion)



- a) Glutamic acid thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức, trong phân tử chứa hai loại nhóm chức.  
 b) Tên thay thế của glutamic acid là 2 -aminopentane-1,5-dioic acid.  
 c) Trong dung dịch pH = 3,2 glutamic acid tồn tại chủ yếu ở dạng  $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COO}^-$ .  
 d) Trong dung dịch pH = 6, có thể tách hỗn hợp gồm glutamic acid và lysine pI = 9,7 bằng phương pháp điện di.

**Câu 3:** (ID: 749678) Methyl salicylate (chất X) thường được kết hợp với các loại tinh dầu khác dùng làm thuốc bôi ngoài da, thuốc xoa bóp, cao dán giảm đau, chống viêm. X được tổng hợp từ salicylic acid và methanol theo phản ứng sau:



- a) Công thức phân tử của X là  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_3$ .  
 b) 1 mol X phản ứng tối đa với 1 mol KOH.  
 c) X là hợp chất hữu cơ tạp chức.  
 d) Để sản xuất được 3,04 triệu miếng dán salonpas (mỗi miếng chứa 1,8 mg methyl salixylate) thì khối lượng salicylic acid cần dùng là 6,21 kg. Biết hiệu suất tổng hợp tính theo salicylic acid là 80%.

**Câu 4:** (ID: 749679) Mỗi phát biểu dưới đây đúng hay sai?

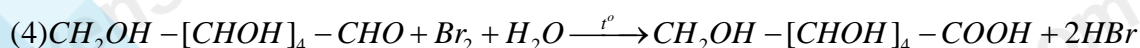
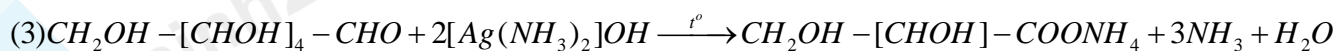
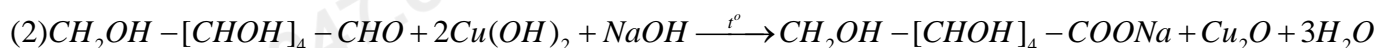
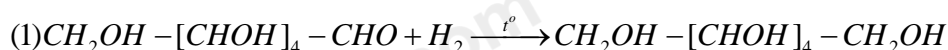
- a) Trong nước, cation của kim loại M (có hóa trị n) thường tồn tại ở dạng phức chất aqua  $[\text{M}(\text{OH}_2)_m]^{n+}$ .  
 b) Các phức chất aqua  $[\text{M}(\text{OH}_2)_m]^{n+}$  luôn có màu.  
 c) Trong nhiều phức chất aqua  $[\text{M}(\text{OH}_2)_m]^{n+}$ , số phối tử thường là 6.  
 d) Phức chất aqua  $[\text{M}(\text{OH}_2)_m]^{n+}$  có thể tan hoặc không tan trong nước.

### Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

**Câu 1:** (ID: 749680) Điện phân  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nóng chảy với dòng điện cường độ 9,65A trong thời gian 3000 giây, thu được 2,16 gam Al. Hiệu suất của phản ứng là bao nhiêu ?

**Câu 2:** (ID: 749681) Đun nóng chất béo tristearin X trong dung dịch NaOH, thu được muối sodium stearate. Phân tử khối của sodium stearate là bao nhiêu?

**Câu 3:** (ID: 749682) Cho các phương trình hóa học của glucose dưới đây:



Có bao nhiêu phản ứng glucose đóng vai trò là chất khử ?

**Câu 4:** (ID: 749683) Ứng với công thức phân tử  $C_4H_9NO_2$  có bao nhiêu  $\alpha$ -amino acid đồng phân cấu tạo của nhau?

**Câu 5:** (ID: 749684) Muối ammonium bicarbonate ( $NH_4HCO_3$ ) được sử dụng làm bột nở, giúp cho bánh nở to, xốp và mềm thông qua phản ứng theo phương trình hoá học sau:

Cho giá trị nhiệt tạo thành của các chất theo bảng sau:



Chất	$NH_4HCO_3(s)$	$NH_3(g)$	$CO_2(g)$	$H_2O(g)$
$\Delta_f H_{298}^o$ (kJ/mol)	-849,40	-45,90	-393,50	-241,82

Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng trên. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 4:** (ID: 749686) Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxi không khí tạo thành hỗn hợp X chứa các hợp chất của Fe (II) và Fe (III). Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,025 mol  $H_2SO_4$ , thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y :

Thí nghiệm 1: Cho lượng dư dung dịch  $BaCl_2$  vào 20 ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch  $H_2SO_4$  (loãng, dư) vào 20 ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ dung dịch  $KMnO_4$  1M vào Z đến khi phản ứng đủ thì hết 8,6 mL. Tính phần trăm số mol Fe (II) đã bị oxi hóa trong không khí

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

#### Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

#### Câu 1 (NB):

##### Phương pháp:

Khái niệm về điện phân.

##### Cách giải:

"Điện phân là quá trình (1) *oxi hóa – khử*, xảy ra trên bề mặt các điện cực dưới tác dụng của dòng điện một chiều đi qua dung dịch chất (2) *điện li*."

##### Chọn A.

#### Câu 2 (NB):

##### Phương pháp:

Tên gọi một số hợp chất quan trọng của nguyên tố nhóm IA.

Muối carbonate:  $CO_3^{2-}$

##### Cách giải:

Sodium carbonate:  $Na_2CO_3$

##### Chọn B.

#### Câu 3 (NB):

##### Phương pháp:

Tên gọi polymer = poly + tên monomer

##### Cách giải:

$-(CH_2 - CH_2)-_n$ : polyethylene.

##### Chọn A.

#### Câu 4 (NB):

##### Phương pháp:

Sự hình thành liên kết ion.

##### Cách giải:

Liên kết ion là liên kết được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa ion dương và ion âm.

##### Chọn A.

#### Câu 5 (NB):

##### Phương pháp:

Cách viết cấu hình electron:

Electron được điền lần lượt từ lớp 1, lớp 2, lớp 3,...

Điền đầy các phân lớp s, p, d, f...

Tuân theo quy tắc Hund 1.

**Cách giải:**

Nguyên tử của nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 16

$\Rightarrow X^{2-}$  có 18 e

CHe:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .

**Chọn C.**

**Câu 6 (NB):**

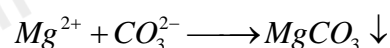
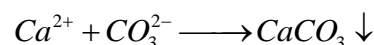
**Phương pháp:**

Nguyên tắc làm mềm nước cứng: Làm giảm nồng độ ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  trong nước cứng.

Thành phần của nước cứng vĩnh cửu:  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$

**Cách giải:**

$Na_2CO_3$  được sử dụng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu do



**Chọn B.**

**Câu 7 (NB):**

**Phương pháp:**

Ứng dụng của keo dán epoxy.

Keo dán là loại vật liệu có khả năng kết dính bề mặt của hai vật liệu rắn với nhau, mà không làm biến đổi bản chất các vật liệu được kết dính.

Bản chất kết dính của keo dán là tạo ra lớp màng mỏng bám chắc vào hai mảnh vật liệu để giúp chúng kết dính lại được với nhau.

**Cách giải:**

(a) đúng.

(b) đúng.

(c) đúng.

(d) sai, vì không cần sử dụng thêm chất đóng rắn để tạo polymer có mạch phân nhánh.

**Chọn A.**

**Câu 8 (TH):**

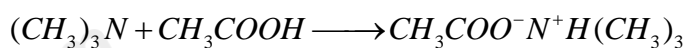
**Phương pháp:**

Mùi tanh của cá do các hợp chất chứa nitrogen gây lên

$\Rightarrow$  Để khử mùi tanh của cá cần chuyển các hợp chất chứa nitrogen thành hợp chất không mùi.

**Cách giải:**

Mùi tanh của cá là hỗn hợp các amine và một số tạp chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi chế biến thực phẩm, nên sử dụng giấm ăn do



**Chọn B.**

**Câu 9 (NB):**

**Phương pháp:**

Danh pháp và công thức phân tử một số hợp chất hữu cơ.

**Cách giải:**

Acetic acid ( $CH_3COOH$ ): 60 amu

Ethyl acetate ( $CH_3COOC_2H_5$ ): 88 amu

Acetone ( $CH_3COCH_3$ ): 58 amu

Trimethylamine ( $(CH_3)_3N$ ): 59 amu

$\Rightarrow$  Hợp chất X là ethyl acetate.

**Chọn B.**

**Câu 10 (NB):**

**Phương pháp:**

Tên gọi amine = tên gốc hydrocarbon + “amine”

**Cách giải:**

Công thức thu gọn của ethylamine là  $CH_3CH_2NH_2$ .

**Chọn D.**

**Câu 11 (NB):**

**Phương pháp:**

Polymer là những hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là mắt xích) liên kết với nhau.

Polysaccharide là carbohydrate khi thủy phân hoàn toàn mỗi phân tử tạo thành nhiều phân tử monosaccharide.

**Cách giải:**

Cellulose thuộc loại polysaccharide. Khi thủy phân hoàn toàn cellulose thu được nhiều phân tử glucose.

**Chọn D.**

**Câu 12 (NB):**

**Phương pháp:**

Khái niệm về ester.

**Cách giải:**

Khi thay nhóm - OH ở nhóm carboxyl của carboxylic acid bằng nhóm OR' thì được **ester**.

**Chọn A.**

**Câu 13 (TH):**

**Phương pháp:**



Cơ chế phản ứng cộng electrophile

Tác nhân electrophile bị tấn công bởi electron trong liên kết  $\pi$  tạo carbocation.

**Cách giải:**

**A đúng**, trong giai đoạn 1 có sự hình thành liên kết  $\sigma$  trong C – H.

**B đúng**, vì trong giai đoạn 1 liên kết  $\pi$  trong C = C bị phá vỡ và chuyển thành liên kết  $\sigma$  C – C.

**C sai**, vì phản ứng hydrate hóa ethylene thuộc loại phản ứng cộng.

**D đúng**, vì trong phân tử ethylene có 1 liên kết  $\sigma$  trong C = C, 4 liên kết  $\sigma$  trong C – H.

**Chọn C.**

**Câu 14 (NB):**

**Phương pháp:**

Tên gọi ester (RCOOR') = Tên gốc R' + tên gốc carboxylic acid.

**Cách giải:**

Tên gọi của ester  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  là ethyl acetate.

**Chọn A.**

**Câu 15 (NB):**

**Phương pháp:**

Khái niệm chất béo.

**Cách giải:**

Chất béo là trieste của (1) *glycerol* với các (2) *acid béo*, gọi chung là các triglyceride.

**Chọn B.**

**Câu 16 (VD):**

**Phương pháp:**

$\text{pH} < \text{pI}$  thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation

$\text{pH} > \text{pI}$  thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion.

$\Rightarrow$  Sử dụng phương pháp điện di để tách các amino acid cần sử dụng môi trường pH sao cho các amino acid tồn tại ion khác nhau.

**Cách giải:**

Dung dịch có  $\text{pH} = 6,0$  tối ưu khi tách các amino acid bằng phương pháp điện di, do

+) Glycine tồn tại dạng ion lưỡng cực  $\rightarrow$  Không di chuyển trong điện trường

+) Glutamic acid tồn tại dạng anion  $\rightarrow$  Di chuyển về cực dương

+) Lysine tồn tại dạng cation  $\rightarrow$  Di chuyển về cực âm

**Chọn D.**

**Câu 17 (TH):**

**Phương pháp:**

Điều kiện cation kim loại bị khử tại cathode khi điện phân dung dịch phải có  $E_{M^{n+}/M}^o > 0$

**Cách giải:**

Ion kim loại  $\text{Cu}^{2+}$  đây bị khử tại cathode khi điện phân (với điện graphite) dung dịch muối sulfate tương ứng do

có  $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = 0,340 > 0$

**Chọn C.**

**Câu 18 (TH):**

**Phương pháp:**

Sức điện động của pin:  $E_{\text{pin}}^{\circ} = E_{\text{X}^{n+}/\text{X}}^{\circ} - E_{\text{Y}^{m+}/\text{Y}}^{\circ}$  ( $E_{\text{X}^{n+}/\text{X}}^{\circ} > E_{\text{Y}^{m+}/\text{Y}}^{\circ}$ )

**Cách giải:**

Sức điện động của pin Sn – Cu:  $E_{\text{Sn-Cu}}^{\circ} = 0,340 - (-0,138) = 0,478(\text{V})$

**Chọn C.**

**Phần II. Trắc nghiệm đúng sai**

Câu	1	2	3	4
Đáp án	S Đ S Đ	Đ Đ S Đ	S S Đ Đ	Đ S Đ S

**Câu 1 (VD):**

**Phương pháp:**

Nguyên tắc hoạt động của pin điện:

+) Anode: xảy ra quá trình oxi hóa

+) Cathode: xảy ra quá trình khử.

Vai trò của cầu muối.

Sức điện động của pin:  $E_{\text{pin}}^{\circ} = E_{\text{anode}}^{\circ} - E_{\text{cathode}}^{\circ}$

**Cách giải:**

a) sai, vì tại cathode xảy ra quá trình khử  $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$ .

b) đúng.

c) sai, vì  $E_{\text{pin}}^{\circ} = E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} - E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\circ} \rightarrow E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ} = E_{\text{pin}}^{\circ} + E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\circ} = 1,102 + (-0,672) = 0,430(\text{V})$

d) đúng.

**Câu 20 (TH):**

**Phương pháp:**

a) Hợp chất tạp chức là hợp chất hữu cơ có nhiều loại nhóm chức trong phân tử.

b) Tên gọi thay thế amino acid: VT nhóm  $\text{NH}_2$  – amino + tên carboxylic acid.

c), d) Dạng tồn tại amino acid trong các môi trường pH khác nhau:

pH < pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation

pH > pI thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion

**Cách giải:**

a) **đúng**, vì glutamic acid trong phân tử có 2 loại nhóm chức (amino  $-NH_2$ , carboxyl  $-COOH$ )

b) **đúng**.

c) **sai**, vì tại  $pH = pI (= 3,2)$  glutamic acid tồn tại ion lưỡng cực  $HOOC - CH_2 - CH_2 - CH(NH_3^+) - COO^-$ .

d) **đúng**, vì tại  $pH = 6$ , glutamic acid tồn tại dạng anion, lysine tồn tại dạng cation. Đặt hai ion này trong điện trường, các amino acid sẽ di chuyển về cực khác nhau.

### Câu 21 (VD):

#### Phương pháp:

a) Xác định công thức phân tử công thức cấu tạo thu gọn.

b) Hợp chất hữu cơ tác dụng được dung dịch kiềm: phenol, carboxylic acid, ester.

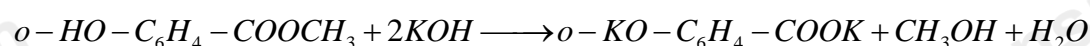
c) Hợp chất hữu cơ tạp chức là hợp chất có nhiều loại nhóm chức trong phân tử.

d) Tính theo phương trình phản ứng.

#### Cách giải:

a) **sai**, vì công thức phân tử của X là  $C_8H_8O_3$ .

b) **sai**, vì 1 mol X tác dụng được tối đa 2 mol KOH theo phương trình phản ứng sau:



c) **đúng**, vì trong phân tử X vừa có nhóm phenol (HO - benzene), ester ( $-COO-$ ).

d) **đúng**, vì

$$m_{ester} = 1,8 \cdot 10^{-3} \cdot 3,04 \cdot 10^6 = 5472(g) \rightarrow n_{acid} = n_{ester} = \frac{5472}{152} = 36(mol)$$

$$\rightarrow m_{acid} = 36 \cdot 138 : 80\% = 6210(g) = 6,21(kg)$$

### Câu 22 (TH):

#### Phương pháp:

Đặc điểm phức aqua, độ tan của phức aqua.

#### Cách giải:

a) **đúng**.

b) **sai**, vì một số phức aqua không có màu. Màu của phức aqua phụ thuộc vào màu của cation kim loại.

c) **đúng**.

d) **sai**, vì các phức aqua tan trong nước.

### Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	80	306	3	2	168	10

### Câu 1 (VD):

#### Phương pháp:

Vận dụng công thức định luật Faraday:  $n_e = \frac{I \cdot t}{F} (F = 96500)$

**Cách giải:**

Theo định luật Faraday:  $n_e = \frac{9,65.3000}{96500} = 0,3(mol)$

Quá trình khử:  $Al^{3+} + 3e \longrightarrow Al$

$n_{Al} = \frac{1}{3}.n_e = 0,1(mol) \rightarrow H\% = \frac{2,16}{0,1.27}.100\% = 80\%$

**Đáp án: 80**

**Câu 2 (NB):**

**Phương pháp:**

Công thức phân tử một số muối của acid béo.

**Cách giải:**

Công thức phân tử sodium stearate:  $C_{17}H_{35}COONa$

$\Rightarrow$  Phân tử khối 306 amu

**Đáp án: 306**

**Chọn .**

**Câu 3 (TH):**

**Phương pháp:**

Chất khử là chất nhường electron, có số oxi hóa tăng trong quá trình phản ứng.

**Cách giải:**

Các phản ứng glucose đóng vai trò là chất khử: (2), (3), (4)

$\Rightarrow$  Có 3 phản ứng.

**Đáp án: 3**

**Câu 4 (TH):**

**Phương pháp:**

$\alpha$ -amino acid là những amino acid có nhóm amino ( $-NH_2$ ) nằm ở vị trí  $\alpha$  so với nhóm carboxyl ( $-COOH$ ).

**Cách giải:**

Các  $\alpha$ -amino acid ứng với công thức phân tử  $C_4H_9NO_2$  là

(1)  $CH_3 - CH_2 - CHNH_2 - COOH$

(2)  $CH_3 - C(CH_3)NH_2 - COOH$

$\Rightarrow$  Có 2 công thức thỏa mãn.

**Đáp án: 2**

**Câu 5 (VD):**

**Phương pháp:**

$\Delta_r H_{298}^\circ = \sum \Delta_f H_{298}^\circ(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^\circ(cd)$

**Cách giải:**

$$\Delta_r H_{298}^\circ = \Delta_f H_{298}^\circ (H_2O(g)) + \Delta_f H_{298}^\circ (NH_3(g)) + \Delta_f H_{298}^\circ (CO_2(g)) - \Delta_f H_{298}^\circ (NH_4HCO_3(s))$$

$$= (-45,90) + (-393,50) + (-241,82) - (-849,40) = 168,18(kJ) \approx 168(kJ)$$

**Đáp án: 168**

**Câu 6 (VD):**

**Phương pháp:**

TN<sub>1</sub>: Bảo toàn nguyên tố S :  $n_{FeSO_4 \cdot 7H_2O} + n_{H_2SO_4} = n_{BaSO_4} \rightarrow n_{FeSO_4 \cdot 7H_2O} = ?$

TN<sub>2</sub>: Bảo toàn electron ta có:  $n_{Fe^{2+}} = 5n_{KMnO_4} = ?$

$\rightarrow n_{Fe^{2+}} \text{ bị } O_2 \text{ oxi hóa} = n_{FeSO_4 \cdot 7H_2O} - n_{Fe^{2+}} = ?(\text{mol})$

**Cách giải:**

TN<sub>1</sub>:  $n_{BaSO_4} = 5 \cdot (2,33:233) = 0,05 \text{ (mol)}$

Bảo toàn nguyên tố S :  $n_{FeSO_4 \cdot 7H_2O} + n_{H_2SO_4} = n_{BaSO_4}$

$\rightarrow n_{FeSO_4 \cdot 7H_2O} = 0,05 - 0,035 = 0,015 \text{ (mol)}$

$\rightarrow m_{FeSO_4 \cdot 7H_2O} = 0,015 \cdot 278 = \mathbf{4,17(g)}$

TN<sub>2</sub>:  $n_{KMnO_4} = C_M \cdot V = 5 \cdot (0,03 \cdot 0,018) = 0,0027 \text{ (mol)}$

Bảo toàn electron ta có:  $n_{Fe^{2+}} = 5n_{KMnO_4} = 5 \times 0,0027 = 0,0135 \text{ (mol)}$

$\rightarrow n_{Fe^{2+}} \text{ bị } O_2 \text{ oxi hóa} = 0,015 - 0,0135 = 0,0015 \text{ (mol)}$

$\rightarrow \% n_{Fe^{2+}} \text{ bị } O_2 \text{ oxi hóa} = (0,0015/0,015) \cdot 100\% = 10\%$

**Đáp án: 10**