

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG TRỊ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

KỶ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên:

Số báo danh:

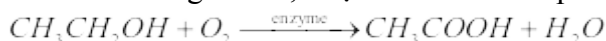
Mã đề 0303

$H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; S = 32; Zn = 65; Au = 197$

Cho biết nguyên tử khối:

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

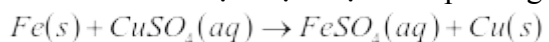
Câu 1. Acetic acid là thành phần chính của giấm ăn, được điều chế theo phương trình hóa học:



Phản ứng trên là phản ứng

- A. acid-base. B. cộng. C. thế. D. lên men.

Câu 2. Phản ứng tách kim loại Cu từ $CuSO_4$ được thực hiện theo phương trình hóa học:



Phương pháp tách kim loại nào sau đây đã được áp dụng?

- A. Nhiệt luyện. B. Thủy luyện. C. Điện phân nóng chảy. D. Điện phân dung dịch.

Câu 3. Trong phòng thí nghiệm, dung dịch chất nào sau đây phù hợp để kiểm tra sự có mặt của ion $Ba^{2+}(aq)$?

- A. HCl. B. NaCl. C. $NaNO_3$. D. Na_2SO_4 .

Câu 4. Hệ cân bằng $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$, $\Delta_r H_{298}^\circ < 0$ được thực hiện trong bình kín. Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. cho chất xúc tác vào hệ.
B. thêm khí H_2 vào hệ.
C. tăng áp suất chung của hệ.
D. giảm nhiệt độ của hệ.

Câu 5. “Alcohol là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm ...(1)... liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no”. Nội dung thích hợp trong chỗ trống (1) là

- A. carboxyl. B. carbonyl. C. hydroxy. D. amino.

Câu 6. Dung dịch glucose **không** có tính chất hóa học nào sau đây?

- A. Phản ứng với $Cu(OH)_2$.
B. Phản ứng thủy phân.
C. Phản ứng với nước bromine.
D. Phản ứng với thuốc thử Tollens.

Câu 7. Hợp chất hữu cơ X có công thức cấu tạo là $(CH_3)_2CH - NH_2$. Phát biểu nào về X là **đúng**?

- A. X là một amine bậc 2.
B. Tên gọi theo danh pháp gốc – chức của X là propylamine.
C. Tên gọi theo danh pháp thay thế của X là propan-2-amine.
D. Công thức phân tử của X là C_3H_7N .

Câu 8. Cho thế điện cực chuẩn của Ag^+ / Ag và Zn^{2+} / Zn lần lượt là $E_1^\circ = +0,799 V$ và $E_2^\circ = -0,762 V$.

Sức điện động chuẩn của pin Galvani (E_{pin}°) tạo bởi hai cặp oxi hóa – khử Ag^+ / Ag và Zn^{2+} / Zn có giá trị là

- A. $1,561 V$. B. $0,036 V$. C. $2,321 V$. D. $1,651 V$.

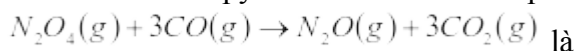
Câu 9. Cặp kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất và thấp nhất tương ứng là

- A. W, Hg. B. Au, W. C. Fe, Hg. D. Cu, Hg.

Câu 10. Cho nhiệt tạo thành chuẩn của các chất:

Chất	$N_2O_4(g)$	$CO(g)$	$N_2O(g)$	$CO_2(g)$
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ/mol)	9,16	-110,50	82,05	-393,50

Biến thiên enthalpy chuẩn ($\Delta_r H_{298}^\circ$) của phản ứng



- A. $-776,11 \text{ kJ}$. B. $-210,11 \text{ kJ}$. C. $776,11 \text{ kJ}$. D. $210,11 \text{ kJ}$.

Câu 11. Số lượng phối tử trong phức chất $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$ là

- A. 6. B. 7. C. 3. D. 1.

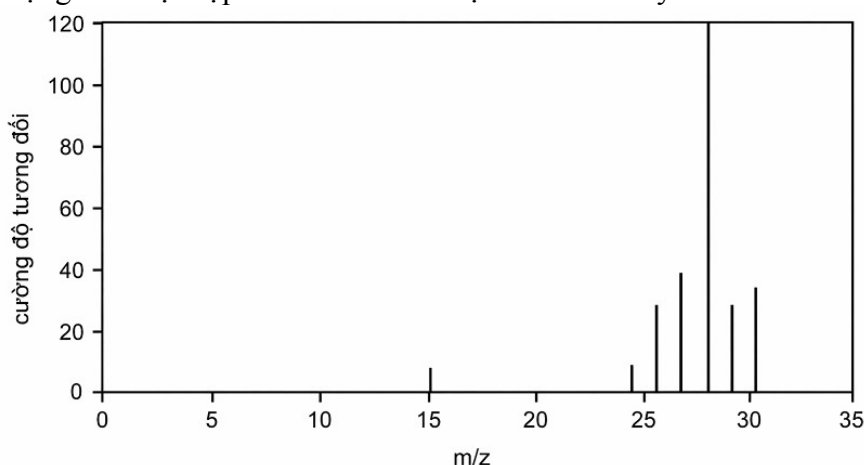
Câu 12. “Nhỏ một giọt dung dịch loãng nước bromine vào ống nghiệm chứa một lượng dư dung dịch aniline thì thấy xuất hiện ...(1)... và màu đỏ nâu của bromine ...(2)...”. Nội dung thích hợp trong chỗ trống (1) và (2) lần lượt là

- A. kết tủa vàng; biến mất. B. kết tủa trắng; nhạt dần.
C. dung dịch xanh tím; nhạt dần. D. kết tủa đen; nhạt dần.

Câu 13. Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm IIA trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là

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

Câu 14. Phổ khối lượng của một hợp chất hữu cơ Y được cho dưới đây.



Công thức phân tử của hợp chất hữu cơ Y là

- A. CH_4 . B. C_2H_2 . C. C_2H_6 . D. C_2H_4 .

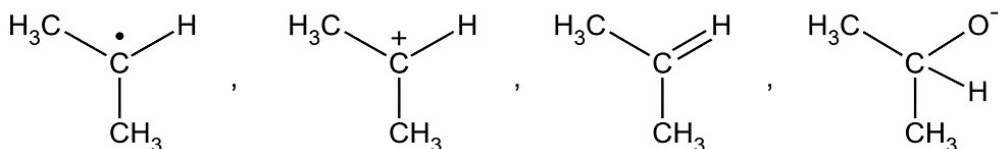
Câu 15. Tượng Nữ thần Tự do đã trở thành một biểu tượng tự do quan trọng của nước Mỹ. Tượng được đặt trên Liberty Island, cách Manhattan khoảng 2,6 dặm, và có chiều cao lên đến 305 feet (khoảng 93 mét). Với trọng lượng lên đến 225 tấn, tượng được làm bằng đồng phủ mặt ngoài và khung thép bên trong. Gần nửa khung thép của bức tượng đã bị ăn mòn vào năm 1986, kỉ niệm 100 năm khánh thành bức tượng. Trong số phát biểu sau:

- a) Khung thép bên trong bức tượng bị ăn mòn chủ yếu theo kiểu ăn mòn điện hóa học.
b) Khung thép của tượng đóng vai trò là cathode và lớp vỏ đồng đóng vai trò anode của một cực pin lớn, vì thế khung thép bị ăn mòn.
c) Trên bề mặt khung thép, sắt bị oxi hóa thành cation Fe^{2+} , rồi tiếp tục bị oxi hóa thành cation Fe^{3+} và lớp gỉ sắt có thành phần chủ yếu là $Fe_2O_3.nH_2O$.
d) Màu của bức tượng chuyển dần thành màu xanh theo năm tháng là do lớp đồng trên bề mặt cũng bị ăn mòn tạo thành các hợp chất đồng(II) có màu xanh.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 16. Trong các phản ứng hữu cơ thường có sự tạo thành các tiểu phân trung gian hoạt động như gốc tự do, carbanion, carbocation. Carbanion là ion mang điện tích âm trên nguyên tử carbon. Trong số các tiểu phân:



thì số lượng carbanion là

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

Câu 17. Phức chất là hợp chất có chứa nguyên tử trung tâm và các phối tử. Trong đó, nguyên tử trung tâm là cation kim loại hoặc nguyên tử kim loại liên kết với các phối tử. Phức chất $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ chứa nguyên tử trung tâm là

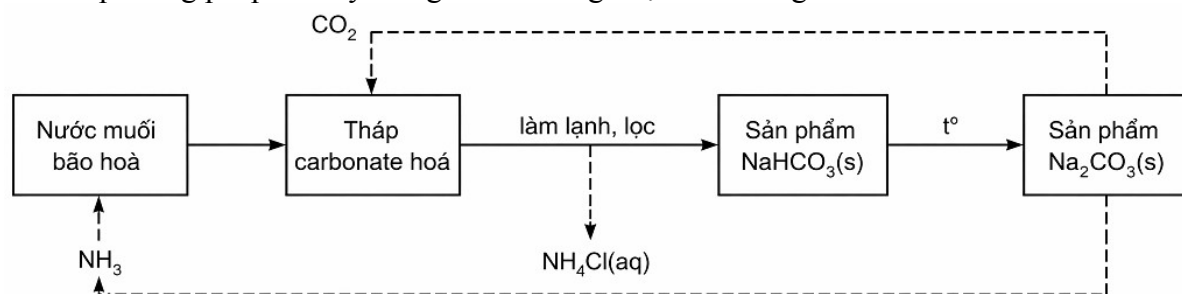
- A.** Co . **B.** Co^{2+} . **C.** Co^{3+} . **D.** NH_3 .

Câu 18. Điện phân dung dịch nước chứa muối nitrate của các ion kim loại Fe^{2+} , Ag^+ , Cu^{2+} . Thứ tự điện phân tại cathode lần lượt là

- A. Fe^{2+}, Ag^+, Cu^{2+} B. Ag^+, Fe^{2+}, Cu^{2+} C. Ag^+, Cu^{2+}, Fe^{2+} D. Cu^{2+}, Fe^{2+}, Ag^+

PHẦN II. 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.

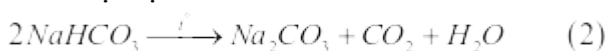
Câu 1. Trong công nghiệp, sodium hydrogencarbonate (baking soda) và sodium carbonate (soda) được sản xuất bằng phương pháp Solvay từ nguyên liệu chính là đá vôi, muối ăn, ammonia và nước. Quá trình sản xuất theo phương pháp Solvay bao gồm các công đoạn như trong sơ đồ sau:



Giai đoạn tạo ra $NaHCO_3$:



Giai đoạn tạo ra Na_2CO_3 :



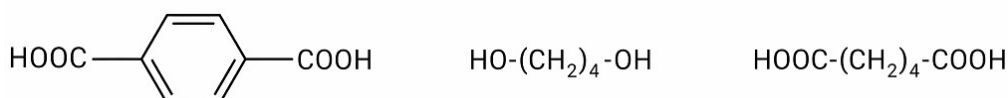
- a) CaO thu được từ nhiệt phân đá vôi dùng để chuyển NH_4Cl thành NH_3 .

- b) Khi làm lạnh, $NaHCO_3$ kết tinh và được lọc, tách khỏi hệ phản ứng.**

- c) Phương pháp Solvay đã tái sử dụng các sản phẩm trung gian như NH_3 , CO_2 qua đó giảm thiểu được giá thành sản xuất.

- d) Trong phản ứng (2) khối lượng chất rắn giảm tối đa 39,6% sau khi nung.**

Câu 2. Poly(butylene adipate terephthalate) (PBAT) là một polymer có khả năng phân hủy sinh học, có tên thương mại là Ecoflex. PBAT có đặc tính tương tự như polyethylene mật độ thấp (LDPE) nên nó được sử dụng làm túi nylon, bao bì thực phẩm phân hủy sinh học. PBAT được điều chế từ ba monomer sau đây:



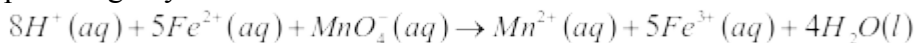
- a) PBAT thuộc loại polyester.**

- b) Phản ứng tổng hợp PBAT thuộc loại phản ứng trùng hợp.**

c) PBAT bền trong môi trường kiềm.

d) Túi nylon làm từ PBAT ít thân thiện môi trường hơn so với LDPE.

Câu 3. Phản ứng giữa potassium permanganate ($KMnO_4$) và iron(II) sulfate ($FeSO_4$) được acid hóa là phản ứng oxy hóa khử diễn ra như sau:



Một dung dịch $KMnO_4$ 0,020 M được đặt trong buret để chuẩn độ 5,00 mL dung dịch $FeSO_4$ có nồng độ chưa biết trong một bình tam giác chứa 5,00 mL dung dịch $FeSO_4$ và 5,00 mL dung dịch H_2SO_4 10%.

Kết thúc chuẩn độ thì thể tích dung dịch $KMnO_4$ 0,020 M đã sử dụng là 12,5 mL.

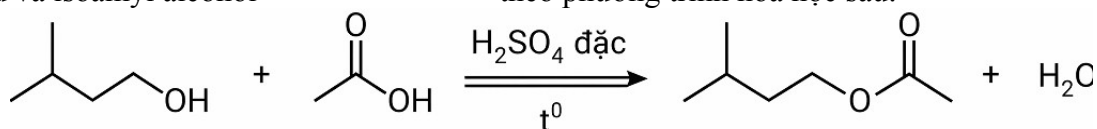
a) Nồng độ dung dịch $FeSO_4$ trong bình tam giác là 0,025 M.

b) Tại điểm tương đương, dung dịch chỉ chứa các ion Fe^{3+} , Mn^{2+} .

c) $FeSO_4$ đóng vai trò là chất khử trong phản ứng chuẩn độ.

d) Không dùng HCl thay cho H_2SO_4 vì $KMnO_4$ có thể oxi hóa HCl thành Cl_2 .

Câu 4. Isoamyl acetate là một ester có mùi chuối chín. Một học sinh tiến hành tổng hợp ester này từ acetic acid và isoamyl alcohol ($d = 0,81 \text{ g/mL}$) theo phương trình hóa học sau:



Sau thí nghiệm, tách các chất hữu cơ từ hỗn hợp thu được ra khỏi nhau rồi tiến hành đo phổ hồng ngoại của từng chất.

a) Phổ hồng ngoại có số sóng hấp thụ đặc trưng ở 3390 cm^{-1} là phổ của isoamyl alcohol.

b) Phổ hồng ngoại có số sóng hấp thụ đặc trưng ở 1726 cm^{-1} mà không có số sóng hấp thụ đặc trưng của liên kết O-H là của isoamyl acetate.

c) Nếu đánh dấu nguyên tử O trong isoamyl alcohol bằng đồng vị ^{18}O thì nguyên tử ^{18}O sẽ xuất hiện ở trong isoamyl acetate sinh ra từ phản ứng ester hóa.

d) Cho 70,4 gam isoamyl alcohol tác dụng với 42,0 gam acetic acid với hiệu suất phản ứng 40% thu được 41,6 gam ester.

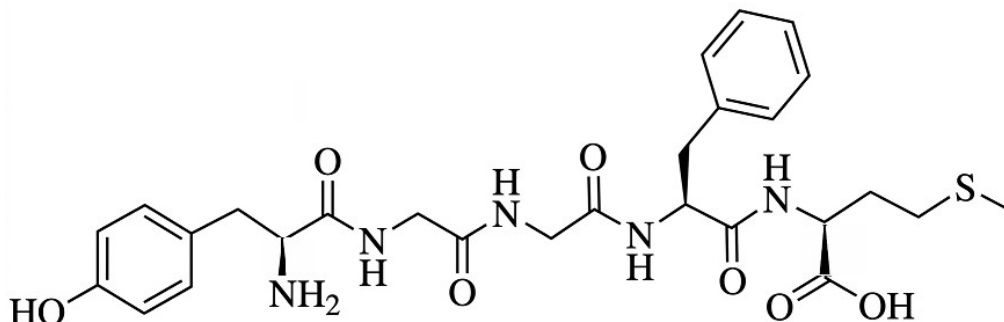
Cho biết số sóng hấp thụ đặc trưng của một số liên kết trên phổ hồng ngoại như sau:

Liên kết	O-H (alcohol)	O-H (carboxylic acid)	C=O (ester, carboxylic acid)
Số sóng (cm^{-1})	3650 - 3200	3300 - 2500	1780 - 1650

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Triolein là triglyceride của glycerol và oleic acid ($C_{17}H_{33}COOH$). Phân tử khối của triolein là bao nhiêu?

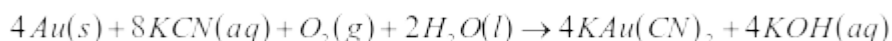
Câu 2. Met-enkephalin là một pentapeptide nội sinh thuộc nhóm enkephalin, đóng vai trò như một chất dẫn truyền thần kinh và chất điều hòa đau tự nhiên trong cơ thể. Công thức cấu tạo của pentapeptide này được cho dưới đây.



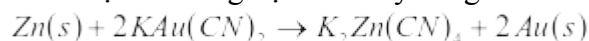
Thủy phân *Met-enkephalin* trong môi trường acid thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptide có chứa mắt xích Gly trong phân tử?

Câu 3. Quy trình Cyanide là phương pháp phổ biến để chiết tách vàng từ quặng nghèo thông qua hai giai đoạn:

Giai đoạn 1: Quặng nghiền mịn được hòa tan bằng một lượng dư dung dịch KCN và khí O_2 để tạo phức tan.



Giai đoạn 2: Dùng bột kẽm đẩy vàng ra khỏi hợp chất:



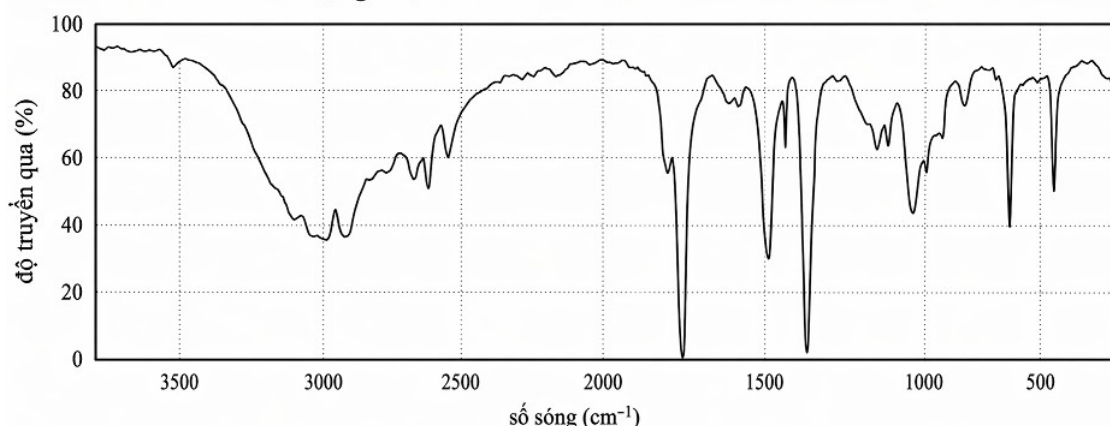
Một cơ sở khai thác vàng xử lý 100 tấn quặng. Hàm lượng vàng trong quặng là 6,895 gam/tấn. Giả thiết hiệu suất giai đoạn 1 là 80%, giai đoạn 2 là 100%. Để thu hồi hết lượng vàng đã hòa tan, khối lượng bột kẽm tối thiểu cần dùng là bao nhiêu gam? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một loại xăng chứa 5% C_2H_5OH về thể tích ($D = 0,80 \text{ g/mL}$), 95% còn lại là hỗn hợp X gồm C_8H_{18} và C_7H_{16} (có tỉ lệ mol tương ứng là 95 : 5; $D_x = 0,69 \text{ g/mL}$). Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol $C_2H_5OH(l)$ tỏa ra lượng nhiệt là 1365 kJ, 1 mol $C_8H_{18}(l)$ tỏa ra lượng nhiệt là 5460 kJ và 1 mol

$C_7H_{16}(l)$ tỏa ra lượng nhiệt là 4825 kJ. Trung bình chiếc xe máy của bạn An di chuyển được 1 km thì cần nhiệt lượng chuyển thành công cơ học là 250 kJ. Mỗi tháng trung bình bạn An di chuyển 300 km. Tính số tiền (nghìn đồng) bạn An phải dùng để đổ xăng cho xe trong 1 tháng. Biết hiệu suất sử dụng nhiên liệu của động cơ là 40%, giá xăng 31.200 đồng/lít. (Không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).

Câu 5. Mẫu hợp chất hữu cơ T đơn chức, mạch hở, có công thức thực nghiệm là CH_2O . Bằng phổ MS, người ta xác định được phân tử khối của T là 60. Phổ hồng ngoại (IR) của T được ghi lại như sau:

Phổ IR của T được ghi lại như sau:



Cho các nhận xét sau đây:

- (1) Giữa các phân tử T có liên kết hydrogen.
- (2) Ở điều kiện thường, T là một chất khí.
- (3) Hợp chất T tan vô hạn trong nước.
- (4) Phân tử T chỉ chứa liên kết cộng hoá trị.
- (5) Dung dịch muối sodium của T ở trong nước có môi trường trung tính.
- (6) Nhiệt độ sôi của T thấp hơn nhiệt độ sôi của propan-1-ol.

Sắp xếp thứ tự các nhận xét **không đúng** theo chiều tăng dần (Ví dụ 1345, 245, 24...).

Câu 6. Oleum Z ($H_2SO_4.nSO_3$) được tạo thành khi cho 50 kg dung dịch H_2SO_4 98% hấp thụ hoàn toàn 15 kg SO_3 . Phần trăm khối lượng SO_3 trong Z là $b\%$. Xác định giá trị của b . (Không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười.)

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

PHẦN I

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

PHẦN II

Câu	a	b	c	d
1	Đ	Đ	Đ	S
2	Đ	S	S	S
3	S	S	Đ	Đ
4	Đ	Đ	Đ	S

PHẦN III

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	884	3	91	179	256	16,2

LỜI GIẢI THAM KHẢO

PHẦN I

Câu 1

Phản ứng:

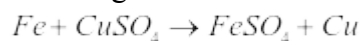


Đây là quá trình chuyển hóa ethanol thành acetic acid nhờ enzyme, chính là **quá trình lên men giấm**.

Đáp án: D

Câu 2

Phản ứng:



Sắt đẩy đồng ra khỏi dung dịch muối đồng. Đây là phương pháp tách kim loại từ dung dịch muối bằng kim loại mạnh hơn.

Đó là **thủy luyện**.

Đáp án: B

Câu 3

Muốn nhận biết Ba^{2+} , ta dùng ion SO_4^{2-} vì:
 $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4 \downarrow$

$BaSO_4$
 kết tủa trắng, rất ít tan.

Dung dịch phù hợp là Na_2SO_4 .

Đáp án: D

Câu 4

Cân bằng:
 $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g) \quad \Delta_r H_{298}^\circ < 0$

Phản ứng thuận là **tỏa nhiệt**. Muốn cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận thì **giảm nhiệt độ**.

- A: xúc tác không làm chuyển dịch cân bằng.

- B: thêm H_2 làm cân bằng chuyển dịch nghịch.

- C: 2 mol khí $\rightleftharpoons$ 2 mol khí nên tăng áp suất không ảnh hưởng.

- D: giảm nhiệt độ, cân bằng chuyển dịch theo chiều tỏa nhiệt.

Đáp án: D

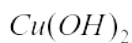
Câu 5

Alcohol là hợp chất có nhóm **hydroxy** $(-OH)$ liên kết trực tiếp với nguyên tử carbon no.

Đáp án: C

Câu 6

Glucose có các tính chất:



- tác dụng với $Cu(OH)_2$ tạo phức xanh lam,

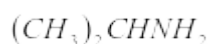


- phản ứng với nước bromine do có nhóm $-CHO$,
- phản ứng với thuốc thử Tollens.

Glucose là monosaccharide nên **không có phản ứng thủy phân**.

Đáp án: B

Câu 7

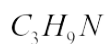


X có công thức cấu tạo:

Đây là amin bậc 1, tên thay thế là **propan-2-amine**.

Xét từng phương án:

- A sai, vì X là amin bậc 1.
- B sai, tên gốc – chức là isopropylamine, không phải propylamine.
- C đúng.



- D sai, công thức phân tử phải là C_3H_9N .

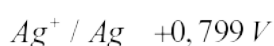
Đáp án: C

Câu 8

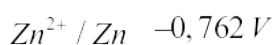
Sức điện động chuẩn của pin:

$$E_{pin}^{\circ} = E_{catot}^{\circ} - E_{anot}^{\circ}$$

Ở đây:



- Ag^+ / Ag :



- Zn^{2+} / Zn :

Nên:

$$E_{pin}^{\circ} = 0,799 - (-0,762) = 1,561 \text{ V}$$

Đáp án: A

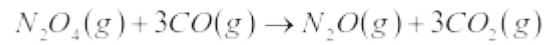
Câu 9

Kim loại có nhiệt độ nóng chảy rất cao là **W**, còn thấp nhất là **Hg**.

Đáp án: A

Câu 10

Phản ứng:



Áp dụng:

$$\Delta_r H^\circ = \sum \Delta_f H^\circ (\text{sản phẩm}) - \sum \Delta_f H^\circ (\text{phản ứng})$$

Ta có:

$$\Delta_f H^\circ (N_2O_4) = 9,16$$

•

$$\Delta_f H^\circ (CO) = -110,50$$

•

$$\Delta_f H^\circ (N_2O) = 82,05$$

•

$$\Delta_f H^\circ (CO_2) = -393,50$$

•

Suy ra:

$$\Delta_r H^\circ = [82,05 + 3(-393,50)] - [9,16 + 3(-110,50)]$$

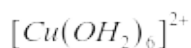
$$= [82,05 - 1180,50] - [9,16 - 331,50]$$

$$= -1098,45 - (-322,34)$$

$$= -776,11 \text{ kJ}$$

Đáp án: A

Câu 11

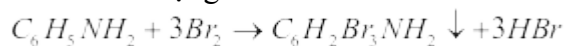


Phức chất có 6 phối tử nước.

Đáp án: A

Câu 12

Aniline tác dụng với nước bromine:



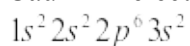
Tạo **kết tủa trắng** 2,4,6-tribromoaniline và màu bromine **nhạt dần**.

Đáp án: B

Câu 13

Nguyên tố chu kì 3, nhóm IIA là **Mg**.

Cấu hình electron:



Đáp án: D

Câu 14

$$m/z = 30$$

Từ phổ khối lượng, đỉnh phân tử nằm ở , nên phân tử khối của Y là 30.

Trong các lựa chọn:



• : 16



• : 26



• : 30



• : 28



Vậy Y là .

Đáp án: C

Câu 15

Xét các phát biểu:

a) Khung thép bên trong bị ăn mòn chủ yếu theo kiểu điện hóa học.

Đúng.

b) Khung thép là cathode, lớp vỏ đồng là anode nên thép bị ăn mòn.

Sai. Thực tế Fe hoạt động hơn Cu nên Fe là **anode**, bị ăn mòn; Cu là cathode.



c) Sắt bị oxi hóa thành Fe^{2+} , rồi Fe^{3+} , gỉ sắt chủ yếu là $Fe_2O_3.nH_2O$.

Đúng.

d) Lớp đồng ngoài bị ăn mòn tạo hợp chất đồng(II) màu xanh.

Đúng.

Có 3 phát biểu đúng.

Đáp án: C

Câu 16

Carbanion là ion có điện tích âm trên **nguyên tử carbon**.

Trong 4 tiểu phân hình vẽ:

- gốc tự do: không phải carbanion,
- carbocation: không phải,
- tiểu phân có điện tích âm trên C: là carbanion,
- tiểu phân có điện tích âm trên O: không phải carbanion.

Vậy có **1** carbanion.

Đáp án: D

Câu 17

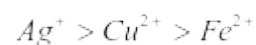


Trong $[Co(NH_3)_6]^{3+}$, ion trung tâm là Co^{3+} .

Đáp án: C

Câu 18

Ở cathode, ion có tính oxi hóa mạnh hơn sẽ ưu tiên bị khử trước:



Vậy thứ tự là:
 Ag^+, Cu^{2+}, Fe^{2+}

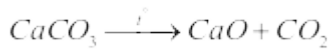
Đáp án: C

PHẦN II

Câu 1

Phương pháp Solvay.

a)



Từ CaO tạo $Ca(OH)_2$, rồi:
 $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow 2NH_3 + CaCl_2 + 2H_2O$

Đúng.

b)



Khi làm lạnh, $NaHCO_3$ ít tan nên kết tinh, lọc tách ra.
 Đúng.

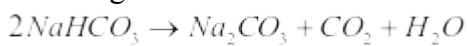
c)



Quá trình Solvay tái sử dụng NH_3 và CO_2 , làm giảm giá thành.
 Đúng.

d)

Phản ứng:



Khối lượng chất rắn trước phản ứng:
 $2 \times 84 = 168$

Khối lượng chất rắn sau phản ứng:
 106

Phần trăm giảm:

$$\frac{168-106}{168} \times 100\% = 36,9\%$$

Không phải 39,6%.

Sai.

Kết quả: a Đ, b Đ, c Đ, d S

Câu 2

PBAT được tạo từ điacid và diol nên là polyester.

a)

PBAT thuộc loại polyester.

Đúng.

b)

Phản ứng tạo PBAT là **trùng ngưng**, không phải trùng hợp.

Sai.

c)

Polyester bị thủy phân trong môi trường kiềm, nên không bền trong kiềm.

Sai.

d)

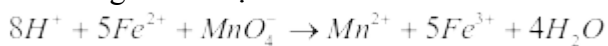
PBAT phân hủy sinh học nên thân thiện môi trường hơn LDPE.

Mệnh đề “ít thân thiện hơn” là sai.

Kết quả: a Đ, b S, c S, d S

Câu 3

Phản ứng chuẩn độ:



a)

$$n_{KMnO_4} = 0,020 \times 0,0125 = 2,5 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

Theo tỉ lệ:

$$n_{Fe^{2+}} = 5n_{MnO_4^-} = 1,25 \times 10^{-3} \text{ mol}$$



Số mol này có trong 5,00 mL dung dịch ban đầu, nên:

$$C_{FeSO_4} = \frac{1,25 \times 10^{-3}}{0,005} = 0,25 \text{ M}$$

0,025 M

Không phải .

Sai.

b)

Tại điểm tương đương, dung dịch không chỉ có Fe^{3+} và Mn^{2+} mà còn có H^+ , SO_4^{2-} , K^+ , dư, , nước...

Sai.

c)

$Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$ là quá trình nhường electron, nên $FeSO_4$ là chất khử.

Đúng.

d)

Không dùng HCl vì $KMnO_4$ trong môi trường acid có thể oxi hóa Cl^- thành Cl_2 .
Đúng.

Kết quả: a S, b S, c Đ, d Đ

Câu 4

Phản ứng ester hóa:

isoamyl alcohol + acetic acid $\xrightarrow{H_2O}$ isoamyl acetate +

a)

Đỉnh hấp thụ khoảng 3390 cm^{-1} là liên kết O-H của alcohol.
Đúng.

b)

Đỉnh 1726 cm^{-1} là liên kết $C=O$; nếu không có O-H thì đó là ester.
Đúng.

c)

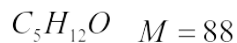
–COOR

Trong phản ứng ester hóa, nguyên tử O của alcohol đi vào nhóm của ester.

¹⁸O ¹⁸O

Nếu đánh dấu O trong alcohol bằng thì xuất hiện trong ester.
Đúng.

d)



Isoamyl alcohol: ,

$$n_{alcohol} = \frac{70,4}{88} = 0,8 \text{ mol}$$



Acetic acid: ,

$$n_{acid} = \frac{42,0}{60} = 0,7 \text{ mol}$$

Tỉ lệ 1 : 1 nên acid là chất giới hạn.

Số mol ester tối đa:
0,7 mol

$$M = 130$$

Isoamyl acetate có

$$m_{ester,lt} = 0,7 \times 130 = 91 \text{ g}$$

Hiệu suất 40%:

$$m_{ester} = 91 \times 40\% = 36,4 \text{ g}$$

Không phải 41,6 g.

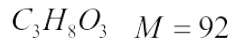
Sai.

Kết quả: a Đ, b Đ, c Đ, d S

PHẦN III

Câu 1

Triolein tạo bởi glycerol và 3 phân tử oleic acid:

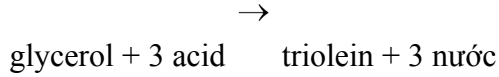


• glycerol: ,



• oleic acid: ,

Phản ứng tạo triglyceride:



Nên:

$$M_{\text{triolein}} = 92 + 3 \times 282 - 3 \times 18$$

$$= 92 + 846 - 54 = 884$$

Đáp số: 884

Câu 2

Met-enkephalin có trình tự amino acid:

Tyr – Gly – Gly – Phe – Met

Các dipeptide liên tiếp có chứa mắt xích Gly là:

- Tyr–Gly
- Gly–Gly
- Gly–Phe

Vậy tôi đã thu được **3** dipeptide chứa Gly.

Đáp số: 3

Câu 3

Khối lượng vàng trong 100 tấn quặng:

$$100 \times 6,895 = 689,5 \text{ g}$$

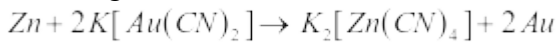
Hiệu suất giai đoạn 1 là 80%, nên lượng vàng đã hòa tan:

$$689,5 \times 80\% = 551,6 \text{ g}$$

Số mol Au hòa tan:

$$n_{\text{Au}} = \frac{551,6}{197} = 2,8 \text{ mol}$$

Phản ứng:



1 mol Zn đẩy được 2 mol Au.

Vậy:

$$n_{\text{Zn}} = \frac{2,8}{2} = 1,4 \text{ mol}$$

Khối lượng Zn:

$$m_{\text{Zn}} = 1,4 \times 65 = 91 \text{ g}$$

Đáp số: 91 g

Câu 4

Ta tính theo 1 lít xăng.

Bước 1. Nhiệt lượng do 5% ethanol

$$0,05 \text{ L} = 50 \text{ mL}$$

Thể tích ethanol:

Khối lượng ethanol:

$$m = 50 \times 0,80 = 40 \text{ g}$$

Số mol:

$$n = \frac{40}{46} = \frac{20}{23} \text{ mol}$$

Nhiệt lượng:

$$Q_1 = \frac{20}{23} \times 1365 \approx 1186,96 \text{ kJ}$$

Bước 2. Nhiệt lượng do 95% hỗn hợp X

Thể tích hỗn hợp X:

$$0,95 \text{ L} = 950 \text{ mL}$$

Khối lượng:

$$m_X = 950 \times 0,69 = 655,5 \text{ g}$$

Tỉ lệ mol:

$$C_8H_{18} : C_7H_{16} = 95 : 5$$

Khối lượng mol trung bình của X:

$$\bar{M} = 0,95 \times 114 + 0,05 \times 100 = 113,3$$

Số mol hỗn hợp X:

$$n_X = \frac{655,5}{113,3} \approx 5,786 \text{ mol}$$

Nhiệt cháy trung bình 1 mol hỗn hợp X:

$$\bar{Q} = 0,95 \times 5460 + 0,05 \times 4825 = 5428,25 \text{ kJ / mol}$$

Nhiệt lượng do X tỏa ra:

$$Q_2 \approx 5,786 \times 5428,25 \approx 31405,3 \text{ kJ}$$

Bước 3. Tổng nhiệt lượng của 1 lít xăng

$$Q = Q_1 + Q_2 \approx 1186,96 + 31405,3 = 32592,3 \text{ kJ}$$

Hiệu suất động cơ 40%, nên phần nhiệt chuyển thành công cơ học là:

$$Q_{hh} = 0,4 \times 32592,3 \approx 13036,9 \text{ kJ / L}$$

Bước 4. Nhiên liệu cần cho 300 km

Mỗi km cần 250 kJ công cơ học.

Với 300 km:

$$Q_{c\grave{a}n} = 300 \times 250 = 75000 \text{ kJ}$$

Số lít xăng cần dùng:

$$V = \frac{75000}{13036,9} \approx 5,753 \text{ L}$$

Bước 5. Tính tiền

Giá xăng: 31.200 đồng/L

Số tiền:

$$5,753 \times 31200 \approx 179491 \text{ đ?ng}$$

Đổi ra nghìn đồng:
 $\approx 179,5$ nghìn đ'ng

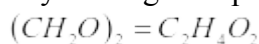
Làm tròn đến hàng đơn vị:

Đáp số: 179 nghìn đồng

Câu 5

T có công thức thực nghiệm CH_2O , phân tử khối 60.

Suy ra công thức phân tử:



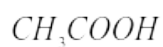
Chất đơn chức, mạch hở, phổ IR có:

$$3300 - 2500 \text{ cm}^{-1}$$

- dải rộng O-H acid khoảng ,



- đỉnh mạnh khoảng .



Vậy T là **axit axetic** .

Xét các nhận xét:

(1) Giữa các phân tử T có liên kết hydrogen.

Đúng.

(2) Ở điều kiện thường, T là một chất khí.

Sai, axit axetic là chất lỏng.

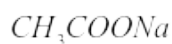
(3) Hợp chất T tan vô hạn trong nước.

Đúng.

(4) Phân tử T chỉ chứa liên kết cộng hoá trị.

Đúng.

(5) Dung dịch muối sodium của T ở trong nước có môi trường trung tính.



Sai, thủy phân tạo môi trường bazơ.

(6) Nhiệt độ sôi của T thấp hơn nhiệt độ sôi của propan-1-ol.

$$t_s(CH_3COOH) \approx 118^\circ C > t_s(propan-1-ol) \approx 97^\circ C$$

Sai,

Các nhận xét không đúng là: (2), (5), (6)

Đáp số: 256

Câu 6



Có 50 kg dung dịch 98%:

$$m(H_2SO_4) = 49 \text{ kg}$$

•

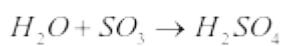
$$m(H_2O) = 1 \text{ kg}$$

•



Cho hấp thụ hoàn toàn 15 kg

Trước hết:



Theo tỉ lệ mol:



18 g phản ứng với 80 g



1 kg phản ứng với:

$$\frac{80}{18} = 4,444... \text{ kg } SO_3$$



Vậy lượng còn dư trong oleum:

$$15 - 4,444... = 10,5556 \text{ kg}$$

Khối lượng oleum thu được:

$$50 + 15 = 65 \text{ kg}$$



Phần trăm khối lượng trong oleum:

$$b = \frac{10,5556}{65} \times 100\% \approx 16,24\%$$

Làm tròn đến hàng phần mười:

$$b = 16,2\%$$

Đáp số: