

CỤM TRƯỜNG CHUYÊN MÔN ĐẮK LẮK

NĂM HỌC 2024 - 2025

(Đề gồm 28 câu)

ĐỀ THI THỬ TN THPT & ĐH NĂM 2025

Môn: Hóa học 12

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

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. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Trong mỗi câu thí sinh chọn một phương án đúng.

Câu 1: (ID: 760722) Polysaccharide X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng và được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân X, thu được monosaccharide Y. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. X dễ tan trong nước lạnh. **B.** Phân tử khối của Y là 162.

C. Y hòa tan được $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. **D.** X có phản ứng tráng bạc.

Câu 2: (ID: 760723) Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với các thuốc thử được ghi lại dưới bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch I_2	Có màu xanh tím
Y	$Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm	Có màu tím
Z	Thuốc thử Tollens ($Ag(NH_3)_2OH$)	Kết tủa Ag trắng sáng
T	Nước Br_2	Kết tủa trắng

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

A. Lòng trắng trứng, hồ tinh bột, glucose, aniline. **B.** Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, aniline, glucose.

C. Hồ tinh bột, aniline, lòng trắng trứng, glucose. **D.** Hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucose, aniline.

Câu 3: (ID: 760724) Trong số các ion: Ag^+ , Al^{3+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} , ion nào có tính oxi hoá mạnh nhất ở điều kiện chuẩn?

A. Al^{3+} . **B.** Ag^+ . **C.** Fe^{2+} . **D.** Cu^{2+} .

Câu 4: (ID: 760725) Chất dẻo được sử dụng rất phổ biến trên thế giới để tạo nhiều sản phẩm ứng dụng trong đời sống, công nghiệp, xây dựng. Thành phần chính của chất dẻo là ...

A. chất độn. **B.** chất tạo màu. **C.** chất hoá dẻo. **D.** polymer.

Câu 5: (ID: 760726) Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Triolein phản ứng được với nước bromine. **B.** Ở điều kiện thường, tristearin là chất rắn.

C. Ethyl formate có phản ứng tráng bạc. **D.** Thủy phân ethyl acetate thu được methyl alcohol.

Câu 6: (ID: 760727) Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide?

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

Câu 7: (ID: 760728) Trong phân tử chất nào sau đây có 1 nhóm amino ($-NH_2$) và 2 nhóm carboxyl ($-COOH$)?

A. Glutamic acid. **B.** Formic acid. **C.** Lysine. **D.** Alanine.

Câu 8: (ID: 760729) Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm còn được gọi là phản ứng

- A. trùng ngưng. B. ester hóa. C. xà phòng hóa. D. trung hòa.

Câu 9: (ID: 760730) Thành phần của xà phòng bao gồm muối của acid béo với kim loại X và các chất phụ gia. Kim loại X có thể là

- A. calcium. B. sodium hoặc potassium.
C. sodium. D. potassium.

Câu 10: (ID: 760731) Tên gọi của ester $C_2H_5COOCH_3$ là

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

Câu 11: (ID: 760732) Trong các polymer sau có bao nhiêu chất là thành phần chính của chất dẻo: poly(methyl methacrylate), poly(hexamethylene adipamide), polybuta-1,3-diene, poly(vinyl chloride), polycaproatamide, poly(phenol formaldehyde), polyethylene ?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 12: (ID: 760733) Trong quá trình hoạt động của pin điện Ni-Cu, quá trình xảy ra ở cực dương (cathode) là

- A. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$. B. $Ni \rightarrow Ni^{2+} + 2e$. C. $Ni^{2+} + 2e \rightarrow Ni$. D. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$.

Câu 13: (ID: 760734) Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Protein tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu xanh lam.
B. Protein bị đông tụ khi đun nóng ở nhiệt độ cao.
C. Thủy phân hoàn toàn protein thu được các phân tử α -amino acid.
D. Protein tác dụng với nitric acid đặc tạo kết tủa vàng.

Câu 14: (ID: 760735) Chất nào sau đây là amine bậc 2?

- A. CH_3NHCH_3 . B. $H_2NCH_2NH_2$. C. $(CH_3)_3N$. D. $(CH_3)_2CHNH_2$.

Câu 15: (ID: 760736) Cho hình vẽ sau của amino acid X trong môi trường pH = 6 dưới tác dụng của điện trường



X có thể là

- A. Glycine. B. Glutamic acid. C. Alanine. D. Lysine.

Câu 16: (ID: 760737) Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với anode bằng đồng (anode tan) và điện phân dung dịch $CuSO_4$ với anode bằng graphite (điện cực trơ) đều có đặc điểm chung là

- A. ở cathode xảy ra sự khử: $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$. B. ở anode xảy ra sự oxi hóa: $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$.
C. ở anode xảy ra sự khử: $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e$. D. ở cathode xảy ra sự oxi hóa: $2H_2O + 2e \rightarrow H_2 + 2OH^-$

Câu 17: (ID: 760738) Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; Fe^{3+}/Fe^{2+} . Cặp chất không phản ứng với nhau là

- A. Fe và dung dịch $FeCl_3$. B. Dung dịch $FeCl_2$ và dung dịch $CuCl_2$.
C. Fe và dung dịch $CuCl_2$. D. Cu và dung dịch $FeCl_3$.

Câu 18: (ID: 760739) Điện phân $NaCl$ nóng chảy, ở anode xảy ra quá trình

A. oxi hóa ion Na^+ .

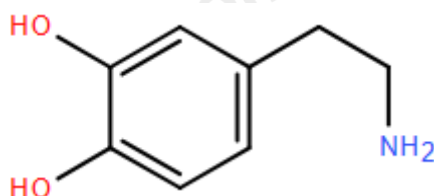
B. khử ion Na^+ .

C. oxi hóa ion Cl^- .

D. khử ion Cl^- .

Phần II. 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: (ID: 760740) Hạnh phúc là điều mà tất cả chúng ta luôn mong muốn có được trong cuộc sống. Hạnh phúc có được do nhiều yếu tố bên ngoài đem đến. Tuy nhiên, trong cơ thể mỗi người đều có những hormone “hạnh phúc” - chúng tác động đến tâm trạng và cảm xúc của bạn làm bạn cảm thấy vui vẻ, yêu đời và dễ chịu hơn. Một trong số những hormone đó là Dopamine. Dopamine có công thức cấu tạo như sau:



Nghiên cứu nồng độ Dopamine cùng các chất chuyển hóa của Dopamine (DOPAC) trong dịch não tủy và mối liên quan với một số biểu hiện lâm sàng ở bệnh nhân mắc bệnh Parkinson. Xét nghiệm định lượng nồng độ Dopamine, DOPAC dịch não tủy cho cả nhóm bệnh và nhóm chứng (không bị bệnh nghiên cứu). Kết quả theo bảng sau:

Nhóm người	Nồng độ Dopamine trung bình	Nồng độ DOPAC trung bình
Nhóm bệnh nhân Parkinson	$20,10 \pm 3,52 \text{ pg/mL}$	$3,75 \pm 3,00 \text{ pg/mL}$
Nhóm chứng (không bị bệnh Parkinson)	$31,85 \pm 12,56 \text{ pg/mL}$	$7,03 \pm 4,14 \text{ ng/mL}$

a) Công thức phân tử của Dopamine là $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{NO}_2$.

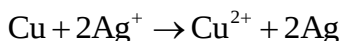
b) Dopamine là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm chức phenol và arylamine.

c) Có sự giảm đáng kể nồng độ Dopamine, DOPAC trung bình trong dịch não tủy ở nhóm chứng so với nhóm bệnh nhân Parkinson.

d) Cho a mol Dopamine có thể tác dụng vừa đủ với a mol HCl hoặc a mol NaOH.

Câu 2: (ID: 760741) Một pin Galvani được thiết lập ở điều kiện chuẩn như hình vẽ bên.

a) Phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi pin hoạt động là

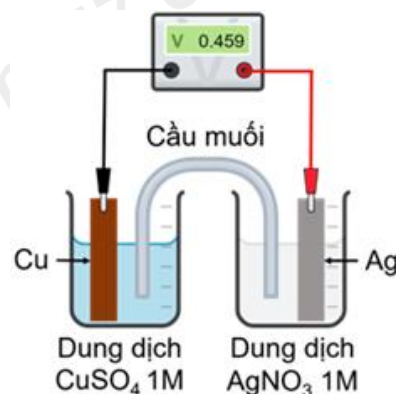


b) Điện cực Cu là anode, điện cực Ag là cathode.

c) Dòng electron chạy qua dây dẫn theo chiều từ Ag sang Cu.

d) Sức điện động chuẩn của pin được xác định theo công thức:

$$E_{\text{pin}}^{\circ} = E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^{\circ} - E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ}$$



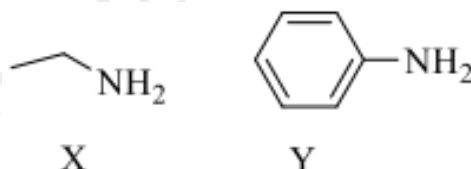
Câu 3: (ID: 760742) Poly(ethylene terephthalate) (viết tắt là PET) là một polymer được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glycol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận

lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.



- a) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.
- b) PET thuộc loại polyester.
- c) Poly(ethylene terephthalate) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp các monomer tương ứng.
- d) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng carbon là 62,5%.

Câu 4: (ID: 760743) Cho hai chất X và Y có công thức khung phân tử như sau:



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

- a) Amine Y tác dụng với HNO_2 ở nhiệt độ thấp ($0 - 5^\circ\text{C}$) tạo thành muối diazonium $[\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2]^+\text{Cl}^-$ một chất trung gian quan trọng trong tổng hợp hữu cơ.
- b) Ở điều kiện thường, X tồn tại ở trạng thái khí, Y tồn tại ở trạng thái lỏng, đều tan tốt trong nước.
- c) Khử amine X bằng nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành ethanol và giải phóng khí nitrogen.
- d) X và Y đều là amine bậc một, có tên thay thế lần lượt là ethylamine (alkylamine) và aniline (arylamine).

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 23: (ID: 760744) Cho biết: $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^\circ = -0,76\text{V}$; $E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^\circ = +0,80\text{V}$. Một pin điện hoá được tạo bởi hai cặp oxi hoá - khử là Zn^{2+}/Zn và Ag^+/Ag . Sức điện động chuẩn của pin là bao nhiêu volt (V)?

Câu 24: (ID: 760745) Trong công nghiệp kim loại nhôm (aluminium, Al) được sản xuất bằng Phương pháp: điện phân nóng chảy Al_2O_3 . Biết hiệu suất quá trình chuyển hoá Al_2O_3 thành Al là 95,4%. Để sản xuất 2,7 tấn Al cần sử dụng bao nhiêu tấn nguyên liệu Al_2O_3 (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 25: (ID: 760746) Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm: NaCl , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, ZnCl_2 ; CuSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, có thể thu được tối đa bao nhiêu chất rắn ở cathode?

Câu 26: (ID: 760747) Aspirin là một hợp chất được sử dụng làm giảm đau, hạ sốt được điều chế theo phản ứng sau: $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} + \text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$

Từ 5 tấn salicylic acid có thể sản xuất tối đa được x triệu viên thuốc aspirin. Biết rằng mỗi viên thuốc có chứa 500 mg aspirin và hiệu suất phản ứng đạt 75%. Giá trị của x là (làm tròn đến hàng phần chục).

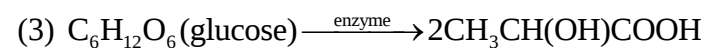
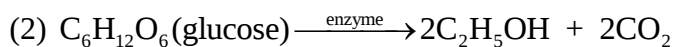
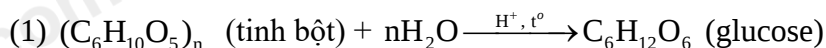
Câu 27: (ID: 760748) Có bao nhiêu phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau?

- (a) Protein là hợp phần quan trọng trong thức ăn của người và nhiều loài động vật.
- (b) Công thức phân tử của Glu-Ala-Lys có 4 nguyên tử nitrogen và 6 nguyên tử oxygen.
- (c) Trùng ngưng ϵ -aminocaproic acid thì thu được polycapromide.
- (d) Hầu hết enzyme là protein, đóng vai trò là chất xúc tác sinh học cho các phản ứng sinh hoá trong cơ thể.

(e) Peptide Gly-Ala-Val-Glu có đầu C là Glu.

(f) “Gạch cua” nổi lên khi nấu riêu cua là hiện tượng đông tụ protein.

Câu 28: (ID: 760749) Cho phương trình hóa học của các phản ứng được đánh số thứ tự từ 1 tới 4 dưới đây:



Gán số thứ tự phương trình hoá học của các phản ứng theo tên gọi: lên men rượu, thủy phân, lên men lactic, tráng gương và sắp xếp theo trình tự thành dãy bốn số (ví dụ: 1234, 4321,..)

---HẾT---

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên của carbohydrate.

Cách giải:

Polysaccharide X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng và được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp $\rightarrow$ X là tinh bột $(C_6H_{10}O_5)_n$.

Thủy phân X $\rightarrow$ monosaccharide Y là glucose $(C_6H_{12}O_6)$.

A sai, vì X không tan trong nước lạnh, tan được một phần trong nước nóng.

B sai, vì $M_Y = 12.6 + 1.12 + 16.6 = 180$.

C đúng, vì Y có tính chất của alcohol đa chức (hòa tan được $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm tạo phức xanh lam).

D sai, vì X không có phản ứng tráng bạc.

Chọn C.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học tinh bột, protein, amine.

Dựa vào hiện tượng khi cho các thuốc thử vào lần lượt các dung dịch X, Y, Z, T để xác định.

Cách giải:

- X + Dung dịch $I_2 \rightarrow$ Có màu xanh tím nên chọn X là hồ tinh bột.

- Y + $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm $\rightarrow$ Có màu tím nên Y có từ 2 liên kết peptide trở lên $\rightarrow$ Y là lòng trắng trứng.

- Z + Thuốc thử Tollens ($Ag(NH_3)_2OH$) $\rightarrow$ Kết tủa Ag trắng sáng nên chọn Z là glucose.

- T + Nước $Br_2 \rightarrow$ Kết tủa trắng nên chọn T là aniline.

Vậy X, Y, Z, T lần lượt là hồ tinh bột, lòng trắng trứng, glucose và aniline.

Chọn D.

Câu 3 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về ý nghĩa của thế điện cực chuẩn.

Cách giải:

Trong các ion trên, ion Ag^+ có tính oxi hoá mạnh nhất ở điều kiện chuẩn (Tính oxi hóa $Ag^+ > Cu^{2+} > Fe^{2+} > Al^{3+}$).

Chọn B.

Câu 4 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về chất dẻo.

Cách giải:

Thành phần chính của chất dẻo là polymer.

Chọn D.

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học, tính chất vật lí lipid.

Cách giải:

A đúng, vì triolein ($(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$) có 3 liên kết $C=C$ nên phản ứng được với nước bromine.

B đúng, vì các chất béo no như tristearin ($(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$) là chất rắn ở điều kiện thường.

C đúng, vì ethyl formate $HCOOC_2H_5$ hay C_2H_5O-CHO có phản ứng tráng bạc.

D sai, vì thủy phân ethyl acetate ($CH_3COOC_2H_5$) thu được ethyl alcohol (C_2H_5OH).

Chọn D.

Câu 6 (NB):

Phương pháp:

Monosaccharide bao gồm glucose và fructose.

Cách giải:

Glucose ($C_6H_{12}O_6$) thuộc loại monosaccharide.

Còn lại saccharose, maltose là các disaccharide, cellulose là polysaccharide.

Chọn A.

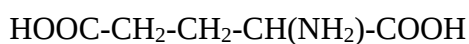
Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Dựa vào cấu tạo của các amino acid trên.

Cách giải:

Glutamic acid có 1 nhóm amino ($-NH_2$) và 2 nhóm carboxyl ($-COOH$), cấu tạo:



Chọn A.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất hóa học của ester.

Cách giải:

Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm còn được gọi là phản ứng xà phòng hóa.

Chọn C.

Câu 9 (NB):

Phương pháp:

Thành phần của xà phòng thường là muối của acid béo với kim loại kiềm.

Cách giải:

Thành phần của xà phòng bao gồm muối sodium hoặc potassium của acid béo và các chất phụ gia.

Chọn B.

Câu 10 (NB):

Phương pháp:

Tên gọi của ester = Gốc alkyl + Tên gốc carboxylic acid + ate.

Cách giải:

Tên gọi của ester $C_2H_5COOCH_3$ là methyl propionate.

Chọn A.

Câu 11 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về chất dẻo.

Cách giải:

Trong các polymer trên, có bao nhiêu chất là thành phần chính của chất dẻo, gồm: poly(methyl methacrylate), poly(vinyl chloride), poly(phenol formaldehyde), polyethylene.

Số polymer là thành phần chính của chất dẻo là 4.

Chọn D.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Trong pin điện hóa, cathode xảy ra quá trình khử (quá trình nhận electron).

Cách giải:

Cathode xảy ra quá trình khử Cu^{2+} : $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$.

Chọn D.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất hóa học của protein.

Cách giải:

A sai, vì protein tác dụng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu tím.

B đúng, vì protein bị đông tụ dưới tác dụng của nhiệt, acid, base hoặc ion kim loại nặng,

C đúng, vì protein gồm các chuỗi polypeptide gồm các đơn vị α -amino acid.

D đúng, vì tại các mắt xích chứa vòng benzene, protein bị HNO_3 đặc nitro hóa tạo kết tủa vàng.

Chọn A.

Câu 14 (NB):

Phương pháp:

Bậc của amine = Số gốc hydrocarbon liên kết trực tiếp với nguyên tử nitrogen.

Cách giải:

CH_3NHCH_3 được tạo ra khi thay thế 2H trong NH_3 bởi 2 gốc hydrocarbon ($-\text{CH}_3$) nên đây là amine bậc 2.

Chọn A.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính điện di của amino acid.

Trong điện trường, ion di chuyển về điện cực mang điện trái dấu.

Cách giải:

Tại pH = 6, X di chuyển về phía cực dương $\rightarrow$ X tồn tại ở dạng anion $\rightarrow$ X glutamic acid.

X không thể là lysine vì lysine tồn tại ở dạng cation tại pH = 6 và di chuyển về cực âm.

Còn lại, glycine và alanine tồn tại ở dạng ion lưỡng cực tại pH = 6 nên không di chuyển trong điện trường

Chọn B.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Quá trình xảy ra trong bình điện phân :

Anode : xảy ra quá trình oxi hóa

Cathode : xảy ra quá trình khử

Cách giải:

Anode: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$

Cathode: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

Điện phân dung dịch CuSO_4 với anode bằng graphite (điện cực trơ):

Anode: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}$

Cathode: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$.

$\rightarrow$ Đặc điểm chung của 2 quá trình là ở cathode xảy ra sự khử: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

Chọn A.

Câu 17 (TH):

Phương pháp:

Dựa vào thứ tự của các cặp oxi hóa – khử trong dãy điện hóa để xác định chiều phản ứng giữa hai cặp oxi hóa – khử.

Cách giải:

A có, vì thế điện cực chuẩn của $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ nên Fe khử được Fe^{3+} trong dung dịch:

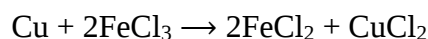
$\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$

B không, vì thế điện cực chuẩn của $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ nên Fe^{2+} không oxi hóa được Cu^{2+} .

C có, vì thế điện cực chuẩn của $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} < \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ nên Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch:

$\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$

D có, vì thế thế điện cực chuẩn của $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} < \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ nên Cu khử được Fe^{3+} trong dung dịch:



Chọn B.

Câu 18 (NB):

Phương pháp:

Cách quá trình xảy ra trong bình điện phân :

Anode : xảy ra quá trình oxi hóa

Cathode : xảy ra quá trình khử

Cách giải:

Điện phân NaCl nóng chảy, ở anode xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl^- .

Chọn C.

Phần II. Trắc nghiệm đúng sai

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

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

- Xác định công thức phân tử từ công thức cấu tạo.
- Hợp chất hữu cơ tạp chức là hợp chất hữu cơ có nhiều nhóm loại nhóm chức trong phân tử.
- Dựa vào đoạn thông tin cho trên và công thức cấu tạo của dopamine.
- Các nhóm chức hữu cơ tác dụng được HCl là amine, NaOH là carboxylic acid, phenol, ester, peptide.

Cách giải:

a) sai, vì công thức phân tử của dopamine là $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NO}_2$.

b) sai, vì dopamine là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời nhóm chức phenol và amine (không phải arylamine do $-\text{NH}_2$ gắn vào nhánh).

c) sai, vì nhóm chứng có nồng độ dopamine, DOPAC trung bình trong dịch não tủy cao hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân Parkinson.

d) đúng, vì cho a mol dopamine có thể tác dụng vừa đủ với a mol HCl (do có 1NH_2) hoặc 2a mol NaOH (do có 2 -OH phenol).

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

- Phương trình phản ứng trong pin điện: Dạng oxi hóa mạnh + Dạng khử mạnh $\rightarrow$ Dạng oxi yếu + Dạng khử yếu
- Trong pin điện, kim loại có tính khử mạnh hơn đóng vai trò anode.
- Dòng dịch chuyển electron trong pin điện.
- Công thức tính sức điện động của pin

Cách giải:

(a) **đúng**.

(b) **đúng**, vì Cu có tính khử mạnh hơn Ag nên Cu sẽ tham gia quá trình khử (nhường electron) nên Cu là anode và Ag là cathode.

(c) **sai**, dòng electron chạy qua dây dẫn theo chiều từ cực âm sang cực dương hay từ Cu sang Ag.

(d) **đúng**, Cu có tính khử mạnh hơn Ag nên Cu là cực âm, Ag là cực dương nên: $E_{\text{pin}}^{\circ} = E_{\text{Ag}^{+}/\text{Ag}}^{\circ} - E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^{\circ}$

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

a) Tơ tổng hợp là tơ được điều chế bằng phương pháp tổng hợp (con đường hóa học).

b) Polyester là những polymer có nhóm chức ester trong phân tử.

c) Phương pháp tổng hợp polymer.

d) Hàm lượng C

Cách giải:

(a) **đúng**, vì PET được điều chế từ terephthalic acid và ethylene glycol nên tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

(b) **đúng**, vì PET thuộc loại polyester, có cấu tạo: $(-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-)_n$

(c) **sai**, vì poly(ethylene terephthalate) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monomer tương ứng (terephthalic acid và ethylene glycol).

(d) **đúng**, vì mỗi mắt xích có công thức $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$ nên $\%C = \frac{12.10}{12.10 + 1.8 + 16.4} \cdot 100 = 62,5\%$

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

a) Tính chất hóa học của amine,

b) Tính chất vật lí của amine.

c) Phản ứng oxi hóa amine bằng nitrous acid.

d) Bậc amine = Số nguyên tử H trong NH_3 bị thay thế bởi gốc hydrocarbon.

Cách giải:

(a) **đúng**.

(b) **sai**, vì ở điều kiện thường, X tồn tại ở trạng thái khí, tan tốt trong nước, Y tồn tại ở trạng thái lỏng, không tan trong nước.

(c) **sai**, vì oxi hóa amine X bằng nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành ethanol và giải phóng khí nitrogen
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

(d) **sai**, vì X và Y đều là amine bậc một, có tên thay thế lần lượt là ethanamine và benzenamine.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	1,56	5,35	3	9,8	6	2134

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

$E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 > E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0$ nên cathode (+) là Ag, anode (-) là Zn.

$$E_{\text{pin}}^0 = E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 - E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0$$

Cách giải:

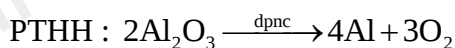
$E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 > E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0$ nên cathode (+) là Ag, anode (-) là Zn.

$$E_{\text{pin}}^0 = E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^0 - E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = +0,80 - (-0,76) = 1,56 \text{ (V)}$$

Đáp án: 1,56

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

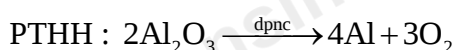


$$\text{Theo PTHH : } n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{1}{2} n_{\text{Al}}$$

$$H = 95,4\% \text{ nên } n_{\text{Al}_2\text{O}_3(\text{tt})} = \frac{n_{\text{Al}_2\text{O}_3}}{95,4\%} \rightarrow m_{\text{Al}_2\text{O}_3}$$

Cách giải:

$$n_{\text{Al}} = \frac{2,7}{27} = 0,1(\text{Mmol})$$



$$\text{Theo PTHH : } n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = \frac{1}{2} n_{\text{Al}} = \frac{1}{2} \cdot 0,1 = 0,05(\text{Mmol})$$

$$H = 95,4\% \text{ nên } n_{\text{Al}_2\text{O}_3(\text{tt})} = \frac{n_{\text{Al}_2\text{O}_3}}{95,4\%} = \frac{0,05}{95,4\%} = 0,0524(\text{Mmol})$$

$$\rightarrow m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,0524 \cdot 102 = 5,35 \text{ (tấn)}$$

Đáp án : 5,35

Câu 3 (TH):

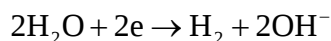
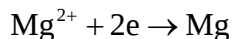
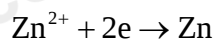
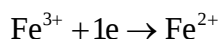
Phương pháp:

Dựa vào ứng dụng của Phương pháp: điện phân dung dịch.

Cathode (-) : diễn ra quá trình khử.

Cách giải:

Tại cathode có các ion: Na^+ , Mg^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , H_2O



Do $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$, kết tủa này không bám vào cathode mà lắng xuống đáy bình điện phân nên thu được tối đa 3 chất rắn ở cathode, gồm Cu, Fe, Zn.

Vậy thu được tối đa 3 chất rắn.

Đáp án: 3

Câu 4 (VD):

Phương pháp:

$$\text{H} = 75\% \text{ nên } n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}(\text{tt})} = 75\% n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}}$$

$$\text{Theo PTHH: } n_{\text{aspirin}} = n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}(\text{tt})} \rightarrow m_{\text{aspirin}}$$

$$x = \frac{m_{\text{aspirin}}}{500} \text{ (triệu viên)}$$

Cách giải:

$$n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}} = \frac{5}{138} = 0,036(\text{Mmol})$$

$$\text{H} = 75\% \text{ nên } n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}(\text{tt})} = 75\% n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}} = 0,036.75\% = 0,027(\text{Mmol})$$

$$\text{Theo PTHH: } n_{\text{aspirin}} = n_{\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOH}(\text{tt})} = 0,027(\text{Mmol})$$

$$\rightarrow m_{\text{aspirin}} = 0,027.180 = 4,891304 \text{ (tấn)} = 4891,304 \text{ (triệu mg)}$$

$$x = \frac{m_{\text{aspirin}}}{500} = \frac{4891,304}{500} = 9,8 \text{ (triệu viên)}$$

Đáp án: 9,8

Câu 5 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về các hợp chất hữu cơ, tính chất hóa học, ứng dụng, vai trò của protein và enzyme.

Cách giải:

(a) đúng.

(b) đúng, vì số N = 1 + 1 + 2 = 4 và số O = 4 + 2 + 2 - 2 = 6

(c) đúng.

(d) đúng.

(e) đúng.

(f) đúng.

Đáp án: 6

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Lý thuyết về tính chất hóa học của glucose và tinh bột.

Cách giải:

(2) lên men rượu

(1) thủy phân

(3) lên men lactic

(4) tráng gương

Vậy thứ tự phương trình là 2134.

Đáp án: 2134