SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG NAI
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

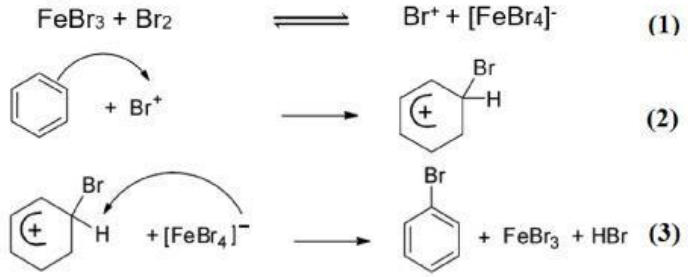
KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025
Môn: HÓA HỌC – CA 1
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh: .....**Số báo danh:** ..... **Mã đề thi: 0301**

Cho biết nguyên tử khối: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, S = 32, K = 39, Ca = 40, Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Ag = 108.

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 một phương án.

Câu 1: Benzene tác dụng với bromine khi có mặt xúc tác: $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{FeBr_3 t^0} C_6H_5\text{-}Br + HBr$ (*)
Phản ứng xảy ra các giai đoạn sau:



Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Trong giai đoạn (2) có sự hình thành liên kết pi (π) giữa carbon và bromine.
B. Phản ứng (*) là phản ứng cộng bromine vào vòng benzene.
C. Trong gian đoạn (3) hình thành liên kết pi (π) giữa carbon và carbon.
D. Khối lượng $FeBr_3$ trước phản ứng ít hơn sau phản ứng.

Câu 2: Cho các cặp oxi hóa khử: X^{2+}/X; Y^{2+}/Y; Z^{2+}/Z. Pin X–Y có sức điện động chuẩn là 1,10 V. Pin Y–Z có sức điện động chuẩn là 0,82 V. Pin X–Z có sức điện động chuẩn là bao nhiêu volt (V)?
A. 0,82. **B.** 1,92. **C.** 1,10. **D.** 0,28.

Câu 3: Chất nào sau đây là chất béo?
A. $C_{17}H_{35}COOC_3H_5$. **B.** $(CH_3COO)_3C_3H_5$.
C. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$. **D.** $C_{17}H_{35}COOH$.

Câu 4: Trong các nguyên tố: Cr, Fe, Mn, Co, mỗi nguyên tố thể hiện nhiều số oxi hóa dương trong các hợp chất khác nhau. Nguyên nhân chính là do
A. nguyên tử bán kính nhỏ, nguyên tố có độ âm điện lớn.
B. nguyên tử bán kính lớn, nguyên tố có độ âm điện nhỏ.
C. nguyên tử có nhiều electron hóa trị, nguyên tố có độ âm điện lớn.
D. nguyên tử có nhiều electron hóa trị, nguyên tố có độ âm điện nhỏ.

Câu 5: Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa một …(1)… cơ bản và một số …(1)… khác hoặc …(2)…. Nội dung phù hợp trong (1), (2) lần lượt là
A. phi kim; kim loại. **B.** hợp chất; phi kim.
C. kim loại; phi kim. **D.** hợp chất; kim loại.

Câu 6: Chất nào sau đây có thể tham gia phản ứng trùng hợp?
A. $HO\text{-}CH_2\text{-}COOH$. **B.** $CH_2{=}CH_2$.
C. $CH_3\text{-}CH_3$. **D.** $H_2N\text{-}CH_2\text{-}COOH$.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Cellulose và tinh bột đều là polysaccharide thiên nhiên.

LIVEWORKSHEETS

B. Trong tinh bột và cellulose đều chứa liên kết α-glycoside.
C. Tinh bột được cấu tạo từ các gốc β-glucose.
D. Cellulose được cấu tạo từ các gốc α-glucose.

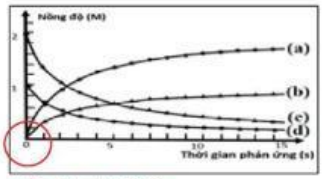
Câu 8: Nhôm được ứng dụng để chế tạo dụng cụ nhà bếp như ấm đun nước, xoong chảo,.. Nguyên nhân chính là do nhôm có tính chất nào sau đây?
A. Tính khử mạnh. **B.** Khối lượng riêng lớn.
C. Dẫn điện tốt. **D.** Dẫn nhiệt tốt.

Câu 9: Ở điều kiện nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) và áp suất khí quyển, chất nào sau đây tồn tại ở trạng thái rắn?
A. Tristearine. **B.** Ethyl acetate.
C. Trioleine. **D.** Methyl ethanoate.

Câu 10: Cation Cu^{2+} đã nhận 6 cặp electron hóa trị của các phân tử H_2O hình thành phức aqua có công thức là
A. $[Cu(OH)_6]^{2+}$. **B.** $[Cu(OH_2)_6]^{2+}$. **C.** $[Cu(OH_2)_6]$. **D.** $[Cu(OH)_6]^{4-}$.

Câu 11: Khi đun nóng, phản ứng giữa dung dịch NaOH với chất nào dưới đây gọi là phản ứng xà phòng hóa?
A. Phenol. **B.** Acid. **C.** Ester. **D.** Amino acid.

Câu 12: Thực hiện phản ứng: $2ICl(g) + H_2(g) \rightarrow I_2(g) + 2HCl(g)$.
Nồng độ đầu của ICl và H_2 được lấy đúng theo tỉ lệ hợp thức. Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ các chất tham gia và chất tạo thành trong phản ứng theo thời gian, thu được đồ thị như hình bên.

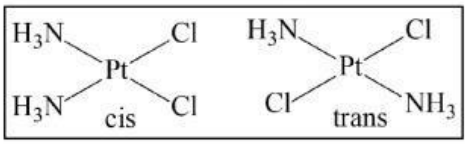


HCl chưa tạo thành

Dựa vào đồ thị, hãy cho biết đường nào ứng với sự biến đổi nồng độ của HCl trong phản ứng trên là
A. (d). **B.** (a). **C.** (c). **D.** (b).

Câu 13: Chất nào dưới đây có nhóm -OH hemiacetal?
A. β-fructose. **B.** saccharose. **C.** α-glucose. **D.** α-fructose.

Câu 14: Phức chất $[PtCl_2(NH_3)_2]$ (vuông phẳng) có hai dạng đồng phân hình học (*cis – trans)* như hình bên.



Khi hình thành phức, ion SCN^- có thể tạo liên kết cho nhận với Pt^{2+} qua nguyên tử S hoặc N tạo ra các đồng phân liên kết, NH_3 tạo liên kết cho nhận với Pt^{2+} qua nguyên tử N. Phức chất **X** (vuông phẳng) được tạo thành từ sự kết hợp của một Pt^{2+} với hai NH_3 và hai SCN^-. Tổng số lượng đồng phân liên kết và hình học của **X** là
A. 6. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 8.

Câu 15: Cho glucose ($C_6H_{12}O_6$) vào ống nghiệm chứa $Cu(OH)_2$ và dung dịch NaOH, đun nóng xảy ra phản ứng sau:

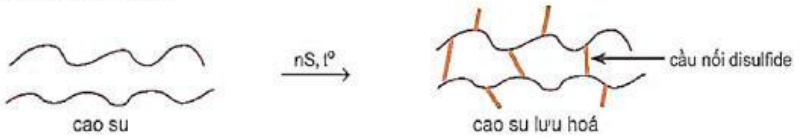
$$HOCH_2[CHOH]_4CHO + 2Cu(OH)_2 + NaOH \xrightarrow{t^0} HOCH_2[CHOH]_4COONa + Cu_2O + 3H_2O$$

. Chất khử (bị oxi hóa) trong phản ứng là
A. $C_6H_{12}O_6$. **B.** H_2O. **C.** $Cu(OH)_2$. **D.** NaOH.

Câu 16: Tính chất vật lí nào sau đây được quan tâm khi tách hai chất lỏng tan vào nhau bằng phương pháp chưng cất?
A. Nhiệt độ nóng chảy của chất. **B.** Tính tan của chất trong nước.
C. Nhiệt độ sôi của chất. **D.** Màu sắc của chất.

LIVEWORKSHEETS

Câu 17: Cho sơ đồ lưu hóa cao su:



Quá trình lưu hoá cao su thuộc loại phản ứng

A. cắt mạch polymer. **B.** phân huỷ polymer.

C. tăng mạch polymer. **D.** giữ nguyên mạch polymer.

Câu 18: Biết: $E^0_{Ag^+/Ag}$=0,80V; $E^0_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}$=0,77V; $E^0_{Cu^{2+}/Cu}$=0,34V; $E^0_{Fe^{2+}/Fe}$= - 0,44V. Trong các ion: Ag^+, Fe^{3+}, Cu^{2+}, Fe^{2+}, ion có tính oxi hóa mạnh nhất là

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

PHẦN II. Câu 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: Giáo viên đưa ra yêu cầu: Vỏ trứng đã được loại bỏ các chất phản ứng được với hydrochloric acid trừ $CaCO_3$. Hãy xác định hàm lượng $CaCO_3$ trong vỏ trứng.

Một nhóm học sinh đã tiến hành như sau:

Bước 1: Đặt câu hỏi nghiên cứu. Một số học sinh đưa ra câu hỏi nghiên cứu như sau:

HS1: "Trong vỏ trứng có bao nhiêu phần trăm khối lượng là calcium carbonate ($CaCO_3$)?"

HS2: "Vỏ trứng có chứa calcium carbonate không?"

HS3: "Dùng bao nhiêu mL HCl để phản ứng hết vỏ trứng?"

HS4: "Trong 1 gam vỏ trứng có bao nhiêu gam $CaCO_3$?"

Bước 2: Xây dựng giả thuyết

Bước 3: Tiến hành thí nghiệm

Bước 3.1: Cân khoảng 3,0 gam vỏ trứng đã được loại bỏ các chất phản ứng được với hydrochloric acid trừ $CaCO_3$, nghiền mịn, khô, cho vào bình tam giác.

Bước 3.2: Thêm 50mL dung dịch HCl 1M vào bình tam giác. Lắc đều đến khi phản ứng hoàn toàn. Lọc lấy dung dịch sau hòa tan được 50mL (dung dịch 1).

Bước 3.3: Dùng pipette lấy 10mL dung dịch 1, cho vào bình tam giác rồi cho thêm vài giọt phenolphtalein. Dùng burette nhỏ giọt NaOH 0,1M cho đến khi dung dịch đổi màu hồng nhạt bền 20s. Lặp lại thí nghiệm chuẩn độ 3 lần ghi nhận dung dịch NaOH đã dùng lần lượt là 9,9mL; 10,1mL và 10,0mL.

Bước 4: Phân tích dữ liệu và tính toán kết quả.

Bước 5: Kết luận.

a) Kết quả thí nghiệm cho thấy, vỏ trứng chứa khoảng 81,67% khối lượng là $CaCO_3$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

b) Ở ***bước 3.3***, khi dung dịch đổi màu hồng nhạt bền 20s, quan sát có một giọt dung dịch còn treo ở đầu dưới của burette. Học sinh cho rằng phải cộng thêm 0,03mL (ứng với 1 giọt chất lỏng) vào thể tích đã đọc ở burette nếu không sẽ ảnh hưởng đến kết quả tính nồng độ HCl được tính từ kết quả chuẩn độ.

c) Nếu học sinh đưa ra giả thuyết: "$CaCO_3$ trong vỏ trứng phản ứng với dung dịch HCl tạo muối và giải phóng CO_2. Dựa vào lượng acid phản ứng với $CaCO_3$, có thể tính được hàm lượng $CaCO_3$." thì đây là giả thuyết đúng.

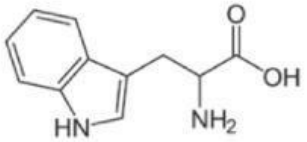
d) Trong bốn câu hỏi nghiên cứu của học sinh đưa ra, câu hỏi của HS1 là câu hỏi duy nhất phù hợp với mục tiêu thí nghiệm.

Câu 2: Điểm đẳng điện (pI) là giá trị pH tại đó một amino acid tồn tại chủ yếu dưới dạng ion lưỡng cực, tức là mang đồng thời điện tích dương và âm nhưng tổng điện tích bằng không.

LIVEWORKSHEETS

Giá trị pH của dung dịch so với giá trị pI	nhỏ hơn	bằng	lớn hơn
Dạng tồn tại của amino acid	cation	ion lưỡng cực	anion

Tryptophan (pI = 5,88) là amino acid thiết yếu, cơ thể không thể tổng hợp được. Công thức cấu tạo của tryptophan như hình bên:



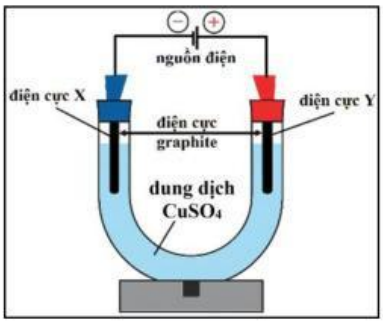
a) Một mol tryptophan tác dụng được với tối đa hai mol HCl trong dung dịch.

b) Cả tryptophan và aniline đều phản ứng với dung dịch HCl và $NaNO_2$ khi đun nóng, giải phóng khí N_2 do cùng chứa nhóm amino ($-NH_2$) trong cấu trúc phân tử.

c) Trong dung dịch có pH = 7,55, tryptophan tồn tại chủ yếu ở dạng cation, di chuyển về phía cực âm khi đặt điện trường.

d) Tryptophan có công thức phân tử là $C_{11}H_{14}N_2O_2$.

Câu 3: Điện phân dung dịch là một trong các phương pháp điều chế kim loại có tính khử trung bình, yếu. Tiến hành điện phân 1,0L dung dịch $CuSO_4$ 1,0M bằng dòng điện có hiệu điện thế và cường độ thích hợp thu được kim loại và khí theo thí nghiệm như hình vẽ bên.



Số mol electron trao đổi ở mỗi điện cực được tính theo công thức: $n_e = \frac{I.t}{96500}$ (mol) với I là cường độ dòng điện (đơn vị Ampe); t là thời gian điện phân (đơn vị giây). Xem trong quá trình điện phân nước bay hơi không đáng kể.

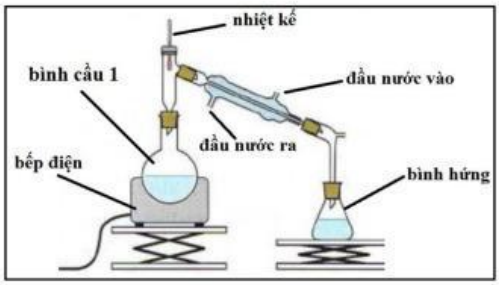
a) Tên gọi của điện cực X, Y lần lượt là anode, cathode.

b) Ở bề mặt điện cực X ưu tiên xảy ra quá trình khử Cu^{2+}.

c) Nếu thay các điện cực graphite bằng các điện cực bằng đồng, thì sau một thời gian điện phân, điện cực Y giảm khối lượng, còn điện cực X tăng khối lượng.

d) Nếu thời gian điện phân là 19300 giây với cường độ dòng điện 5A thì khối lượng dung dịch giảm 80,0g.

Câu 4: Một trong những phương pháp điều chế ester là đun hồi lưu hỗn hợp ethanol, acetic acid và H_2SO_4 đặc trong bình cầu 1 có chứa đá bọt trong một khoảng thời gian nhất định. Sau đó chưng cất để thu được ester ở nhiệt độ thích hợp như hình bên:



a) Nếu tiến hành thí nghiệm với 46,0 gam ethanol và 60,0 gam acetic acid, sau một thời gian thu được 22,0 gam chất lỏng ở bình hứng, thì kết luận rằng hiệu suất phản ứng ester hóa đúng bằng 25% (không làm tròn) là hoàn toàn chính xác.

b) Phản ứng giữa ethanol và acetic acid khi có mặt xúc tác H_2SO_4 gọi là phản ứng ester hóa.

c) Ngoài sản phẩm ester và nước thì trong quá trình thí nghiệm còn sinh ra một số sản phẩm phụ.

d) Ethyl acetate hoặc ethyl ethanoate đều là tên gọi đúng của ester sinh ra trong thí nghiệm trên.

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

Câu 1: Phân tử ammonia tác dụng với H^+ tạo ion ammonium. Cho các phát biểu sau:

(1) Phân tử ammonia có chứa 3 liên kết cộng hóa trị phân cực.

(2) Trong ammonia, N còn một cặp electron hóa trị chưa tham gia liên kết.

LIVEWORKSHEETS

(3) Ion ammonium có chứa 4 liên kết sigma (σ).
(4) Khi hình thành ion ammonium, N của ammonia cho cặp electron hóa trị riêng vào obital trống của H^+.
Sau khi xác định các phát biểu đúng, hãy tính tổng các số thứ tự tương ứng với các phát biểu đó.

Câu 2: Số electron hóa trị trong nguyên tử Mn (Z=25) ở trạng thái cơ bản là bao nhiêu?.

Câu 3: Phân tử khối của peptide Ala-Glu-Gly-Ala-Lys-Glu là bao nhiêu?.

Câu 4: Cellulose tác dụng với acetic anhydride thu được cellulose triacetate theo phương trình sau:

$$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3n(CH_3CO)_2O \longrightarrow [C_6H_7O_2(OCOCH_3)_3]_n + 3nCH_3COOH$$

Khi sử dụng cellulose của bông thì hiệu suất phản ứng đạt 91,30% tính theo cellulose. Tính số kg tơ acetate chứa 92% khối lượng cellulose triacetate tạo thành từ 1,0 tấn bông chứa 99,0% cellulose (coi các tạp chất trong bông không sinh ra cellulose triacetate, *làm tròn đến hàng đơn vị và chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng*).

Câu 5: Cho các chất mạch vòng sau: α-glucose (1), β-fructose (2), methyl α-glucoside (3), β-glucose (4), saccharose (5). Chọn số thứ tự các chất có khả năng mở vòng trong dung môi nước và sắp xếp chúng từ nhỏ đến lớn để được dãy số (ví dụ: 1234; 234; 34;…).

Câu 6: Trong một nhà máy, người ta dùng than đá để cung cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Nhà máy sử dụng một loại than đá có 90,0% carbon, 2,0% sulfur về khối lượng, còn lại là tạp chất trơ không cháy. Trong điều kiện ở nhà máy, người ta xác định được nhiệt của các phản ứng như sau:

$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)\ \Delta_r H(1) = -393{,}5\ kJ$$

$$S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g)\ \Delta_r H(2) = -296{,}8\ kJ$$

Để sản xuất 1 sản phẩm cần sử dụng năng lượng là 20000 kJ. Nếu có 20,0% nhiệt năng của quá trình đốt cháy bị thất thoát thì để sản xuất được 1000 sản phẩm thì cần bao nhiêu kg than đá nói trên? *Làm tròn đến hàng đơn vị và chỉ làm tròn ở phép tính cuối cùng*.

---------- **HẾT** ----------

LIVEWORKSHEETS