SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TIỀN GIANG **ĐỀ CHÍNH THỨC** *(Đề thi có 07 trang)* **Mã đề: 0301**	**KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG** **NĂM 2025** **Môn thi: HÓA HỌC** *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* Ngày thi: 23/5/2025

• Cho nguyên tử khối (amu): H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; I = 127; Ba = 137.

• Số sóng hấp thụ đặc trưng trên phổ hồng ngoại của một số nhóm chức cơ bản:

Thứ tự	Nhóm chức/liên kết	Số sóng (cm^{-1})
1	-OH (alcohol)	3500 – 3200
2	-COOH (carboxylic)	3300 – 2500 (OH) 1760 – 1690 (C=O)
3	-CHO (aldehyde)	2830 – 2695 (C-H) 1740 – 1685 (C=O)
4	-COO- (ester)	1750 – 1715 (C=O)
5	-C=O (ketone)	1715 – 1666

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. Điện phân nóng chảy NaCl, ở anode thu được chất nào sau đây?

A. H_2. **B.** Cl_2. **C.** HCl. **D.** Na.

Câu 2. Phản ứng nhiệt phân **sai** là

A. $2KNO_3 \xrightarrow{t^o} 2KNO_2 + O_2$. **B.** $NH_4Cl \xrightarrow{t^o} NH_3 + HCl$.

C. $2NaHCO_3 \xrightarrow{t^o} Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$. **D.** $KHCO_3 \xrightarrow{t^o} KOH + CO_2$.

Câu 3. Trong các chất sau, chất nào là amine bậc II?

A. $NH_2[CH_2]_6NH_2$. **B.** CH_3NHCH_3.

C. $C_6H_5NH_2$. **D.** $CH_3CH(CH_3)NH_2$.

Câu 4. Polymer nào dưới đây **không** dùng làm chất dẻo?

A. poly(vinyl chloride). **B.** poly(methyl methacrylate).

C. cellulose acetate. **D.** polyethylene.

Câu 5. Cho bảng giá trị thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa - khử như sau:

Cặp oxi hóa khử	Ag^+/Ag	Ni^{2+}/Ni
Thế điện cực chuẩn (V)	+0,799	-0,257

Một pin Galvani được cấu tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử trên. Khi pin làm việc ở điều kiện chuẩn, nhận định nào sau đây là đúng?

A. Ag^+ được sinh ra ở cực âm và Ni được sinh ra ở cực dương.

B. Ag được sinh ra ở cực âm và Ni^{2+} được sinh ra ở cực dương.

C. Ag được sinh ra ở cực dương, Ni^{2+} được sinh ra ở cực âm.

D. Ag được sinh ra ở cực dương, Ni được sinh ra ở cực âm.

Câu 6. Polymer là những hợp chất có phân tử khối … (1) … do nhiều đơn vị nhỏ (gọi là … (2) …) liên kết với nhau tạo nên. Cụm từ thích hợp điền vào khoảng trống (1), (2) lần lượt là

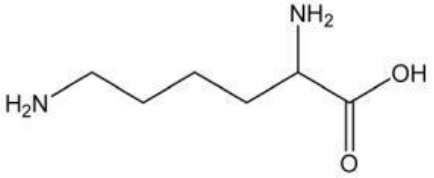
A. lớn, mắt xích. **B.** nhỏ, monomer. **C.** nhỏ, mắt xích. **D.** lớn, monomer.

LIVEWORKSHEETS

Câu 7. Kim loại nào phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo dung dịch base?

A. Fe. **B.** Na. **C.** Ag. **D.** Cu.

Câu 8. Lysine là một amino acid thiết yếu cần có trong bữa ăn hằng ngày. Lysine đóng vai trò chính trong quá trình tổng hợp protein, sản xuất hormone, enzyme, giúp tăng cường hấp thụ và duy trì calcium. Ngoài ra, lysine còn giúp sản xuất năng lượng, hệ miễn dịch, collagen và elastin. Công thức cấu tạo của lysine như sau:



Cho các phát biểu sau:

(a) Lysine có tên thay thế là 2,6-diaminohexanoic acid.

(b) Lysine là hợp chất đa chức.

(c) Lysine là một β-amino acid.

(d) Lysine làm quỳ tím hóa đỏ.

Các phát biểu **sai** là

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

Câu 9. Biết những chất lỏng có điểm chớp cháy thấp hơn 37,8 °C là chất lỏng dễ cháy. Cho bảng số liệu về điểm chớp cháy của một số chất lỏng sau:

Chất	Benzene	Methanol	Formic acid	Ethylene glycol
Điểm chớp cháy (°C)	-11	11	50	111

Cho các phát biểu sau:

(a) Trong số các chất trên, benzene có khả năng gây cháy, nổ cao nhất.

(b) Trong số các chất trên, ethylene glycol có khả năng gây cháy, nổ thấp nhất.

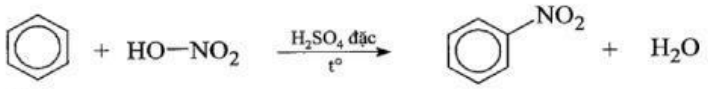
(c) Methanol có điểm chớp cháy thấp hơn formic acid nên dễ bốc cháy hơn.

(d) Trong số các chất trên, có một chất lỏng dễ cháy.

Số phát biểu đúng là

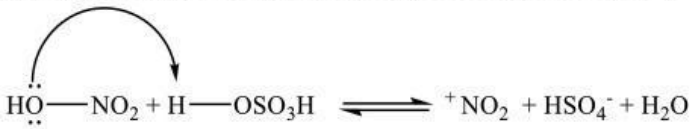
A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 10. Phản ứng của benzene với dung dịch hỗn hợp gồm HNO_3 đậm đặc và H_2SO_4 đậm đặc tạo thành nitrobenzene:

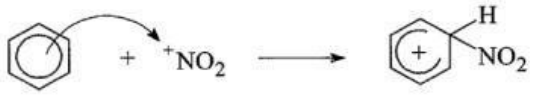


Cơ chế của phản ứng như sau:

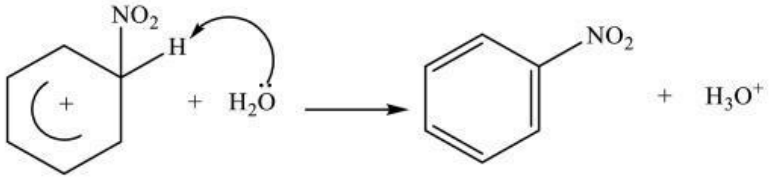
Giai đoạn 1: Quá trình tạo ra tác nhân electrophile NO_2^+:



Giai đoạn 2: Quá trình tương tác giữa benzene và tác nhân electrophile NO_2^+:



Giai đoạn 3: Quá trình tách proton để tạo sản phẩm:



LIVEWORKSHEETS

Phát biểu nào sau đây **sai?**

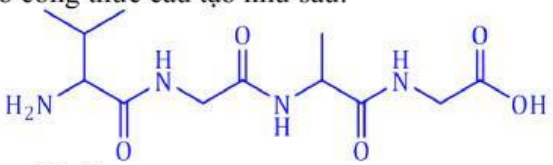
A. Sản phẩm sinh ra ở bước 3 là nitrobenzene.

B. Phản ứng trên là phản ứng thế electrophile nên toluene có khả năng thế hydrogen trong vòng benzene tốt hơn so với benzene.

C. Sản phẩm nitrobenzene sinh ra tiếp tục phản ứng thế tạo thành sản phẩm chính là p-dinitrobenzene.

D. Giai đoạn 2 tạo sản phẩm trung gian là carbocation.

Câu 11. Cho peptide có công thức cấu tạo như sau:



Ký hiệu của peptide là

A. Val-Gly-Gly-Ala. **B.** Gly-Gly-Ala-Val.

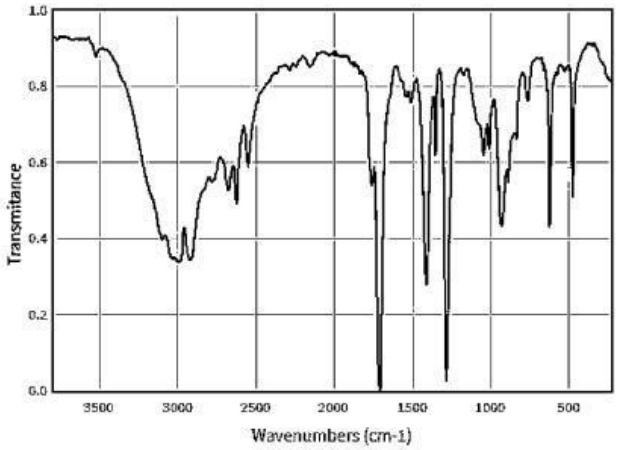
C. Val-Ala-Gly-Gly. **D.** Val-Gly-Ala-Gly.

Câu 12. Để xác định được chất X, người ta thực hiện như sau:

• Bằng phương pháp phân tích nguyên tố, người ta xác định được X chứa %C = 40%; %H = 6,67%, còn lại là O.

• Bằng phương pháp đo phổ MS, kết quả cho thấy trên phổ xuất hiện peak ion phân tử $[M^+]$ có giá trị m/z bằng 60.

• Phổ IR của chất X:



Chất X là

A. HCOOH. **B.** CH_3CHO. **C.** CH_3COOH. **D.** C_3H_7OH.

Câu 13. Chất béo là triester của acid béo với

A. methyl alcohol. **B.** glycerol. **C.** ethylene glycol. **D.** ethyl alcohol.

Câu 14. Cho các phát biểu sau:

(a) Nitrogen lỏng phá hủy cấu trúc vật chất, sinh ra chất làm lạnh.

(b) Phân tử N_2 có chứa liên kết ba bền vững nên N_2 trơ về mặt hóa học ngay cả khi đun nóng.

(c) Nitrogen lỏng thường được sử dụng để bảo quản mẫu vật phẩm trong y học.

(d) Phần lớn nitrogen được sử dụng để tổng hợp ammonia từ đó sản xuất nitric acid, phân bón,.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 15. Kim loại nào sau đây không phản ứng với dung dịch HCl loãng?

A. Copper. **B.** Magnesium. **C.** Calcium. **D.** Zinc.

LIVEWORKSHEETS

Câu 16. Carbohydrate chứa đồng thời liên kết α–1,4–glycoside và liên kết α–1,6–glycoside trong phân tử là

A. saccharose. **B.** fructose. **C.** cellulose. **D.** amylopectin.

Câu 17. Trường hợp nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

A. Nhúng thanh Fe vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$. **B.** Để gang, thép trong không khí ẩm.

C. Nhúng thanh Fe vào dung dịch $CuSO_4$. **D.** Nhúng hợp kim Zn-Cu vào dung dịch HCl.

Câu 18. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của $Ca(OH)_2$?

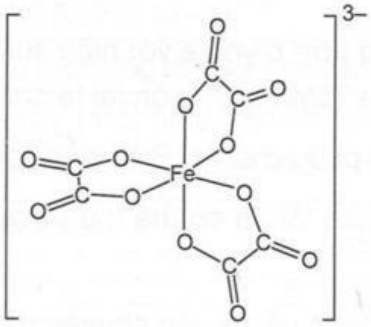
A. Khử chua đất trồng trọt. **B.** Bó bột khi gãy xương.

C. Quét lên gốc cây để bảo vệ cây khỏi sâu bệnh.

D. Chế tạo vữa xây nhà.

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. Cho phức chất được biểu diễn như hình dưới:



Trong phức chất, số phối trí của nguyên tử trung tâm bằng số liên kết σ giữa nguyên tử trung tâm và các phối tử. Còn dung lượng phối trí là số liên kết σ phối trí tối đa của một phối tử đó với nguyên tử trung tâm.

a) Dung lượng phối trí của phối tử bằng 2.

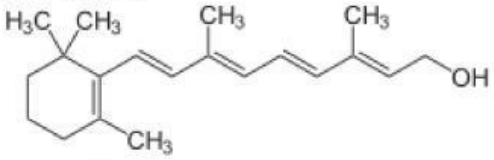
b) Số phối trí của nguyên tử trung tâm bằng 6.

c) Dạng hình học của phức chất là tứ diện.

d) Số oxi hóa của nguyên tử trung tâm bằng +2.

Câu 2. Vitamin A rất cần thiết đối với sức khỏe con người, giúp tăng miễn dịch, tăng sức đề kháng và tăng cường chức năng thị giác. Vitamin A là chất không tan trong nước nhưng tan tốt trong "dầu" (dung môi hữu cơ). Ở một số nơi mà tình trạng thiếu vitamin A là phổ biến, những người có nguy cơ cao được khuyến cáo bổ sung định kỳ với liều lượng phù hợp một vài lần trong năm. Retinol thuộc họ vitamin. **A.** Retinol ở liều bình thường được dung nạp tốt, liều cao có thể dẫn đến một số tác dụng phụ như gan to, da khô,…

Công thức cấu tạo của retinol như sau:



a) Hydrogen chiếm 11,72% khối lượng phân tử retinol.

b) 1 mol retinol phản ứng được với tối đa 5 mol Br_2/CCl_4.

c) Nên bổ sung liều cao vitamin A trong khi mang thai để thai nhi phát triển tốt.

d) Để giúp cơ thể tăng cường hấp thu vitamin A chúng ta nên bổ sung thêm chất béo trong chế độ ăn.

LIVEWORKSHEETS

Câu 3. Ester no, đơn chức, mạch hở (X) là dung môi hữu cơ được sử dụng nhiều trong công nghiệp hoá chất. Bằng phương pháp đo phổ MS, kết quả cho thấy trên phổ xuất hiện peak ion phân tử $[M^+]$ có giá trị m/z bằng 88. Đun nóng X trong dung dịch NaOH thu được muối Y và alcohol Z. Oxi hóa Z bằng bột CuO thu được chất hữu cơ T không có phản ứng phản ứng với thuốc thử Tollens.

a) Chất T phản ứng với iodine trong môi trường kiềm tạo kết tủa màu vàng.

b) Chất X phản ứng với thuốc thử Tollens, đun nóng tạo ra kết tủa màu trắng bạc.

c) Trong nước, chất X tan tốt hơn chất Y và chất Z.

d) Phổ IR của X có tín hiệu mạnh đặc trưng ở số sóng 3500 cm^{-1} - 3300 cm^{-1}.

Câu 4. Trong công nghiệp người ta tích hợp quá trình sản xuất xút (sodium hydroxide) với khí chlorine bằng phương pháp điện phân dung dịch sodium chloride bão hoà có màng ngăn xốp. Khí chlorine được làm khô rồi hoá lỏng để làm nguyên liệu cho nhiều ngành công nghiệp và sản xuất hoá chất.

a) Nếu không có màng ngăn xốp thì trong quá trình điện phân sẽ không có khí thoát ra.

b) Nếu không có màng ngăn xốp thì sau quá trình điện phân thu được sản phẩm là nước Javel.

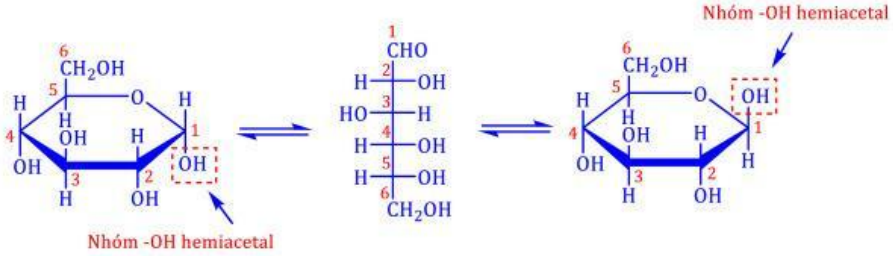
c) Dùng NaOH ở thể rắn để làm khô khí chlorine thu được ở trên.

d) Người ta sử dụng khí chlorine và hydrogen từ quá trình điện phân nói trên để sản xuất dung dịch hydrochloric acid thương phẩm (nồng độ 32%; D = 1,153 g/mL, ở 30 ^oC). Biết hiệu suất của quá trình sản xuất acid thương phẩm của một nhà máy là 80%. Với quy mô sản xuất 30 tấn sodium hydroxide mỗi ngày, nhà máy này đồng thời sản xuất được nhiều hơn 30 m^3 dung dịch acid thương phẩm nói trên.

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

Câu 1. Cho luồng khí CO dư qua hỗn hợp các oxide MgO, CuO, FeO, Al_2O_3, nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng, hỗn hợp chất rắn thu được gồm bao nhiêu kim loại? Giả sử hiệu suất của các phản ứng là 100%.

Câu 2. Glucose là loại monosaccharide phổ biến và có nhiều ứng dụng. Glucose tồn tại chủ yếu ở hai dạng mạch vòng là α-glucose và β-glucose. Trong dung dịch, hai dạng mạch vòng này có thể chuyển hóa lẫn nhau thông qua dạng mạch hở như hình sau:



α-glucose glucose *β*-glucose

Cho các phát biểu sau:

(a) Dạng α-glucose và β-glucose khác nhau vị trí trong không gian của nhóm –OH *hemiacetal*.

(b) Ở dạng cấu tạo mạch vòng, nhóm -OH *hemiacetal* của glucose tác dụng với methanol khi có mặt của HCl khan, tạo thành methyl glucoside.

(c) Dạng α-glucose và β-glucose đều phản ứng trực tiếp với thuốc thử Tollens.

(d) Khi phản ứng với $Cu(OH)_2$/NaOH ở nhiệt độ thường hoặc $Cu(OH)_2$/NaOH, đun nóng thì glucose đều bị oxi hóa.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?.

LIVEWORKSHEETS

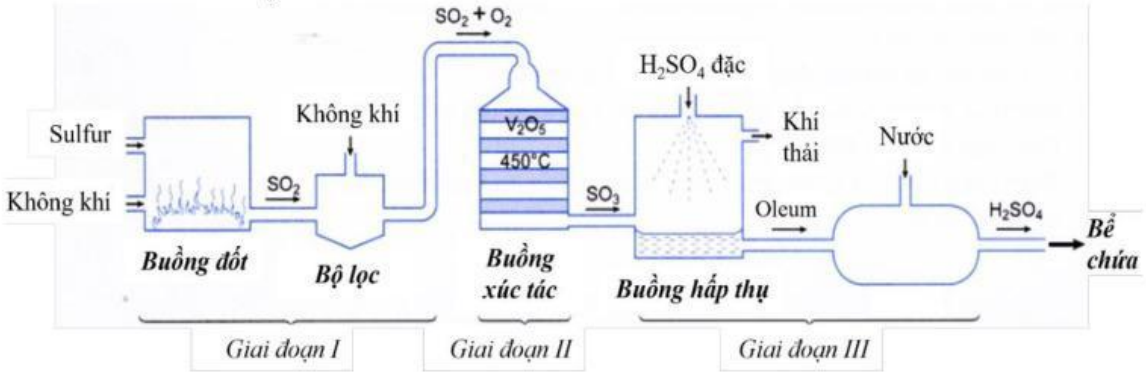
Câu 3. Một mẫu quặng bauxite có chứa 40% Al_2O_3. Để sản xuất 300 km một loại dây cáp điện bằng nhôm (aluminium), người ta sử dụng toàn bộ lượng aluminium điều chế được từ m tấn quặng bauxite bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3. Biết rằng khối lượng aluminium trong 1 km dây cáp là 1074 kg và hiệu suất của quá trình điều chế aluminium là 80%. Giá trị của m là bao nhiêu? *Kết quả làm tròn kết quả đến phần nguyên.*

Câu 4. Để xác định hàm lượng của sắt trong quặng siderite, người ta tiến hành như sau: Cân 0,200 g mẫu quặng, xử lí theo một quy trình thích hợp để toàn bộ lượng sắt trong quặng chuyển hết vào dung dịch, thu được dung dịch $FeSO_4$ trong môi trường H_2SO_4 loãng. Coi như dung dịch không chứa tạp chất tác dụng với $KMnO_4$. Chuẩn độ dung dịch Y bằng dung dịch chuẩn $KMnO_4$ 0,021 mol/L. Thực hiện chuẩn độ 3 lần, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Lần chuẩn độ	1	2	3
Thể tích dung dịch $KMnO_4$ (mL) đã dùng	16,3	16,3	16,4

Thành phần % theo khối lượng của sắt trong quặng là a%. Giá trị của a là bao nhiêu? *Kết quả làm tròn kết quả đến hàng phần mười.*

Câu 5. Sulfuric acid là một trong những hoá chất quan trọng nhất trong công nghiệp; được sản xuất hàng trăm triệu tấn mỗi năm, chiếm nhiều nhất trong ngành công nghiệp hoá chất. Trong công nghiệp, sulfuric acid được sản xuất bằng phương pháp tiếp xúc và được mô tả theo mô hình dưới đây:



Biết trong giai đoạn II, tồn tại cân bằng:

$$2SO_2(g) + O_2(g) \overset{V_2O_5, t^o}{\rightleftarrows} 2SO_3(g)\ (1)$$

Giá trị nhiệt tạo thành của các chất ở điều kiện chuẩn được cho trong bảng sau:

Chất	$SO_2(g)$	$SO_3(g)$
$\Delta_f H^o_{298} (kJmol^{-1})$	-296,8	-395,7

Cho các phát biểu sau:

(a) Trong giai đoạn I, có thể thay nguyên liệu sulfur bằng quặng pyrite (FeS_2).

(b) Trong giai đoạn II, nếu loại bỏ chất xúc tác V_2O_5 thì cân bằng (1) chuyển dịch theo chiều nghịch.

(c) Trong giai đoạn II, nếu tăng nhiệt độ buồng xúc tác thì cân bằng (1) chuyển dịch theo chiều thuận.

(d) Người ta dùng dung dịch sulfuric acid 98% hấp thụ $SO_3(g)$ trong phản ứng giai đoạn (3), quá trình này được thực hiện trong buồng hấp thụ.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?.

LIVEWORKSHEETS

Câu 6. Khi thủy phân hoàn toàn một triglyceride X trong dung dịch sodium hydroxide, thu được glycerol và hỗn hợp hai muối gồm sodium stearate ($C_{17}H_{35}COONa$) và sodium oleate ($C_{17}H_{33}COONa$) có tỉ lệ mol tương ứng là 2: 1. Phân tử khối của X là bao nhiêu?

---------- **HẾT** ----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

LIVEWORKSHEETS