SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯNG YÊN

KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ I LỚP 12
NĂM HỌC 2026-2027

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Môn: **HOÁ HỌC**
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh: ……**Số báo danh:** ……

Mã đề thi 0325

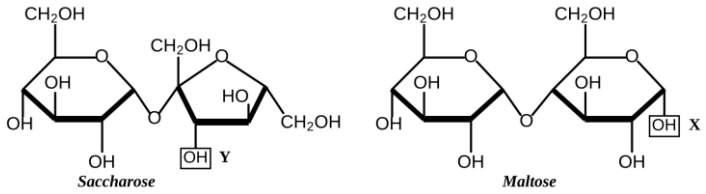
Cho biết nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Cl = 35,5; S = 32; Na = 23; K = 39; Ca = 40; Fe = 56.

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)	C–O (ester)
Số sóng (cm^{-1})	3650 – 3200	3300 – 2500	1780 – 1650	1300 – 1000

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: Cho cấu tạo dạng mạch vòng của saccharose và maltose như sau:



Nhận định nào sau đây đúng?

A. Nhóm OH (X) trong công thức maltose là nhóm OH hemiketal.

B. Maltose và saccharose đều có dạng mở vòng.

C. Phân tử saccharose có 8 nhóm OH.

D. Nhóm OH (Y) trong công thức saccharose là nhóm OH hemiacetal.

Câu 2: Cho sơ đồ: Disaccharide $\xrightarrow[\text{acid,t}^o]{+H_2O}$ Hỗn hợp monosaccharide $\xrightarrow[t^o]{+[Ag(NH_3)_2]OH}$ Bạc kim loại.

Trong quá trình trên, từ 1,5 mol saccharose tạo được tối đa bao nhiêu mol bạc kim loại?

A. 6,0 mol. **B.** 4,5 mol. **C.** 1,5 mol. **D.** 3,0 mol.

Câu 3: Để chứng minh trong phân tử của glucose có nhiều nhóm hydroxy liền kề, người ta cho dung dịch glucose phản ứng với

A. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.

B. thuốc thử Tollens, đun nóng.

C. kim loại sodium.

D. $Cu(OH)_2$ trong NaOH, đun nóng.

Câu 4: Khi trộn dầu ăn với nước rồi để yên, người ta thấy dầu ăn tách thành một lớp nổi trên mặt nước. Nhận định nào sau đây phù hợp với hiện tượng trên?

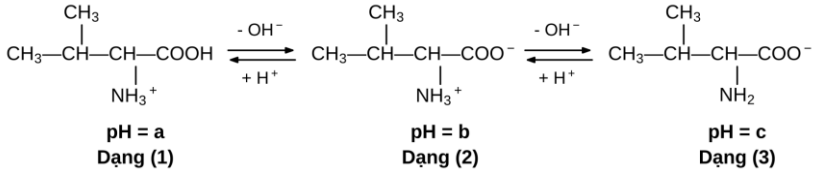
A. Dầu ăn tan trong nước và có khối lượng riêng lớn hơn nước.

B. Dầu ăn không tan trong nước và có khối lượng riêng nhỏ hơn nước.

C. Dầu ăn không tan trong nước và có khối lượng riêng lớn hơn nước.

D. Dầu ăn tan trong nước và có khối lượng riêng nhỏ hơn nước.

Câu 5: Ở các giá trị pH khác nhau, valine có thể tồn tại chủ yếu ở các dạng khác nhau. Trong điện trường, các dạng này có khả năng dịch chuyển về các điện cực khác nhau. Cho sơ đồ biểu diễn các dạng tồn tại của valine dưới đây:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

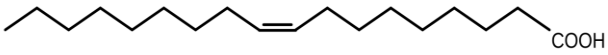
A. Trong dung dịch nước, cả ba dạng (1), (2) và (3) đều có tính chất lưỡng tính.

B. Dạng (3) là cation, dạng (2) là ion lưỡng cực, dạng (1) là anion.

C. Ở pH = c, khi đặt trong điện trường, dạng (3) sẽ dịch chuyển về cực dương.

D. Thứ tự giá trị pH là a > b > c.

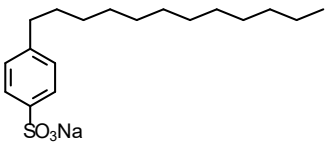
Câu 6: Một acid béo được gọi là omega-n (khi đó n là vị trí của liên kết đôi đầu tiên tính từ nhóm methyl). Cho công thức cấu tạo của một loại acid béo X như sau:

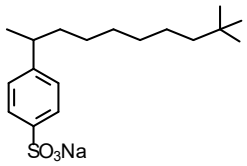


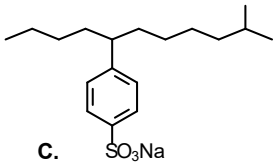
Acid béo X thuộc loại omega nào sau đây?

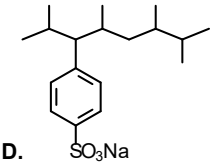
A. Omega-12. **B.** Omega-9. **C.** Omega-6. **D.** Omega-3.

Câu 7: Thông thường, nếu mạch carbon của chất giặt rửa tổng hợp không phân nhánh thì chất giặt rửa đó dễ phân huỷ sinh học hơn so với mạch carbon phân nhánh. Chất giặt rửa nào sau đây dễ phân huỷ sinh học nhất?

A. 

B. 

C. 

D. 

Câu 8: Nhỏ dung dịch ethylamine đến dư vào dung dịch nào sau đây thu được kết tủa sau khi kết thúc phản ứng?

A. $FeCl_2$. **B.** $CuSO_4$. **C.** KOH. **D.** HCl.

Câu 9: Chất nào sau đây là thành phần chủ yếu của xà phòng?

A. CH_3COOH. **B.** $CH_3[CH_2]_{14}COONa$.

C. CH_3CH_2OH. **D.** $CH_3[CH_2]_{16}COOH$.

Câu 10: Chất nào sau đây thuộc loại polysaccharide?

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

Câu 11: Cho sơ đồ của phản ứng: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 \xrightarrow{+NaOH,t^o} Y$ (muối). Công thức của muối Y là

A. $C_{17}H_{33}COONa$. **B.** $C_{17}H_{35}COONa$. **C.** $C_{15}H_{31}COONa$. **D.** $C_{17}H_{31}COONa$.

Câu 12: Trong công nghiệp sản xuất đường saccharose, người ta sử dụng phương pháp nào để tách saccharose ra khỏi dung dịch nước mía?

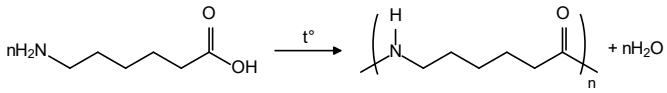
A. Chiết. **B.** Kết tinh. **C.** Chưng cất. **D.** Sắc kí.

Câu 13: Thuỷ phân hoàn toàn saccharose thu được X và Y. Để phân biệt X và Y, người ta sử dụng

A. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường. **B.** nước bromine.

C. thuốc thử Tollens. **D.** $Cu(OH)_2/OH^-$ đun nóng.

Câu 14: Phản ứng nào sau đây thuộc loại phản ứng trùng ngưng?

A. 

B. $HCl + H_2NCH_2COOH \rightarrow ClH_3NCH_2COOH$.

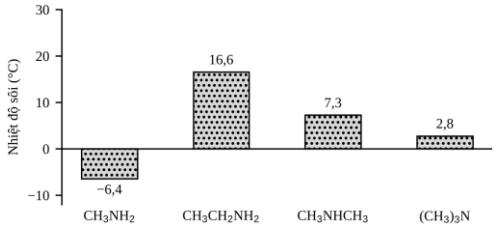
C. $H_2NCH(CH_3)COOH + CH_3OH \overset{H_2SO_4,t^o}{\rightleftharpoons} H_2NCH(CH_3)COOCH_3 + H_2O$.

D. $H_2NCH_2COOH + NaOH \rightarrow H_2NCH_2COONa + H_2O$.

Câu 15: Sắp xếp theo chiều giảm dần nhiệt độ sôi của các chất sau: methyl formate (1); acetic acid (2); ethanol (3)?

A. (1) > (2) > (3). **B.** (2) > (3) > (1). **C.** (2) > (1) > (3). **D.** (1) > (3) > (2).

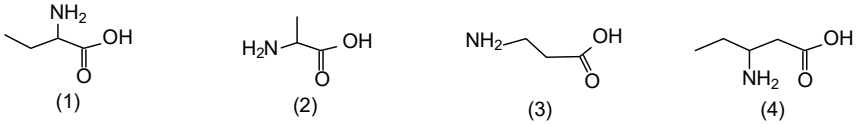
Câu 16: Cho bảng nhiệt độ sôi của các chất sau ở 25°C và 1 bar:



Có bao nhiêu chất ở trạng thái khí?

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

Câu 17: Cho các chất có công thức cấu tạo như sau:



Có bao nhiêu chất trong số các chất trên là α - amino acid?

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

Câu 18: Ester X được tạo bởi ethyl alcohol và acetic acid có công thức cấu tạo là

A. CH_3COOCH_3. **B.** $C_2H_5COOC_2H_5$. **C.** $CH_3COOC_2H_5$. **D.** $HCOOCH_3$.

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: Việc pha ethanol vào xăng góp phần hạn chế sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và giảm phát thải CO_2. Sơ đồ sau đây tóm tắt quá trình sản xuất và tiêu thụ xăng E5 (chứa 5% ethanol về thể tích):

$$\text{Tinh bột} \xrightarrow{(1)} C_2H_5OH \xrightarrow{(2)} \text{E5} \xrightarrow[(3)]{O_2} CO_2 \xrightarrow[(4)]{H_2O} \text{Tinh bột.}$$

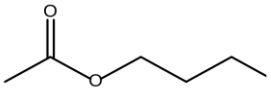
a) Giai đoạn (1) có xảy ra phản ứng thủy phân và lên men rượu.

b) Ở giai đoạn (2) xăng E5 được tạo ra bằng cách phối trộn 95% thể tích xăng truyền thống (thường là xăng RON 92) với 5% thể tích ethanol.

c) Phản ứng trong giai đoạn (4) xảy ra nhờ ánh sáng mặt trời và chất diệp lục trong lá cây.

d) Lên men 400 kg sắn khô (chứa 35% khối lượng là tinh bột, phần còn lại là các chất không có khả năng lên men thành ethanol) với hiệu suất quá trình (1) là 72%. Toàn bộ lượng ethanol sinh ra pha chế được tối đa 1435 lít xăng E5. Biết khối lượng riêng của ethanol nguyên chất là 0,8 g/mL. (*Kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng đơn vị*).

Câu 2: Cho công thức cấu tạo của ester X như sau:



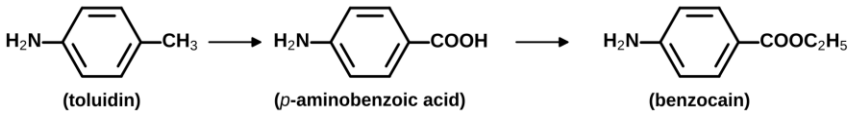
a) X có tên gọi là methyl butanoate.

b) Phần trăm khối lượng của carbon trong ester X là 62,07% (*Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

c) Phản ứng thủy phân ester X trong môi trường acid là phản ứng một chiều.

d) Xà phòng hoá ester X bằng dung dịch NaOH, đun nóng thu được alcohol bậc một.

Câu 3: Benzocain là chất gây tê cục bộ. Nó là thành phần hoạt chất trong nhiều loại thuốc mỡ gây tê không kê đơn như các sản phẩm trị loét miệng thương hiệu Orajel. Benzocain được tổng hợp từ nguyên liệu ban đầu là toluidin qua nhiều phản ứng, đơn giản hoá quá trình theo sơ đồ sau:



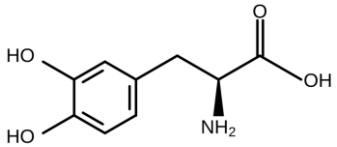
a) Cả toluidin và benzocain đều ít tan trong nước.

b) Benzocain có tính lưỡng tính vì vừa tác dụng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH.

c) Trên phổ hồng ngoại của benzocain, tín hiệu (peak) ở 1700 cm^{-1} đặc trưng cho liên kết C-O.

d) Để sản xuất một lô thuốc benzocain gồm 3000 lọ (mỗi lọ chứa 25 gam benzocain) thì cần dùng 43,2 kg toluidin. Biết hiệu suất cả quá trình là 75%. (*Kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng phần mười*).

Câu 4: Levodopa (L-dopa) là tiền chất của dopamine, thường được sử dụng như một chất thay thế dopamine để điều trị bệnh Parkinson. L-dopa có công thức cấu tạo như sau:



a) Khi cho L-dopa phản ứng với dung dịch HCl tạo ra hợp chất hữu cơ X, trong X nguyên tố carbon chiếm 46,25% về khối lượng (*Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

b) 1 mol L-dopa phản ứng tối đa với 1 mol KOH.

c) Trong phân tử L-dopa chứa 3 loại nhóm chức.

d) Công thức phân tử của L-dopa là $C_9H_{13}NO_4$.

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

Câu 1: Cho sơ đồ của phản ứng: Cellulose $\xrightarrow{+HNO_3/H_2SO_4\ đặc, t^o}$ Cellulose trinitrate.

Phân tử khối của cellulose trinitrate là a.n (với n là số mắt xích trong phân tử cellulose trinitrate). Xác định giá trị của a.

Câu 2: Cho phương trình hóa học của các phản ứng được gán số thứ tự dưới đây:

(1) $(C_{15}H_{31}COO)C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^o} 3C_{15}H_{31}COONa + C_3H_5(OH)_3$

(2) $CH_3COOH + C_2H_5OH \overset{H_2SO_4\ đặc, t^o}{\rightleftharpoons} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

(3) $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5 + 3H_2 \xrightarrow{xt, t^o, p} (C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$

(4) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{enzyme} 2CH_3CH(OH)COOH$

Gán số thứ tự phương trình hóa học của các phản ứng theo thứ tự tên gọi: ester hóa, hydrogen hóa, xà phòng hóa, lên men và sắp xếp theo trình tự thành dãy bốn số (*ví dụ: 1234, 2341, 3421, ...*).

Câu 3: Kết quả phân tích nguyên tố của hợp chất amine đơn chức X có phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 65,75%; %H = 15,07%; %N = 19,18%. Từ chất X thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau:

$$X \xrightarrow{+HNO_2} Y \xrightarrow{+CuO, t^o} Z \xrightarrow{+I_2/NaOH} T \text{ (kết tủa màu vàng)}$$

Cho các phát biểu sau đây:

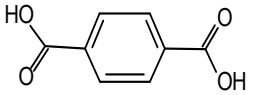
(a) Ở điều kiện thường, chất X là chất khí có mùi xốc và tan tốt trong nước.

(b) Chất Y là alcohol bậc hai, có tên thay thế là butan-2-ol.

(c) Chất X là amine bậc một, có tên thay thế là butan-2-amine.

(d) Khử chất Z bằng $NaBH_4$ thì thu được chất Y.

Xác định số phát biểu ***sai*** *trong các phát biểu trên.*



Câu 4: Terephthalic acid ( ) có thể được tổng hợp từ arene X có công thức phân tử C_8H_{10}, bằng cách oxi hóa X theo sơ đồ gồm hai giai đoạn:

(a) $xC_8H_{10} + yKMnO_4$ (đun nóng) $\rightarrow zC_6H_4(COOK)_2 + tMnO_2 + gKOH + kH_2O$

(b) $C_6H_4(COOK)_2 + 2HCl \rightarrow C_6H_4(COOH)_2 + 2KCl$

Trong một thí nghiệm, từ 5,0 mL X (D = 0,861 g/mL) thu được 3,20 gam terephthalic acid. Biết $KMnO_4$ và HCl được lấy dư. Hiệu suất của quá trình tổng hợp terephthalic acid từ X là h%.

Cho các phát biểu sau:

(1) Giá trị của h là 59,3 (*Kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng phần mười*).

(2) Tỉ lệ x : y là 1 : 4.

(3) X có tên gọi là 1,2 - dimethylbenzene.

(4) Anion $^-OOCC_6H_4COO^-$ là một base theo thuyết Brønsted – Lowry.

Hãy liệt kê các phát biểu đúng theo thứ tự tăng dần. (*Ví dụ: 12, 134...*)

Câu 5: Cho dãy các chất: tinh bột, cellulose, saccharose, glucose. Xác định số chất trong dãy có chứa liên kết glycoside trong phân tử.

Câu 6: Chỉ số xà phòng hóa là số mg potassium hydroxide cần dùng để xà phòng hóa hoàn toàn các triglyceride và trung hòa các acid béo tự do trong 1 gam chất béo. Trong thực nghiệm, một kỹ thuật viên thực hiện thí nghiệm xác định chỉ số xà phòng hóa của một mẫu mỡ cừu theo quy trình sau:

Bước 1: Cân chính xác 0,50 gam mẫu mỡ cừu cho vào bình nón khô.

Bước 2: Thêm vào 25,00 mL dung dịch KOH x M trong cồn tuyệt đối, đậy kín và đun hồi lưu trong 30 phút để đảm bảo phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Bước 3: Sau khi làm nguội, thêm vài giọt phenolphthalein và chuẩn độ lượng KOH dư bằng dung dịch HCl 0,50 M. Lượng HCl cần dùng vừa đủ là 19,20 mL.

Bước 4: Tiến hành mẫu trắng song song (không có mỡ), cũng với 25,00 mL dung dịch KOH x M trên, cần 22,70 mL dung dịch HCl 0,50 M để chuẩn độ vừa đủ KOH.

Chỉ số xà phòng hóa của mẫu mỡ cừu trên là bao nhiêu?

——— HẾT ———

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.