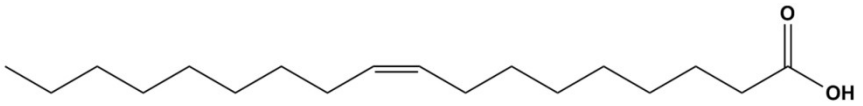
ĐỀ 1	ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2026-2027 MÔN: HÓA 12

Cho biết nguyên tử khối: H = 1; C = 12; O = 16; Al = 27; S = 32; K = 39; Mn = 55; Fe = 56.
Các kí hiệu và chữ viết tắt: *s*: rắn; *l*: lỏng; *g*: khí; *aq*: dung dịch nước.

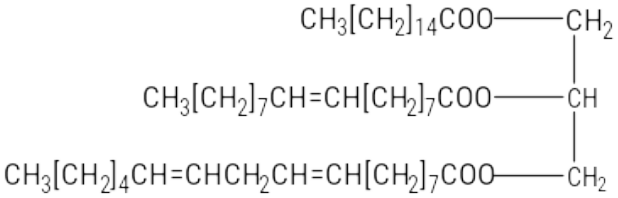
Phần I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.

Câu 1. Công thức cấu tạo của acid béo dưới đây có tên là



A. Palmitic acid. **B.** Stearic acid. **C.** Oleic acid. **D.** Linoleic acid.

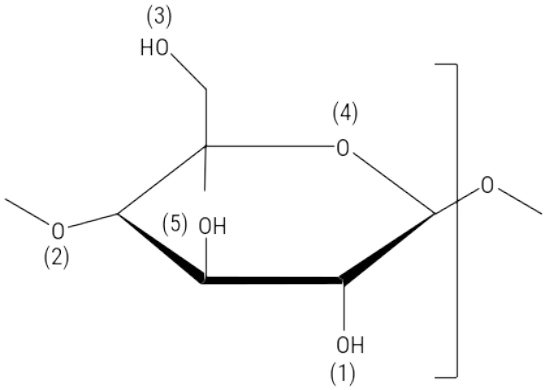
Câu 2. Chất béo X (có cấu tạo như sau) là thành phần chính trong một loại dầu thực vật:



Cho các phát biểu sau:
(a). Thủy phân X trong môi trường acid sẽ thu được oleic acid.
(b). Ở điều kiện thường, X ở trạng thái lỏng.
(c). Khi hydrogen hóa hoàn toàn X thu được chất béo có tên gọi là tristearin.
(d). Công thức phân tử của X là $C_{55}H_{100}O_6$.
Những phát biểu nào **đúng**?

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

Câu 3. Một mắt xích của cellulose có cấu trúc như sau:



Acyl hóa cellulose bằng tác nhân $(CH_3CO)_2O$ (xt H_2SO_4) thấy tạo thành cellulose triacetate. Các nguyên tử oxygen ở vị trí nào (trong mỗi mắt xích) đã tham gia phản ứng?

A. Vị trí (1), (3), (5). **B.** Vị trí (2), (3), (5).
C. Vị trí (2), (3), (4). **D.** Vị trí (3), (4), (5)

Câu 4. Trong y học, dung dịch glucose 5% (G-5) là dịch truyền tĩnh mạch cho những trường hợp bệnh nhân thiếu nước và năng lượng theo chỉ định của bác sĩ. Một chai chứa 600 gam dịch truyền G-5 cung cấp được tối đa m kJ năng lượng. Giá trị của m là (Biết 1 g glucose có thể cung cấp 10 kJ năng lượng).

A. 500. **B.** 300. **C.** 400. **D.** 200.

Câu 5. Trong quá trình sản xuất bia bằng phương pháp lên men sinh học, dưới tác dụng của enzyme sẽ xảy ra quá trình chuyển hoá sau: X $\longrightarrow$ maltose $\longrightarrow$ Y
Chất X, Y tương ứng là

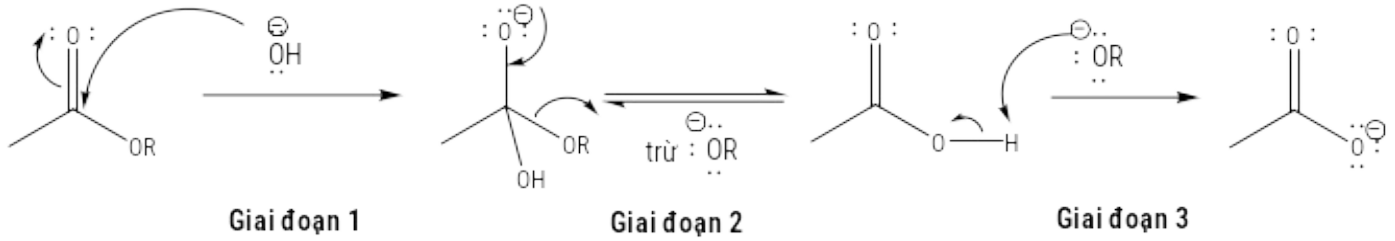
A. tinh bột và fructose **B.** cellulose và glucose.

C. cellulose và fructose. **D.** tinh bột và glucose.

Câu 6. Khi đun nóng ester của acetic acid trong dung dịch NaOH xảy ra phản ứng hoá học sau:

$$CH_3COOR + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + ROH\ (*)$$

Cơ chế của phản ứng xảy ra như sau:



Nhận định nào sau đây **không** đúng?

A. Giai đoạn (2) có sự thay thế nhóm OH bằng nhóm OR.

B. Giai đoạn (3), acid nhường proton.

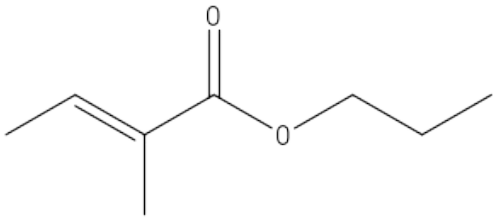
C. Phản ứng (*) là phản ứng thuỷ phân ester trong môi trường kiềm.

D. Giai đoạn (1) có sự phá vỡ liên kết π hình thành liên kết

Câu 7. Thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp có công thức cấu tạo là

A. $(C_{17}H_{35}COO^-)_2Ca^{2+}$. **B.** $C_{17}H_{35}COO^-K^+$. **C.** $C_{15}H_{31}COO^-Na^+$. **D.** $CH_3[CH_2]_{11}C_6H_4SO_3^-Na^+$.

Câu 8. Propyl tiglate là một loại chất tạo nên mùi hương của quả táo, có công thức cấu tạo như sau:



Propyl tiglate

Phát biểu nào sau đây sai?

A. Thủy phân propyl tiglate trong dung dịch NaOH thu được ethanol.

B. Propyl tiglate có 23 liên kết sigma (σ).

C. Propyl tiglate là ester không no, đơn chức, mạch hở.

D. Công thức phân tử của propyl tiglate là $C_8H_{14}O_2$

Câu 9. Các loại đường tự nhiên như mật ong, đường có trong trái cây,. thường chứa các dưỡng chất bổ sung như vitamin, khoáng chất và chất xơ. Chất xơ đặc biệt quan trọng, giúp làm chậm quá trình hấp thụ đường, giảm tác động tiêu cực lên mức đường trong máu và giúp cải thiện sức khoẻ đường ruột. Tiến hành phân tích 250mL một mẫu nước ép cam tươi có hàm lượng đường như sau:

Thành phần	Phần trăm khối lượng
Fructose	2,5%
Glucose	2,0%

Biết khối lượng riêng của nước ép cam tươi là 1,05 g/mL. Lượng đường có trong 250mL mẫu nước ép cam tươi trên là

A. 5,25 gam. **B.** 11,81 gam. **C.** 6,56 gam. **D.** 1181 gam.

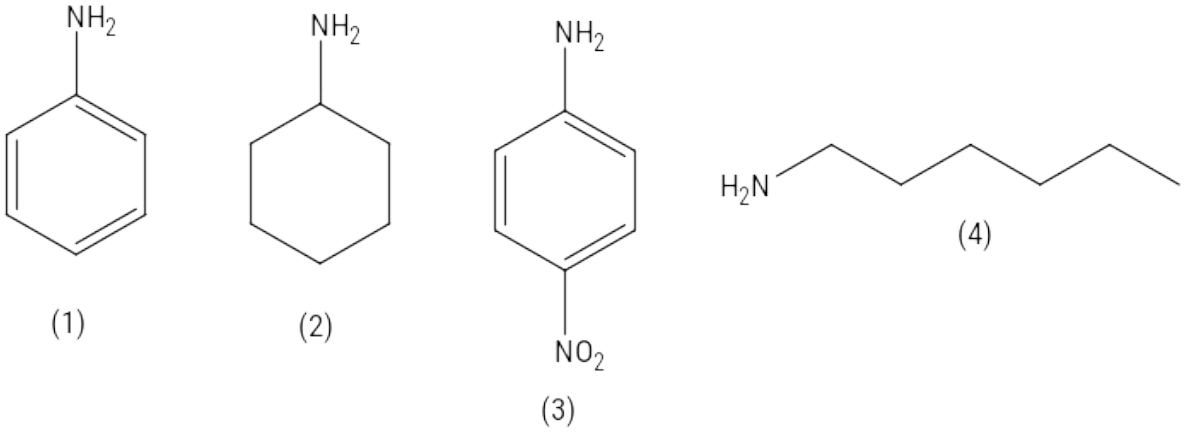
Câu 10. Loại thực phẩm nào sau đây có chứa hàm lượng saccharose cao nhất?

A. Mật ong. **B.** Các loại quả chín. **C.** Củ cải đường. **D.** Quả bơ.

Câu 11. Amine nào sau đây ở trạng thái lỏng ở nhiệt độ thường?

A. Methylamine. **B.** Ethylamine. **C.** Dimethylamine. **D.** Aniline.

Câu 12. Cho bốn amine sau:



(1) (2) (3) (4)

Chất có tính base yếu nhất là

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

Câu 13. Cho các phát biểu sau khi nói về tính chất của ethylamine $C_2H_5NH_2$:

(1) Ethylamine có khả năng tạo được liên kết hydrogen liên phân tử

(2) Khi hòa tan vào trong nước, dung dịch ethylamine làm giấy quỳ tím hóa xanh

(3) Khi cho ethylamine phản ứng với $NaNO_2$/(HCl) ở nhiệt độ thường thu được sản phẩm chứa ethanol

(4) Phản ứng của $AlCl_3$ với dung dịch ethylamine cho phức chất màu xanh tím

Số phát biểu **sai** là

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

Câu 14. Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

A. aniline. **B.** methylamine. **C.** acetic acid. **D.** Lysine.

Câu 15. Aniline tác dụng với (HNO_2 +HCl) ở 0 – 5 ^{0}C tạo muối diazonium để tổng hợp phẩm nhuộm azo và dược phẩm theo phương trình sau đây:

$$C_6H_5NH_2 + HONO + HCl \xrightarrow{0-5^oC} X + 2H_2O$$

Chất X có công thức cấu tạo là

A. $[C_6H_5N_2]^+Cl^-$ **B.** $[C_6H_5NH_3]^+Cl^-$ **C.** $[C_6H_5NH_2]^+Cl^-$ **D.** $[C_6H_5N_2H]^+Cl^-$

Câu 16. Khi thuỷ phân saccharose, ta thu được hai monosaccharide X và Y. Chất X là đường nho, có mặt trong quả nho chín. Phát biểu nào dưới đây là không đúng?

A. Chất X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

B. Chất Y là một monosaccharide không có khả năng khử.

C. Chất X có phân tử khối 180 amu.

D. Chất Y có công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$ và có 5 nhóm -OH.

Câu 17. Cho các phát biểu sau:

(**a)** Glucose và maltose đều có nhóm -OH hemiacetal.

(**b)** Fructose và saccharose đều hòa tan được $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm ở điều kiện thường.

(**c)** Glucose và fructose đều tham gia phản ứng tráng bạc.

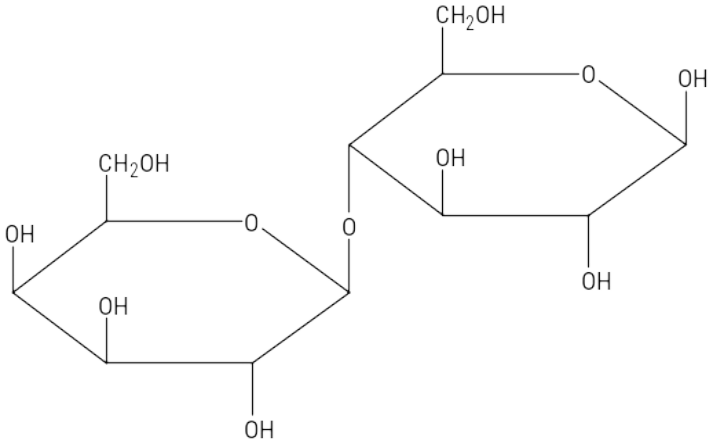
(**d)** Glucose, fructose, saccharose đều có phản ứng thủy phân.

(e) Maltose và saccharose đều là các hợp chất hữu cơ tạp chức.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 18. Lactose là một loại đường đôi có trong sữa, khi gặp enzyme lactase, lactose bị thủy phân thành hai monosaccharide là glucose và galactose. Cho công thức phân tử của lactose sau:



Tổng số nguyên tử trong một phân tử lactose và các sản phẩm thủy phân của nó là

A. 22. **B.** 45. **C.** 21. **D.** 30.

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. Nhóm các bạn học sinh tiến hành làm thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam dầu dừa và 10 mL dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 10 phút. Thỉnh thoảng cho thêm vài giọt nước cất để tránh hỗn hợp bị cạn.

Bước 3: Kết thúc phản ứng rót vào cốc thủy tinh trên 50 mL dung dịch NaCl bão hòa, khuấy nhẹ. Để nguội hỗn hợp, tách lấy khối xà phòng màu trắng nổi lên ở trên đem trộn với chất tạo hương rồi ép thành bánh.

a. Cấu tạo của phân tử xà phòng và chất giặt rửa phổ biến thường gồm 2 phần: Phần ưa nước và phần kị nước.

b. Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên chứa muối sodium của acid béo.

c. Nếu thay dầu dừa bằng dầu mỡ bôi trơn máy (thành phần chính là hydrocarbon) thì hiện tượng cũng xảy ra tương tự.

d. Sau khi thành công với mẫu ban đầu, nhóm các bạn học sinh cải tiến để sản xuất qui mô lớn hơn. Các bạn sử dụng một loại chất béo chứa 88,4% triolein về khối lượng còn lại là tạp chất trơ. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa trên bằng dung dịch NaOH thu được một loại xà phòng chứa 82,08% muối sodium oleate về khối lượng. Giả thiết hiệu suất của cả quá trình là 80%. Qui cách đóng gói mỗi bánh xà phòng có khối lượng tịnh là 100 gam. Để sản xuất được một đơn hàng 1000 bánh xà phòng thì khối lượng chất béo tối thiểu cần sử dụng là 99,45 kg *(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)*.

Câu 2. Theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7624 : 2007, khi chế tạo gương, chiều dày lớp bạc (siliver) phủ trên bề mặt tấm kính (quy ra tổng lượng bạc trên một đơn vị m^2 kính) phải đạt tối thiểu 0,7 $g.m^{-2}$. Một công ty cần sản xuất 30000 m^2 gương có độ dày lớp bạc (siliver) phủ ở mức 0,72 $g.m^{-2}$. Để tạo ra bạc (siliver), người ta tiến hành theo sơ đồ phản ứng như sau:

$$\text{Saccharose} \xrightarrow{+H_2O(xt\ H^+;t^0)} \text{Dung dịch A} \xrightarrow{\text{trung hòa acid}} \text{Dung dịch B} \xrightarrow{+dd[Ag(NH_3)_2]OH,t^0 du} \text{Ag}.$$

Biết hiệu suất cả quá trình là 80%.

Cho các phát biểu sau:

a. Lượng bạc được tráng lên 30000m^2 gương với độ dày lớp bạc (siliver) phủ ở mức 0,72 $g.m^{-2}$ là 21,6 kg.

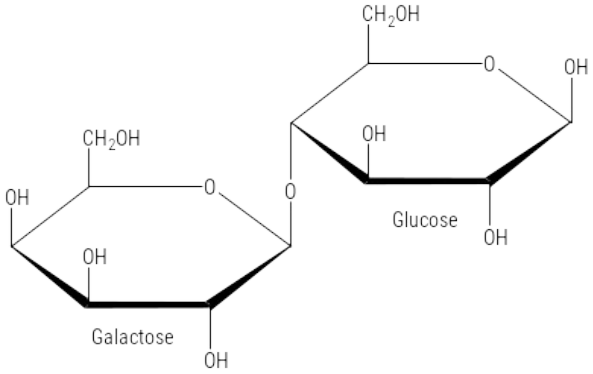
b. Trong dung dịch A có hai loại monosaccharide.

c. Trong quá trình thủy phân saccharose có thể thay xúc tác acid bằng xúc tác base.

d. Để sản xuất lượng gương với độ phủ bạc như trên, công ty đó cần sử dụng lượng saccharose ít nhất là 21,375 kg.

Câu 3. Lactose, còn gọi là đường sữa, là một loại đường disaccharide được tạo thành từ một phân tử glucose và một phân tử galactose liên kết với nhau. Lactose chủ yếu được tìm thấy trong sữa và các sản phẩm từ sữa, như phô mai và sữa chua. Đây là nguồn cung cấp năng lượng quan trọng, đặc biệt là cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Tuy nhiên, một số người gặp khó khăn trong việc tiêu hóa lactose do thiếu enzyme lactase, dẫn đến tình trạng không dung nạp lactose, gây ra các triệu chứng như đầy bụng và tiêu chảy khi tiêu thụ các sản phẩm

chứa lactose. Trong công nghiệp thực phẩm, lactose được sử dụng như một chất làm ngọt nhẹ và cũng đóng vai trò quan trọng trong việc lên men các sản phẩm từ sữa. Cho công thức cấu tạo của lactose như bên:



LACTOSE

Cho các phát biểu sau:

a. Lactose có phản ứng với thuốc thử Tollens khi đun nóng.

b. Độ tan trong nước của lactose ở 60 ^{0}C là 37,2 gam/100 gam H_2O; ở 25 ^{0}C là 18,9 gam/100 gam H_2O. Khi làm nguội 274,4 gam dung dịch lactose bão hoà ở 60 ^{0}C xuống 25 ^{0}C thì tách ra 36,6 gam lactose (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

c. Công thức phân tử của lactose là $C_{12}H_{22}O_{11}$.

d. Thủy phân 1 phân tử lactose trong môi trường acid thu được 2 phân tử glucose.

Câu 4. Một nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm đo pH để so sánh lực base của một số amine và ammonia trong dung môi nước với giả thuyết "Khi số lượng carbon trong phân tử amine càng nhiều thì lực base của amine càng tăng làm cho pH của dung dịch tăng". Nhóm học sinh tiến hành như sau:

Bước 1: Chuẩn bị các cốc chứa dung dịch của các chất: NH_3, CH_3NH_2, $CH_3CH_2NH_2$, $(CH_3)_2NH$ và $CH_3CH_2CH_2NH_2$ đều ở 25^{0}C (mỗi cốc chỉ chứa 1 dung dịch, mỗi dung dịch chỉ chứa 1 chất tan có nồng độ 0,1M).

Bước 2: Dùng thiết bị đo pH để đo giá trị pH của các dung dịch.

Bước 3: Ghi kết quả đo được ở bảng sau:

Dung dịch (C_M = 0,1M)	**NH_3**	**CH_3NH_2**	**$CH_3CH_2NH_2$**	**$CH_3CH_2CH_2NH_2$**	**$(CH_3)_2NH$**
Giá trị pH	11,1	11,3	11,4	11,5	11,7

a. Từ kết quả thí nghiệm, kết luận giả thuyết ban đầu của nhóm học sinh là đúng.

b. $C_2H_5NH_2$ có tên thay thế là ethylamine.

c. NH_3 có lực base yếu hơn các amine được khảo sát.

d. Lực base của $(CH_3)_2NH$ lớn hơn của $CH_3CH_2NH_2$.

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

Câu 1. Cho các phân tử: tinh bột, cellulose, saccharose, maltose, fructose và glucose. Có bao nhiêu chất mà trong phân tử không chứa liên kết glycoside là bao nhiêu?

Câu 2. Khi sử dụng xà phòng trong nước cứng, sẽ có phản ứng tạo thành kết tủa chứa calcium stearate. Phân tử khối của calcium stearate là bao nhiêu?

Câu 3. Một alcohol đa chức (polyalcohol) được tạo thành do n đơn vị glucose ($C_6H_{12}O_6$) ngưng tụ, trong đó tách ra (n − 1) phân tử nước, phản ứng được biểu diễn như phương trình sau:

$$n\ C_6H_{12}O_6 \longrightarrow C_{6n}H_{10n+2}O_{5n+1} + (n-1)\ H_2O$$

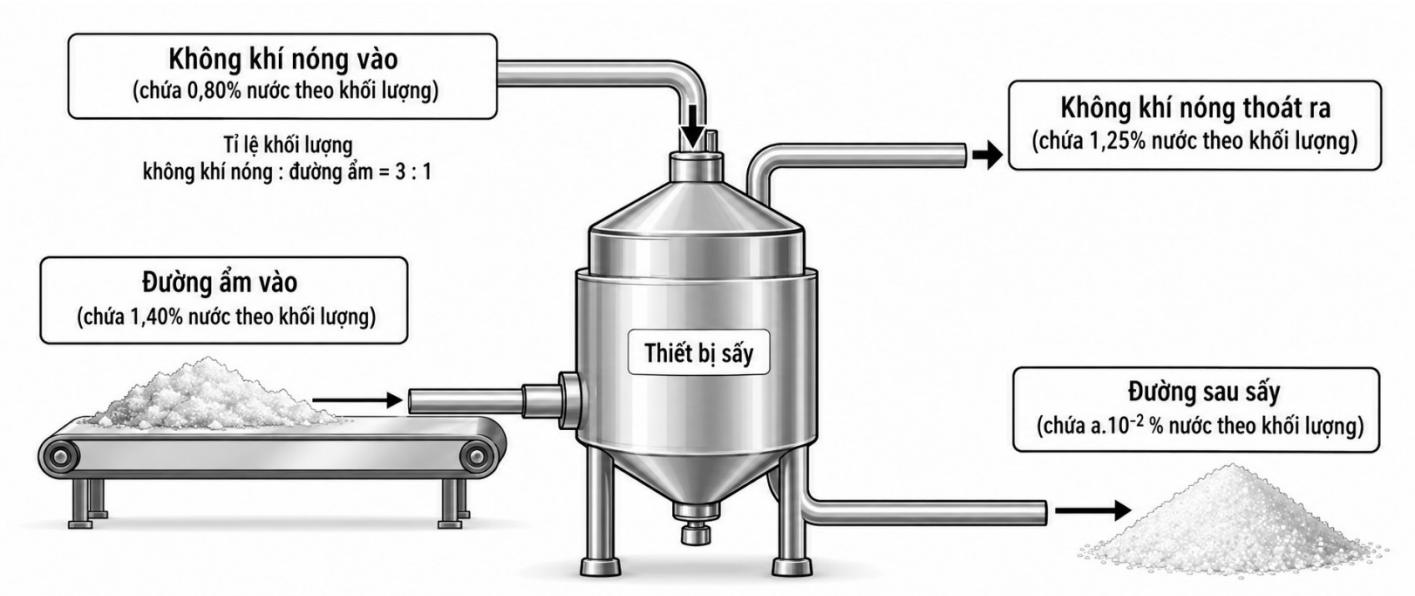
Lấy 10,0 gam alcohol này hòa tan thành 1,0 lít dung dịch, đo được áp suất thẩm thấu của dung dịch ở 27 ^{0}C là 88,0 mmHg. Alcohol đa chức được tạo thành từ bao nhiêu đơn vị phân tử glucose?

(Cho biết công thức liên hệ như sau: $n = \frac{p.V}{24,6}$ với p là áp suất thẩm thấu (atm), V là thể tích).

Các phép tính trung gian không làm tròn, chỉ làm tròn phép tính cuối cùng. Cho phép làm tròn đáp án đến hàng đơn vị.

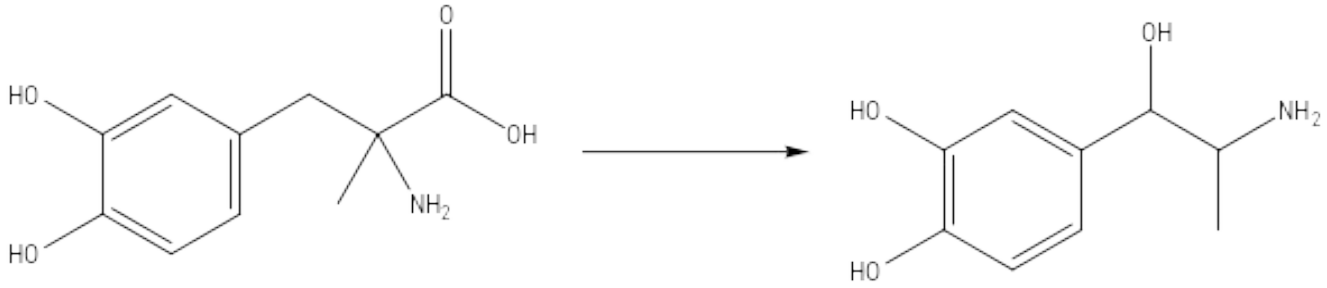
Câu 4. Cho các chất: cellulose (1), saccharose (2), aniline (3), tristearin (4), alanine (5). Có bao nhiêu chất bị thủy phân trong môi trường acid ở điều kiện thích hợp?

Câu 5. Trong một nhà máy sản xuất đường saccharose, sau một số giai đoạn xử lí thu được đường ẩm (chỉ gồm saccharose và 1,40% nước theo khối lượng) và tiến hành sấy như sau:



Trong quá trình sấy, chỉ xảy ra sự bay hơi của nước từ đường ẩm vào dòng không khí nóng. Sau khi sấy, dòng không khí nóng thoát ra khỏi thiết bị chứa 1,25% nước theo khối lượng và thu được đường chứa $a.10^{-2}$ % nước theo khối lượng. Xác định giá trị của a *(không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng tới hàng phần trăm).*

Câu 6. Thuốc Methyldopa là một loại thuốc hạ huyết áp. Sau khi uống, Methyldopa được chuyển hóa ở gan và thần kinh trung ương để tạo thành α-Methylnorepinephrine có tác dụng hạ huyết áp.



Methyldopa α-Methylnorepinephrine

Một bệnh nhân uống 2 viên thuốc Methyldopa, mỗi viên thuốc chứa 125 mg Methyldopa. Sau 5 giờ thì lượng Methyldopa trên đã chuyển hóa thành a (mg) α-Methylnorepinephrine. Biết hiệu suất quá trình chuyển hóa trên là 25%.

Cho các phát biểu sau:

(1). Giá trị khối lượng α-methylnorepinephrine tạo thành trong cơ thể bệnh nhân là 54,2 mg (làm tròn đến hàng phần mười).

(2). Phản ứng chuyển hóa sinh học từ Methyldopa thành α -methylnorepinephrine bản chất là phản ứng tách chức carboxyl (-COOH).

(3). Cả Methyldopa và α-methylnorepinephrine đều có khả năng phản ứng với dung dịch NaOH do cấu trúc phân tử đều chứa chức phenol và chức amine.

(4). Dung dịch chứa hợp chất α-methylnorepinephrine có khả năng làm quỳ tím chuyển sang màu xanh rõ rệt vì nhóm chức amine bậc một chiếm ưu thế.

(5). Hợp chất Methyldopa thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức, vừa mang tính chất của một chất lưỡng tính (amino aci**d)** vừa thuộc alcohol đa chức.

Có bao nhiêu phát biểu là **sai**?