

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II HÓA 12 NĂM HỌC 2024–2025**ĐỀ 1**

* Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16.

PHẦN I. Câu hỏi 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: Công thức của ethyl acetate là

- A. $C_2H_5COOCH_3$. B. $C_2H_5COOC_2H_5$. C. CH_3COOCH_3 . D. $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 2: Chất nào sau đây thuộc loại polysaccharide?

- A. maltose. B. cellulose. C. glucose. D. fructose.

Câu 3: Chất nào sau đây là amine bậc hai?

- A. $CH_3CH(NH_2)CH_3$. B. $(C_2H_5)_2NH$.
C. $(C_2H_5)_3N$. D. $C_2H_5NH_2$.

Câu 4: Tổng số nhóm amino ($-NH_2$) và nhóm carboxyl ($-COOH$) trong phân tử lysine là

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

Câu 5: Amino acid đầu N của phân tử tetrapeptide Val-Ala-Lys-Gly là?

- A. Valine. B. Alanine. C. Glycine. D. Lysine.

Câu 6: Trong công nghiệp sản xuất đường saccharose, người ta đã sử dụng phương pháp nào để tách saccharose ra khỏi dung dịch nước mía?

- A. Chung cất. B. Sắc kí. C. Kết tinh. D. Chiết

Câu 7: Xà phòng là muối sodium hoặc potassium của

- A. acetic acid. B. phenol. C. acid vô cơ. D. acid béo.

Câu 8: Trong thành phần của quả bông có 90% cellulose về khối lượng. Trong phân tử cellulose các đơn vị β -glucose liên kết với nhau qua liên kết nào sau đây?

- A. liên kết β -1,6-glycoside. B. liên kết β -1,4-glycoside.
C. liên kết β -1,3-glycoside. D. liên kết β -1,2-glycoside.

Câu 9: Chất cơ sở để hình thành nên các phân tử protein đơn giản là

- A. amino acid. B. acid béo. C. các loại đường. D. tinh bột.

Câu 10: Cho dãy các chất: ethanol, acetic acid, methyl formate, propionic acid. Chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất?

- A. methyl formate. B. ethanol. C. acetic acid. D. propionic acid.

Câu 11: Chất giặt rửa tổng hợp sodium laurysulfate có công thức cấu tạo như sau:



Nhóm được khoanh tròn trong công thức trên là

- A. đầu kỵ nước. B. đuôi kỵ nước. C. đầu ưa nước. D. đuôi ưa nước.

Câu 12: Để tráng một lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , đun nóng. Chất X là

- A. ethanol. B. glucose. C. acetic acid. D. saccharose.

Câu 13: Trong công nghiệp thực phẩm, saccharose được sử dụng phổ biến làm nguyên liệu để sản xuất bánh kẹo, nước giải khát,... Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Saccharose thuộc loại disaccharide.
B. Dung dịch saccharose hoà tan được $Cu(OH)_2$ cho dung dịch màu xanh lam.
C. Thủy phân saccharose chỉ thu được glucose.
D. Saccharose thường được tách từ nguyên liệu là cây mía, củ cải đường,

Câu 14: Giá trị pH mà khi đó amino acid có nồng độ ion lưỡng cực là cực đại được gọi là điểm đẳng điện (hiệu là pI). Khi $pH < pI$ thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng cation, còn khi $pH > pI$ thì amino acid đó tồn tại chủ yếu ở dạng anion. Khi đặt trong một điện trường dạng anion sẽ di

chuyển về cực (+) còn dạng cation sẽ di chuyển về cực (-). Tính chất này được gọi là tính điện di và được dùng để tách, tinh chế amino acid ra khỏi hỗn hợp của chúng. Cho các giá trị pI của các chất sau:

Chất	$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ (glycine)	$\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (glutamic acid)	$\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (lysine)
pI	6,0	3,2	9,7

Trong các giá trị pH cho dưới đây, giá trị nào là tối ưu nhất để tách ba chất trên ra khỏi dung dịch hỗn hợp của chúng?

- A. pH = 14,0. B. pH = 9,7. C. pH = 3,2. D. pH = 6,0.

Câu 15: Nhỏ dung dịch methylamine vào dung dịch nào sau đây thấy xuất hiện kết tủa?

- A. HCl. B. MgCl_2 . C. BaCl_2 . D. NaCl.

Câu 16: Insulin là hoóc-môn có tác dụng điều tiết lượng đường trong máu. Thủy phân một phần insulin thu được heptapeptide X mạch hở. Khi thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp chứa các peptide: Phe-Phe-Tyr, Pro-Lys-Thr, Tyr-Thr-Pro, Phe-Tyr-Thr. Nếu đánh số thứ tự đầu N là số 1, thì amino acid ở vị trí số 5 trong X có kí hiệu là

- A. Thr. B. Pro. C. Tyr. D. Lys.

Câu 17: Tiến hành thí nghiệm điều chế ethyl acetate theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 mL $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1 mL CH_3COOH và vài giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở 65 - 70°C.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 mL dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. H_2SO_4 đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.
B. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.
C. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3COOH .
D. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

Câu 18: Thủy phân hoàn toàn một polyamide X thu được một amino acid Y mạch không phân nhánh, có nhóm amine ở một đầu mạch của phân tử. Kết quả phân tích nguyên tố cho phân tử Y có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 54,96%, 9,85% và 10,61%, còn lại là oxygen. Từ phổ khối lượng (MS) xác định được phân tử khối của Y bằng 131. Từ Y, bằng phản ứng trùng ngưng lại thu được polymer X ban đầu. Công thức của polyamide X là

A. $\left(\text{NH}-[\text{CH}_2]_3-\text{CO} \right)_n$	B. $\left(\text{NH}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} \right)_n$
C. $\left(\text{NH}-[\text{CH}_2]_5-\overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} \right)_n$	D. $\left(\text{NH}-[\text{CH}_2]_6-\overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} \right)_n$

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. a - ; b - ; c - ; d -

Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Sau đó, thêm khoảng 0,5 mL dung dịch CuSO_4 5% vào, lắc nhẹ.

Bước 2: Cho khoảng 3 mL dung dịch glucose 2% vào ống nghiệm, lắc đều.

a) Sau bước 2, kết tủa đã bị hòa tan, thu được dung dịch màu xanh lam.

b) Thí nghiệm trên chứng minh glucose có tính khử.

c) Nếu thay dung dịch NaOH ở bước 2 bằng dung dịch KOH thì hiện tượng ở bước 3 vẫn tương tự.

d) Sau bước 2, nếu đun nóng sẽ xuất hiện kết tủa màu đen.

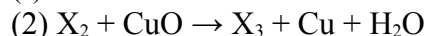
Câu 2. a - ; b - ; c - ; d -

Cho dãy các chất sau: aniline (X); glutamic acid (Y); Gly-Ala (Z).

- Các chất trên đều có chứa các nguyên tố C, H, O và N trong phân tử.
- Chất Z có phản ứng với thuốc thử biuret tạo thành màu tím đặc trưng.
- Ở điều kiện thường, X là chất lỏng; Y là chất rắn.
- Có thể nhận dung dịch ba chất trên bằng quỳ tím.

Câu 3. a - ; b - ; c - ; d -

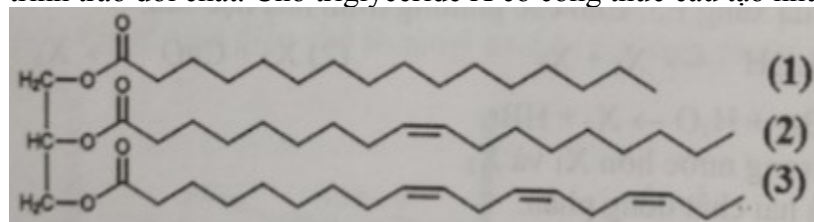
Ester no, đơn chức, mạch hở (X) là dung môi hữu cơ được sử dụng nhiều trong công nghiệp hóa chất. Trên phổ MS của X thấy xuất hiện peak của ion phân tử có giá trị $m/z = 88$. Trong đời sống, X được điều chế từ quá trình lên men tinh bột và là một thành phần của xăng E5. Cho các phương trình hóa học sau:



- X tan tốt trong nước.
- X và X_4 là hai chất đồng phân.
- Có thể thực hiện phản ứng theo sơ đồ chuyển hoá $X_2 \rightarrow X_4 \rightarrow X$
- Thứ tự nhiệt độ sôi được sắp xếp theo chiều $X_3 < X_2 < X_4$

Câu 4. a - ; b - ; c - ; d -

Triglyceride đóng vai trò là nguồn cung cấp năng lượng và chuyển chở các chất béo trong quá trình trao đổi chất. Cho triglyceride X có công thức cấu tạo như hình sau.



- Triglyceride X làm mất màu dung dịch bromine.
- Acid béo có gốc kí hiệu (2) thuộc loại acid béo omega -9.
- Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình cis-
- Hydrogen hóa hoàn toàn 427 kg triglyceride X thu được 432 kg chất béo rắn.

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

Câu 1. Glucose có công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$. Cấu tạo glucose có một dạng mạch hở và 2 dạng mạch vòng chuyển hóa (α -glucose và β -glucose) chuyển hóa qua lại lẫn nhau. Ở dạng mạch hở phân tử glucose có bao nhiêu nhóm hydroxy ($-OH$)?

Câu 2. Cho các chất: methyl formate, propan-1-ol, methyl acetate, propionic acid và các giá trị nhiệt độ sôi (không tho thứ tự) là $141^\circ C$; $97,2^\circ C$; $31,8^\circ C$; $57,1^\circ C$. Nhiệt độ sôi của methyl acetate có giá trị là bao nhiêu ($^\circ C$)?

Câu 3. Củ sắn khô chứa 38% khối lượng là tinh bột, còn lại là các chất không có khả năng lên men thành ethyl alcohol. Lên men 1 tấn sắn khô với hiệu suất cả quá trình là 81%. Toàn bộ lượng ancol etylic sinh ra để điều chế xăng E5 (có chứa 5% thể tích ethyl alcohol). khối lượng riêng của ethyl alcohol là 0,8 g/mL, thể tích xăng E5 thu được là bao nhiêu lít?

Câu 4. Cho dãy các chất sau: glucose, fructose, saccharose và cellulose. Có bao nhiêu chất có phản ứng với thuốc thử Tollens?

Câu 5. Có bao nhiêu công thức cấu tạo amine bậc một có công thức phân tử C_3H_9N ?

Câu 6. Một loại chất béo có chứa 80% triolein về khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn 22,1 kg chất béo này trong dung dịch NaOH, đun nóng thu được x bánh xà phòng. rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam sodium oleate. Xác định giá trị của x.

----- HẾT -----

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm).

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

PHẦN II. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm**.

Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án		Ý	Đáp án
1	a	Đ	2	a	S	3	a	Đ	4	a	Đ
	b	S		b	S		b	Đ		b	Đ
	c	S		c	Đ		c	S		c	Đ
	d	S		d	S		d	S		d	S

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm).

- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	5	4	2
2	57,1	5	2
3	4370	6	320

Câu 1.

Glucose có công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$. Cấu tạo glucose có một dạng mạch hở và 2 dạng mạch vòng chuyển hóa (α -glucose và β -glucose) chuyển hóa qua lại lẫn nhau. Ở dạng mạch hở phân tử glucose có bao nhiêu nhóm hydroxy ($-OH$)?

Hướng dẫn giải

Công thức glucose dạng mạch hở: $HOCH_2[CHOH]_4CH=O$. Số nhóm hydroxy ($-OH$) của glucose dạng mạch hở là **5**.

Đáp số: 5**Câu 2.**

Cho các chất: methyl formate, propan-1-ol, methyl acetate, propionic acid và các giá trị nhiệt độ sôi (không theo thứ tự) là $141^\circ C$; $97,2^\circ C$; $31,8^\circ C$; $57,1^\circ C$. Nhiệt độ sôi của methyl acetate có giá trị là bao nhiêu ($^\circ C$)?

Hướng dẫn giải

Nhiệt độ sôi tăng dần theo thứ tự: methyl formate < methyl acetate < propan-1-ol < propionic acid

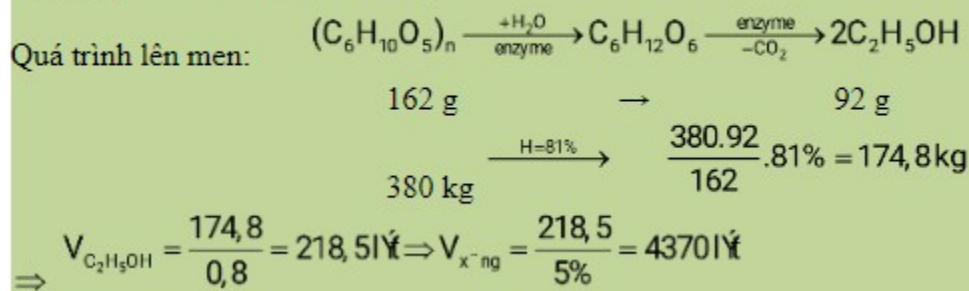
ứng với giá trị $31,8^\circ C$ < $57,1^\circ C$ < $97,2^\circ C$ < $141^\circ C$

Đáp số: 57,1**Câu 3.**

Củ sắn khô chứa 38% khối lượng là tinh bột, còn lại là các chất không có khả năng lên men thành ancol etylic. Lên men 1 tấn sắn khô với hiệu suất cả quá trình là 81%. Toàn bộ lượng ancol etylic sinh ra để điều chế xăng E5 (có chứa 5% thể tích ancol etylic). khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/mL, thể tích xăng E5 thu được là bao nhiêu lít?

Hướng dẫn giải

$$m_{\text{tinh bột}} = 1.10^3 \cdot 38\% = 380 \text{ kg}$$



Đáp số: 4370

Câu 4.

Cho dãy các chất sau: glucose, fructose, saccharose và cellulose. Có bao nhiêu chất có phản ứng với thuốc thử Tollens?

Hướng dẫn giải

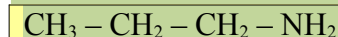
Chất có phản ứng với thuốc thử Tollens là glucose, fructose

Đáp số: 2

Câu 5.

Có bao nhiêu công thức cấu tạo amine bậc một có công thức phân tử C_3H_9N ?

Hướng dẫn giải



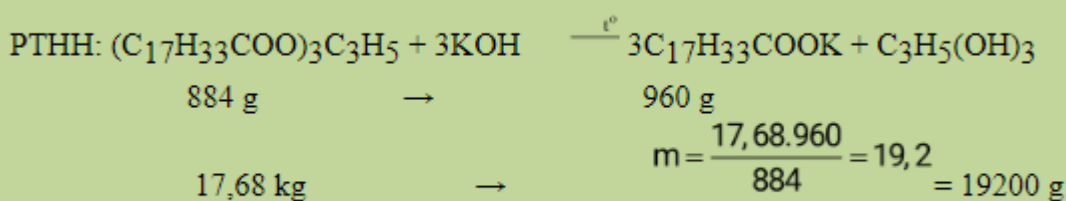
Đáp số: 2

Câu 6.

Một loại chất béo có chứa 80% triolein về khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn 22,1 kg chất béo này trong dung dịch NaOH, đun nóng thu được x bánh xà phòng. rỗng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam sodium oleate. Xác định giá trị của x.

Hướng dẫn giải

$$m_{\text{triolein}} = 22,1 \cdot 80\% = 17,68 \text{ kg.}$$



$$\text{Số bánh xà phòng là } \frac{19200}{60} = 320 \text{ bánh.}$$

Đáp số: 320

----- Hết -----

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II HÓA 12 NĂM HỌC 2024–2025

ĐỀ 2

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 1 phương án.

Câu 1: Chất nào sau đây là ester?

- A. HCOOH. B. CH₃CHO. C. CH₃OH. D. CH₃COOC₂H₅

Câu 2: Ester X được tạo bởi methyl alcohol và acetic acid. Công thức của X là

A. HCOOC_2H_5 . B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. D. HCOOCH_3 .

Câu 3: 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. sodium. B. potassium.
C. calcium. D. sodium hoặc potassium.

Câu 4: Carbohydrate là gì?

A. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ đơn chức và đa số chúng có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

B. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức và đa số chúng có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

C. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức.

D. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ đa chức và đa số chúng có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$.

Câu 5: Trong điều kiện thích hợp glucose lên men tạo thành khí CO_2 và

A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. CH_3COOH . C. HCOOH . D. CH_3CHO .

Câu 6: Dung dịch chất nào sau đây hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$, thu được dung dịch có màu xanh lam?

A. Saccharose. B. Ethyl alcohol. C. Propane-1,3-diol. D. Acetic acid.

Câu 7: Cellulose thuộc loại polysaccharide, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông gòn. Công thức của cellulose là

A. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

Câu 8: Đun nóng tinh bột trong dung dịch acid vô cơ loãng sẽ thu được

A. cellulose. B. glucose. C. glycerol. D. ethyl acetate.

Câu 9: Chất có chứa nguyên tố nitrogen là

A. methylamine. B. saccharose. C. cellulose. D. glucose.

Câu 10: Amino acid là hợp chất hữu cơ trong phân tử

A. chứa nhóm carboxyl và nhóm amino. B. chỉ chứa nhóm amino.

C. chỉ chứa nhóm carboxyl. D. chỉ chứa nitrogen hoặc carbon.

Câu 11: Aminoacetic acid ($\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

A. NaNO_3 . B. NaCl . C. HCl . D. Na_2SO_4 .

Câu 12: Chất nào sau đây là dipeptide?

A. Gly-Ala-Gly. B. Gly-Ala. C. Gly-Ala-Ala. D. Ala-Gly-Gly.

Câu 13: Số liên kết peptide trong phân tử Ala – Gly – Ala – Gly là

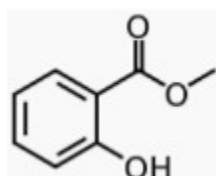
A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 14: Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân hoàn toàn X (xúc tác acid) thu được chất Y. Hai chất X và Y lần lượt là

A. Tinh bột và glucose. B. Cellulose và saccharose.

C. Cellulose và fructose. D. Tinh bột và saccharose.

Câu 15: Methyl salicylate (chất X) là sản phẩm tự nhiên của rất nhiều loại cây, thường được kết hợp với các loại tinh dầu khác dùng làm thuốc bôi ngoài da, thuốc xoa bóp, cao dán giảm đau, chống viêm. X có công thức cấu tạo như sau:



Cho các phát biểu sau :

(I) Công thức phân tử của X là $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$.

(II) Phân tử X chứa 31,58% oxygen về khối lượng.

(III) a mol X phản ứng tối đa với a mol Na, sinh ra a mol H_2 .

(IV) a mol X phản ứng tối đa với 2a mol NaOH.

(V) X là hợp chất hữu cơ tạp chức, chứa đồng thời chức ester và chức alcohol.

Số phát biểu **sai** là

A. 2 B. 3 C. 1 D. 0

Câu 16: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

+ **Bước 1:** Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam mỡ lợn và 10 mL dung dịch NaOH 40%.

+ **Bước 2:** Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi, để nguội hỗn hợp.

+ **Bước 3:** Rót thêm vào hỗn hợp 15 - 20 mL dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ, để yên hỗn hợp.

Cho các phát biểu sau:

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

(2) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối sodium của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

(3) Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.

(4) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu nhớt thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.

(5) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glycerol.

Số phát biểu đúng là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 17: Cellulose trinitrate được điều chế từ cellulose và nitric acid đặc có xúc tác sulfuric acid đặc, nóng. Để có 44,55 kg cellulose trinitrate, cần dùng dung dịch chứa m kg nitric acid (hiệu suất phản ứng đạt 90%). Giá trị của m là

A. 25,515 kg. B. 28,350 kg. C. 31,500 kg. D. 21,234 kg.

Câu 18: Cho các nhận định sau:

a) Protein dạng hình cầu và dạng hình sợi tan tốt trong nước.

b) Một trong những tính chất hóa học đặc trưng của protein là phản ứng thủy phân.

c) Phản ứng của protein với nitric acid cho sản phẩm màu tím.

d) Sự đông tụ sẽ làm thay đổi cấu tạo ban đầu của protein bị biến đổi.

e) Trong cơ thể, enzyme đóng vai trò là chất xúc tác sinh học.

Nhận định đúng là?

A. (b); (d); (e). B. (a); (b); (c). C. (b); (c); (d). D. (a); (d); (e).

PHẦN II. Câu hỏi 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 1 mol triglyceride X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glycerol, 1 mol sodium stearate, 1 mol sodium palmitate và 1 mol sodium linoleate.

a) X là một loại xà phòng được tổng hợp trong công nghiệp

b) Công thức phân tử chất X là $C_{55}H_{102}O_6$.

c) Có 3 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

d) 1 mol X phản ứng tối đa 2 mol H_2 ở điều kiện thích hợp.

Câu 2: Cho các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose.

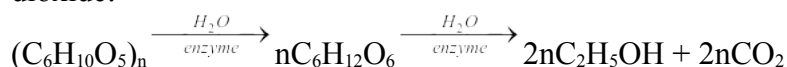
a) Có 3 cặp chất là đồng phân của nhau.

b) Có 4 chất ở điều kiện thường là chất rắn, vị ngọt, tan tốt trong nước.

c) Có 3 chất ở điều kiện thường là chất rắn, màu trắng, không tan trong nước.

d) Có 2 chất có phần trăm khối lượng carbon bằng 42,11%.

Câu 3: Khi nấu rượu hoặc làm bánh mì từ bột bánh mì có chứa men (một loại nấm) và đường. Khi bột được để ở nơi ẩm áp, các tế bào nấm men sẽ ăn đường để lấy năng lượng. Enzyme trong nấm men xúc tác cho phản ứng được gọi là quá trình lên men sinh ra ethanol và khí carbon dioxide:



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

a) Quá trình lên men trên là quá trình thu nhiệt.

b) Ethanol được tách ra khỏi hỗn hợp cuối cùng bằng phương pháp chiết.

c) Ethanol có thể được điều chế theo cách này từ bất kì chất nào có chứa glucose, fructose, tinh bột hoặc cellulose.

d) Để điều chế 10 lít ethyl alcohol 46° cần 10,8 kg bột bánh mì trên (chứa 75% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ). Biết hiệu suất của cả quá trình là 80% và khối lượng riêng của ethyl alcohol nguyên chất là 0,8 g/mL.

Câu 4: Các peptide có phản ứng thủy phân trong môi trường acid và môi trường kiềm, ngoài ra các peptide có từ 2 liên kết peptide trở lên phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo thành phức chất màu tím đặc trưng, gọi là phản ứng màu biuret.

a) Gly-Ala-Lys có phản ứng màu biuret với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

b) Dung dịch của các polypeptide hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch có màu tím.

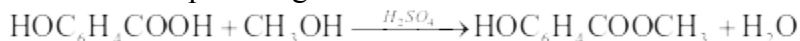
c) Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol Gly-Ala-Lys cần vừa đủ 300 mL dung dịch KOH 1M.

d) Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptide mạch hở X (được tạo nên từ hai α -amino acid có công thức dạng $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được 9,25 gam muối.

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

Câu 1: Dầu gió xanh Thiên Thảo là sản phẩm của Công ty Cổ phần Đông Nam Dược Trường Sơn, dùng để chủ trị: Cúm, ho, sổ mũi, nhức đầu, say nắng, trúng gió, say tàu xe, buồn nôn, đau bụng, sưng viêm, nhức mỏi, muỗi chích, kiến cắn, tê thấp tay chân. Thành phần một chai dầu 12 mL gồm: tinh dầu bạc hà: 0,36ml, Menthol: 2,52g, Methyl salicylate: 2,16g, Eucalyptol: 0,72ml, tinh dầu Đinh hương: 0,24ml, Long não: 0,36g.

Methyl salicylate điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất một triệu hộp 12 chai dầu trên cần tối thiểu m tấn salicylic acid, với hiệu suất cả quá trình là 80%. Giá trị của m là

Câu 2: Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Số nguyên tử O trong mỗi đơn vị cấu tạo nên polymer X là bao nhiêu

Câu 3: Maltose có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, cấu tạo từ hai đơn vị glucose qua liên kết α -1,4-glycoside. Ở dạng mở vòng, tổng số nhóm $-\text{OH}$ trong phân tử maltose là bao nhiêu?

Câu 4: Có một số nhận xét về carbohydrate như sau:

(1) Saccharose, tinh bột và cellulose đều có thể bị thủy phân.

(2) Glucose, fructose, saccharose đều tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.

(4) Phân tử cellulose được cấu tạo bởi nhiều đơn vị β -glucose không phân nhánh, xoắn chỉ có liên kết-1,4-glycoside.

(5) Thủy phân tinh bột trong môi trường acid sinh ra fructose.

Trong các nhận xét trên, có bao nhiêu nhận xét đúng?

Câu 5: Cho aniline lần lượt tác dụng với dung dịch HCl, dung dịch NaOH, dung dịch Br_2 , HNO_2/HCl . Có bao nhiêu trường hợp xảy ra phản ứng?

Câu 6: Chọn các phát biểu về enzyme

(1) Enzyme là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong các cơ thể sinh vật.

(2) Enzyme là chất xúc tác có tính chọn lọc cao, mỗi chất chỉ xúc tác cho một sự chuyển hóa nhất định

(3) Tốc độ phản ứng có xúc tác của enzyme thường nhanh hơn rất nhiều so với xúc tác hóa học của cùng quá trình hóa học.

(4) Trong cơ thể, enzyme đóng vai trò là chất xúc tác sinh học.

(5) Enzyme được sử dụng để định lượng, định tính và chẩn đoán trong xét nghiệm như xác định hàm lượng glucose trong máu, nước tiểu...

Số phát biểu đúng là?

===== Hết đề =====

3. HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm).

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

PHẦN II. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được **0,5 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được **1,0 điểm**.

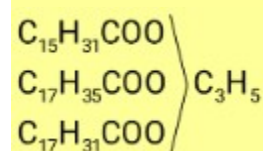
Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án	Câu	Ý	Đáp án		Ý	Đáp án
1	a	S	2	a	S	3	a	S	4	a	Đ
	b	Đ		b	Đ		b	S		b	Đ
	c	Đ		c	S		c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	Đ		d	Đ		d	S

Hướng dẫn chi tiết

Câu 1: Cho 1 mol triglyceride X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1 mol glycerol, 1 mol sodiumstearate, 1 mol sodium palmitate và 1 mol sodiumlinoleate.

- X là một loại xà phòng được tổng hợp trong công nghiệp
- Công thức phân tử chất X là $C_{55}H_{102}O_6$.
- Có 3 đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.
- (vận dụng) 1 mol X phản ứng tối đa 2 mol H_2 ở điều kiện thích hợp.

Hướng dẫn giải



X: : $C_{55}H_{102}O_6$.

- Sai, X là một loại chất béo
- Đúng.
- Đúng. Đảo vị trí các gốc acid có 3 trường hợp.
- Đúng vì X có $2\pi_{C=C}$ có thể cộng H_2 tỉ lệ 1 : 2.

Câu 2: Cho các carbohydrate: glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột, cellulose.

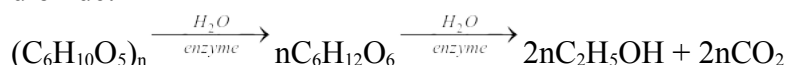
- Có 3 cặp chất là đồng phân của nhau.
- Có 4 chất ở điều kiện thường là chất rắn, vị ngọt, tan tốt trong nước.
- Có 3 chất ở điều kiện thường là chất rắn, màu trắng, không tan trong nước.
- (vận dụng) Có 2 chất có phần trăm khối lượng carbon bằng 42,11%.

Hướng dẫn giải

- Sai vì chỉ có 2 cặp: glucose và fructose, saccharose và maltose.
- Đúng gồm glucose, fructose, saccharose, maltose.
- Sai vì chỉ có 2 chất không tan trong nước là tinh bột và cellulose.
- Đúng vì trong saccharose và maltose có $\%m_C = 42,11\%$.

Câu 3: Khi nấu rượu hoặc làm bánh mì từ bột bánh mì có chứa men (một loại nấm) và đường. Khi bột được để ở nơi ẩm áp, các tế bào nấm men sẽ ăn đường để lấy năng lượng. Enzyme trong

nấm men xúc tác cho phản ứng được gọi là quá trình lên men sinh ra ethanol và khí carbon dioxide:



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

a. Quá trình lên men trên là quá trình thu nhiệt.

b. Ethanol được tách ra khỏi hỗn hợp cuối cùng bằng phương pháp chiết.

c. Ethanol có thể được điều chế theo cách này từ bất kì chất nào có chứa glucose, fructose, tinh bột hoặc cellulose.

d. (vận dụng) Để điều chế 10 lít ethyl alcohol 46° cần 10,8 kg bột bánh mì trên (chứa 75% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ). Biết hiệu suất của cả quá trình là 80% và khối lượng riêng của ethyl alcohol nguyên chất là 0,8 g/mL.

Hướng dẫn giải

a. Sai: quá trình tỏa nhiệt

b. Sai: phương pháp chưng cất

c. Đúng

d. Đúng

$$V_{C_2H_5OH} = 10.46\% = 4,6 \text{ lít} \xrightarrow{D=0,8g/ml} m_{C_2H_5OH} = 4,6.0,8 = 3,68 \text{ kg} \Rightarrow m_{G.T.O} = \frac{3,68.162}{92,0.75,0,8} = 10,8 \text{ kg.}$$

Câu 4: Các peptide có phản ứng thủy phân trong môi trường acid và môi trường kiềm, ngoài ra các peptide có từ 2 liên kết peptide trở lên phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm tạo thành phức chất màu tím đặc trưng, gọi là phản ứng màu biuret.

a. Gly-Ala-Lys có phản ứng màu biuret với $Cu(OH)_2$.

b. Dung dịch của các polypeptide hoà tan $Cu(OH)_2$ cho dung dịch có màu tím.

c. (vận dụng) Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol Gly-Ala-Lys cần vừa đủ 300 mL dung dịch KOH 1M.

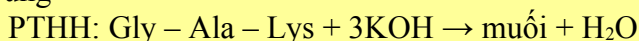
d. Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptide mạch hở X (được tạo nên từ hai α -amino acid có công thức dạng $H_2NC_xH_yCOOH$) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được 9,25 gam muối.

Hướng dẫn giải

a. Đúng

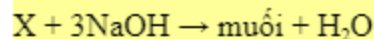
b. Đúng

c. Đúng

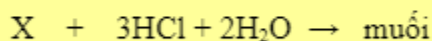


$$x = 0,1 \quad \leftarrow \quad 0,3 \text{ mol}$$

d. Sai



$$a \quad 3a \quad a \quad (\text{mol}) \xrightarrow{BTKL} 4,34 + 40.3a = 6,38 + 18a \Rightarrow a = 0,02 \text{ mol}$$



$$0,02 \rightarrow 0,06 \rightarrow 0,04 \xrightarrow{BTKL} m_{\text{muối}} = 4,34 + 36.5,0,06 + 18.0,04 = 7,25 \text{ gam}$$

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm).

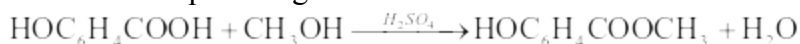
- Đáp án

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	29,4	4	1,4
2	5	5	3
3	1,2	6	5

- Giải chi tiết từng câu

Câu 1: (vận dụng) Dầu gió xanh Thiên Thảo là sản phẩm của Công ty Cổ phần Đông Nam Dược Trường Sơn, dùng để chủ trị: Cảm, ho, sổ mũi, nhức đầu, say nắng, trúng gió, say tàu xe, buồn nôn, đau bụng, sưng viêm, nhức mỏi, muỗi chích, kiến cắn, tê thấp tay chân. Thành phần một chai dầu 12 mL gồm: tinh dầu bạc hà: 0,36ml, Menthol: 2,52g, Methyl salicylate: 2,16g, Eucalyptol: 0,72ml, tinh dầu Đinh hương: 0,24ml, Long não: 0,36g.

Methyl salicylate điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất một triệu hộp 12 chai dầu trên cần tối thiểu m tấn salicylic acid, với hiệu suất cả quá trình là 80%. Giá trị của m là

Hướng dẫn giải

29,4

Câu 2: Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường, X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Số nguyên tử O trong mỗi đơn vị cấu tạo nên polymer X là bao nhiêu

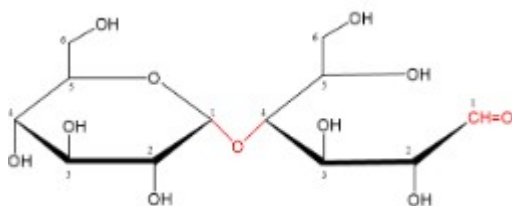
Hướng dẫn giải

X là tinh bột công thức của X là $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ mỗi đơn vị cấu tạo là 1 gốc glucose $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ có 5 nguyên tử O **Đáp án 5**

Câu 3: Maltose có công thức phân tử $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, cấu tạo từ hai đơn vị glucose qua liên kết α -1,4-glycoside. Ở dạng mở vòng, tổng số nhóm $-\text{OH}$ trong phân tử maltose là bao nhiêu?

Giải:

Công thức maltose dạng mở vòng:



Tổng số nhóm $-\text{OH}$ trong phân tử maltose dạng mở vòng là **8**.

Câu 4: Có một số nhận xét về carbohydrate như sau:

- (1) Saccharose, tinh bột và cellulose đều có thể bị thủy phân.
- (2) Glucose, fructose, saccharose đều tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

- (3) Tinh bột và cellulose là đồng phân cấu tạo của nhau.
- (4) Phân tử cellulose được cấu tạo bởi nhiều đơn vị β -glucose.
- (5) Thủy phân tinh bột trong môi trường acid sinh ra fructose.

Trong các nhận xét trên, có bao nhiêu nhận xét đúng?

Hướng dẫn giải

Đáp số: 2. Bao gồm: 1, 4.

- (2) Sai vì saccharose không có khả năng tráng bạc.
- (3) Sai vì tinh bột và cellulose có cùng CT chung nhưng giá trị n khác nhau nên CTPT khác nhau không phải đồng phân.
- (5) Sai vì thủy phân tinh bột trong môi trường acid sinh ra glucose.

Câu 5: Cho aniline lần lượt tác dụng với dung dịch HCl, dung dịch NaOH, dung dịch Br_2 , HNO_2/HCl . Có bao nhiêu trường hợp xảy ra phản ứng?

Hướng dẫn giải

Đáp số 3. Bao gồm: dung dịch HCl, dung dịch Br_2 , HNO_2/HCl .

Câu 6: Chọn các phát biểu về enzyme

- (1) Enzyme là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong các cơ thể sinh vật.

(2) Enzyme là chất xúc tác có tính chọn lọc cao, mỗi chất chỉ xúc tác cho một sự chuyển hóa nhất định

(3) Tốc độ phản ứng có xúc tác của enzyme thường nhanh hơn rất nhiều so với xúc tác hóa học của cùng quá trình hóa học.

(4) Trong cơ thể, enzyme đóng vai trò là chất xúc tác sinh học.

(5) Enzyme được sử dụng để định lượng, định tính và chẩn đoán trong xét nghiệm như xác định hàm lượng glucose trong máu, nước tiểu...

Số phát biểu đúng là?

Hướng dẫn giải

Đáp số 5.

Bao gồm: các ý (1); (2); (3); (4); (5).

----- Hết -----