

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT

1. Ester – Lipid

- Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử ester.
- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5) và thường gặp.
- Trình bày được phương pháp điều chế ester và ứng dụng của một số ester.
- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxygen không khí).
- Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).
- Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.
- Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.
- Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.

2. Carbohydrate

- Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột và cellulose.
- Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của một số carbohydrate: glucose và fructose; saccharose, maltose; tinh bột và cellulose.
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm $-OH$ hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).
- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer (Svayde)).
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens); của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide); của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose, saccharose, tinh bột và cellulose.

– Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.

3. Hợp chất chứa nitrogen

Amine

- Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).
- Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5), tên thông thường của một số amine hay gặp.
- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).
- Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline.
- Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm $-NH_2$ (tính base (với quỳ tím, với HCl, với $FeCl_3$), phản ứng với nitrous acid (axit nitơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với $Cu(OH)_2$).
- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron (III) chloride ($FeCl_3$), với copper(II) hydroxide ($Cu(OH)_2$); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.
- Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).

B. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

I. Cấu trúc đề kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ

1. Hình thức kiểm tra: Kết hợp trắc nghiệm và tự luận.

2. Cấu trúc đề kiểm tra

Phần câu hỏi	Hình thức câu hỏi		Số câu	Số lệnh hỏi	Số điểm/ Lệnh hỏi	Số điểm
Trắc nghiệm	Phần I	Câu trắc nghiệm 4 phương án lựa chọn	12 câu	12	0,25	3,0
	Phần II	Câu trắc nghiệm đúng sai	2 câu	8	0,1/0,25/0,5/1	2,0
	Phần III	Câu trắc nghiệm trả lời ngắn	4 câu	4	0,5	2,0
Tự luận	Tự luận		2 câu	4	1,0/0,5	3,0
TỔNG			20	28		10,0

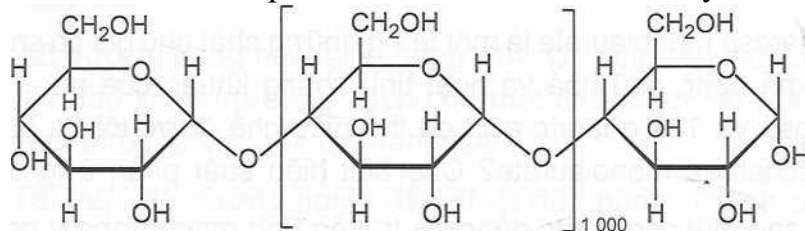
II. Ma trận

TT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Trắc nghiệm khách quan									Tự luận			Tổng			Tỉ lệ %
			Nhiều lựa chọn			Đúng-Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Ester- Lipid- Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp	Ester- Lipid	C1	C12		C1a, C1b	C1c	C1d					C1a		3	3	1	25%
		Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp	C5	C9						C1			C1b	1	1	2	14,3%	
2	Carbohydrat e	Glucose và Fructose	C4,C6			C2a, C2b	C2c	C2d							4	1	1	21,4%
		Saccharose và maltose	C7	C10						C 2					1	2	0	10,7%
		Tinh bột và cellulose	C2,C3	C11							C3				2	1	1	14,3%
3	Hợp chất chứa Nitrogen	Amine	C8							C4		C2a		C2b	2	1	1	14,3%
Tổng số câu (lệnh hỏi)			8	4		4 ý	2 ý	2 ý	0	2	2	1	1	2	13	9	6	100%
Tổng số điểm			2,0	1,0		1,0	0,5	0,5	0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0	3,0	10
Tỉ lệ %			20%	10%		10%	5%	5%	0%	10%	10%	10%	10%	10%	40%	30%	30%	100%

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: $H=1$, $C=12$, $O=16$, $Na=23$, $Mg=24$, $Al=27$, $S=32$, $Cl=35,5$, $K=39$,
 $Ca=40$, $Fe=56$, $Cu=64$, $Ag=108$.

Trang 4

Câu 10. Carbohydrate nào có cấu trúc phân tử được biểu diễn dưới đây?



- A. Amylopectin. B. Cellulose. C. Maltose. D. Amylose.

Câu 11. Amine nào sau đây là amine bậc hai?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$. B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$. C. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$. D. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

Câu 12. Tinh bột chứa hỗn hợp chất nào sau đây?

- A. Glucose và fructose. B. Amylose và cellulose.
C. Amylose và amylopectin. D. Glucose và galactose.

Phần II. Trắc nghiệm đúng/sai (2 câu- 2 điểm)

Câu 1. Glucose và fructose là hai monosaccharide có cấu tạo cả dạng mạch hở và mạch vòng.

- a) Dạng mạch hở glucose và fructose đều có 5 nhóm -OH và 1 nhóm -CHO.
b) Dạng mạch vòng glucose và fructose đều có nhóm -OH hemiacetal hoặc -OH hemiketal.
c) Trong dung dịch, glucose và fructose đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch vòng 6 cạnh.
d) Ở dạng cấu tạo mạch vòng, nhóm -OH hemiacetal của α -glucose tác dụng với methanol khi có mặt HCl khan tạo ra sản phẩm duy nhất là methyl α -glycoside

Câu 2. Amine có thể được phân loại theo bậc amine.

- a) Bậc amine bằng số gốc hydrocarbon liên kết trực tiếp với nguyên tử nitrogen.
b) Theo bậc amine thì amine được chia thành amine bậc một, bậc hai, bậc ba, bậc bốn.
c) Tất cả các amine bậc 1 đều tác dụng được với nitrous acid tạo alcohol và khí nitrogen
d) N,N-dimethylethanamine là một amine bậc ba.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn (4 câu- 2,0 điểm)

Câu 1. Đun nóng ethyl alcohol và propionic acid trong H_2SO_4 đặc, thu được ester X có mùi dứa chín. Phân tử khối của X là bao nhiêu?

Câu 2. Trong quá trình sản xuất bia, maltose được tạo ra từ quá trình lên men của mạch nha. Một nhà máy bia dự định sản xuất 50.000 kg maltose để đáp ứng nhu cầu sản xuất bia thì nhà máy này cần nhập bao nhiêu bao mạch nha? (Biết 1 kg mạch nha có thể tạo ra 0,8 kg maltose, khối lượng mỗi bao là 50 kg.)

Câu 3. Tổng số nguyên tử trong phân tử ethylamine bằng 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.
- (5) Thủy phân tinh bột trong môi trường acid sinh ra fructose.

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

Phần IV. Tự luận (2 câu - 3 điểm)

Câu 1.

- a) Ester no đơn chức mạch hở X có phân tử khối là 88. Viết các đồng phân cấu tạo ester của X.
b) Gọi tên các ester trên.

Câu 2.

Mùi tanh của cá chủ yếu do amine gây ra như trimethylamine. Làm thế nào để khử mùi tanh của cá?

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (12 câu- 3,0 điểm)

Câu 1. Chất nào sau đây không phải là ester?

- A. C_2H_5COOH . B. $CH_3COOC_2H_5$. C. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$. D. $HCOOCH_3$.

Câu 2: Omega-3 và omega-6 là

- A. ester. B. acid béo. C. aldehyde. D. chất béo.

Câu 3: Xà phòng có thành phần chính là

- A. muối sodium hoặc potassium của carboxylic acid. B. muối sodium hoặc potassium của base.

- C. muối sodium hoặc potassium của acid béo. D. muối sodium hoặc potassium của sulfuric acid.

Câu 4: Glucose và fructose thuộc

- A. monosaccharide. B. disaccharide. C. polysaccharide. D. oligosaccharide.

Câu 5: Saccharose là một loại disaccharide có nhiều trong cây mía, hoa thốt nốt, củ cải đường. Số nguyên tử oxygen trong phân tử saccharose là

- A. 6. B. 11. C. 5. D. 12.

Câu 6: Cellulose thuộc loại polysaccharide, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông gòn. Công thức phân tử của cellulose là

- A. $(C_6H_{10}O_5)_n$. B. $C_{12}H_{22}O_{11}$. C. $C_6H_{12}O_6$. D. $C_2H_4O_2$.

Câu 7: Khi thay thế nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng gốc hydrocarbon ta thu được

- A. carbohydrate. B. lipid. C. ester. D. amine.

Câu 8: Amine tồn tại ở trạng thái lỏng trong điều kiện thường là

- A. aniline. B. ethylamine. C. methylamine. D. dimethylamine.

Câu 9. Thủy phân ester X (no, đơn chức, mạch hở) trong dung dịch NaOH, đun nóng, thu được sản phẩm gồm methyl alcohol và sodium propionate. Công thức của X là

- A. $HCOOCH_3$. B. $C_2H_5COOCH_3$. C. $CH_3COOC_2H_5$. D. CH_3COOCH_3 .

Câu 10: Xà phòng và chất giặt rửa có khả năng tẩy rửa là do phân tử của chúng có

- A. hai đầu phân cực. B. hai đầu không phân cực.
- C. một đầu phân cực và một đầu không phân cực. D. một đầu kỵ nước và một đầu ưa dầu mỡ.

Câu 11: Saccharose được cấu tạo từ

- A. hai đơn vị glucose qua liên kết α -1,4-glycoside.
- B. một đơn vị glucose và một đơn vị fructose qua liên kết α -1,2-glycoside.
- C. hai đơn vị fructose qua liên kết β -1,4-glycoside.
- D. một đơn vị glucose và một đơn vị galactose qua liên kết α -1,4-glycoside.

Câu 12. Aniline được sử dụng trong công nghiệp dược phẩm để sản xuất thuốc giảm đau paracetamol. Công thức của aniline là

- A. $(CH_3)_2NH$. B. $(CH_3)_3N$. C. $C_6H_5NH_2$. D. CH_3NH_2 .

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng/sai (2 câu- 2,0 điểm)

Câu 1: Glucose, fructose thuộc loại monosaccharide là những carbohydrate không bị thủy phân.

- a) Glucose, fructose có công thức chung là $C_6(H_2O)_6$.
- b) Glucose, fructose là chất rắn, dễ tan trong nước, có vị ngọt.
- c) Glucose và fructose đều có phản ứng với nước bromine và phản ứng lên men.
- d) Lên men 36 gam glucose (hiệu suất 90%) thu được 16,56 gam ethyl alcohol.

Câu 2: Cho hai chất sau: methylamine (X), aniline (Y).

- a) Công thức phân tử của X là C_6H_7N .

- b) Y là arylamine đơn chức, ở điều kiện thường là chất lỏng.
 c) Dung dịch X và dung dịch Y đều làm quỳ tím hóa xanh.
 d) Khối lượng bromine cần để phản ứng với dung dịch X chứa 0,1 mol $C_2H_5NH_2$ và 0,1 mol $C_6H_5NH_2$ là 4,8 g.

Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (4 câu- 2,0 điểm)

Câu 1. Số đồng phân ester có công thức phân tử $C_3H_6O_2$ là bao nhiêu?

Câu 2. Tính chất của saccharose là : Tan trong nước (1) ; chất kết tinh không màu (2) ; khi thủy phân tạo thành fructose và glucose (3) ; tham gia phản ứng tráng gương (4) ; phản ứng với $Cu(OH)_2$ (5). Số tính chất đúng là bao nhiêu

Câu 3. Xà phòng hoá hoàn toàn 4,4 g ethyl acetate bằng dung dịch NaOH dư, thu được bao nhiêu gam muối sodium acetate?

Câu 4. Trong công nghiệp, saccharose là nguyên liệu để thủy phân thành glucose và fructose dùng trong kĩ thuật tráng gương, ruột phích. Để thu được 27 kg glucose cần thủy phân m kg saccharose với hiệu suất phản ứng là 60%. Tính m.

Phần IV: Tự luận (2 câu- 3,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Ester ethyl propionate có mùi thơm của dứa chín.

- Viết công thức cấu tạo của ethyl propionate.
- Viết phương trình phản ứng thủy phân Ester ethyl propionate trong môi trường acid.

Câu 2: (2,0 điểm) Từ 405 kg tinh bột (chứa 20% tạp chất trơ) sản xuất được m kg glucose với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%.

- Giá trị của m là bao nhiêu?
- Vì sao khi tiêu thụ lượng tinh bột quá nhiều thì cơ thể có thể mắc bệnh béo phì?

HẾT

ĐỀ SỐ 3

Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (12 câu – 3,0 điểm)

Câu 1. Ester ethyl formate có mùi thơm của đào và có thành phần trong hương vị của quả mâm xôi, đôi khi nó còn được tìm thấy trong táo, ester này công thức là

- A. CH_3COOCH_3 . B. $HCOOC_2H_5$. C. $HCOOCH=CH_2$. D. $HCOOCH_3$.

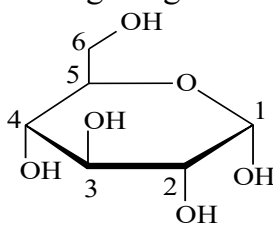
Câu 2. Phần kị nước trong xà phòng và chất giặt rửa là

- A. nhóm carboxylate. B. nhóm sulfate.
 C. gốc hydrocarbon dài. D. nhóm sulfonate.

Câu 3.] Trong quá trình điều chế xà phòng bằng phản ứng xà phòng hóa, có thể thay thế mỡ động vật bằng chất nào sau đây?

- A. Tinh dầu chanh sả. B. Dầu ăn. C. Dầu bôi trơn. D. Dầu mỏ.

Câu 4. Trong công thức cấu tạo dạng mạch vòng α - glucose như sau:



α - glucose

Nhóm $-OH$ hemiacetal là $-OH$ gắn ở carbon số mấy?

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

Câu 5. Hợp chất nào sau đây chiếm thành phần nhiều nhất trong mật ong?



- A. Glucose. B. Fructose. C. Cellulose. D. Saccharose.

Câu 6. Carbohydrate chỉ chứa hai đơn vị glucose trong phân tử là

- A. saccharose. B. maltose. C. tinh bột D. cellulose.

Câu 7. Tinh bột là một trong những chất dinh dưỡng cơ bản của người và động vật. Tinh bột thuộc loại

MỘT SỐ LOẠI RAU GIÀU TINH BỘT



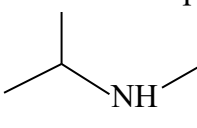
- A. polysaccharide. B. disaccharide: C. lipid. D. monosaccharide.

Câu 8. Cellulose thuộc loại polysaccharide, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông nõn. Cellulose được cấu tạo từ nhiều gốc

- A. α - fructose. B. α - glucose. C. β - fructose. D. β - glucose.

Câu 9. Khi thay thế nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng gốc hydrocarbon ta thu được

- A. carbohydrate B. lipid. C. ester. D. amine.

Câu 10. Hợp chất  có tên là gốc – chức là

- A. N-methylpropan-2-amine. B. dimethylamine.
C. N-ethylmethanamine. D. methylisopropylamine.

Câu 11. Quá trình di chuyển của các amino acid trong điện trường được gọi là

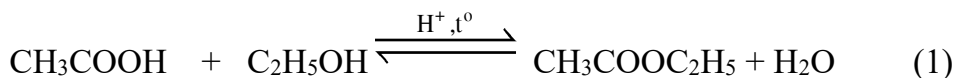
- A. sự điện di. B. sự điện li. C. sự điện phân. D. sự điện giải.

Câu 12. Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. dung dịch NaOH. B. dung dịch NaCl. C. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$. D. Quỳ tím

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng/sai (2 câu- 2,0 điểm)

Câu 1: Ethylacetate là ester được sử dụng để tách caffeine khỏi cà phê. Ethyl acetate được điều chế từ acetic acid và ethyl alcohol theo phương trình phản ứng sau:



- a) Ethylacetate có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$.
b) Phản ứng (1) là phản ứng ester hoá. .
c) Muối thu được khi xà phòng hoá ethylacetate bằng dung dịch NaOH dư là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$. .
d) Khi tăng nồng độ của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ thì cân bằng (1) dịch chuyển theo chiều thuận. .

Câu 2. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 1 mL nước bromine vào ống nghiệm.

Bước 2: Thêm từ từ vài giọt dung dịch aniline loãng vào ống nghiệm.

- a) Ở bước 2, xuất hiện kết tủa trắng. .
b) Sản phẩm hữu cơ thu được ở thí nghiệm trên là o-bromoaniline. .
c) Có thể phân biệt benzene với aniline bằng phản ứng với nước bromine .

d) Nhóm $-NH_2$ làm tăng khả năng phản ứng thế nguyên tử H trong vòng benzene của aniline. Phản ứng thế nguyên tử H ưu tiên ở các vị trí *o*- và *p*- của aniline. .

Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (4 câu- 2,0 điểm)

Câu 1. Một loại chất béo có chứa 60% tripalmitin về khối lượng. Để sản xuất 3675 bánh xà phòng cần dùng tối thiểu x kg loại chất béo trên cho phản ứng với dung dịch KOH, đun nóng. Biết rằng trong mỗi bánh xà phòng có chứa 60 gam potassium palmitate, hiệu suất quá trình xà phòng hóa là 75%. Giả thiết các chất còn lại trong chất béo trên không tác dụng được với dung dịch KOH. Tính giá trị của x (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 2. Cho các biểu sau về saccharose và maltose:

- (1) Maltose không có nhóm -OH hemiacetal.
- (2) Một phân tử saccharose gồm hai đơn vị α -glucose.
- (3) Hai đơn vị α -glucose trong maltose liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glycoside.
- (4) Saccharose và maltose là đồng phân của nhau.
- (5) Saccharose và maltose đều có phản ứng tráng bạc.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 3. Tính phần trăm khối lượng của nguyên tố Carbon trong phân tử Ethylamine? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn phần mười)

Câu 4. Cho X, Y, Z, T là một trong các chất sau (không theo thứ tự): aniline, ethylamine, saccharose, glucose. Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được khi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
T	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Thuốc thử Tollens	Kết tủa Ag trắng sáng
X, Y	$Cu(OH)_2$	Dung dịch xanh lam
Z	Nước bromine	Kết tủa trắng

Khối lượng phân tử của chất X là bao nhiêu?

Phần IV: Tự luận (2 câu- 3,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm).

a. Viết đồng phân, gọi tên ester có công thức phân tử $C_3H_6O_2$.

b. Khi cho dầu, mỡ vào nước sẽ có hiện tượng gì xảy ra? Giải thích?

Câu 2 (1,5 điểm). Vị tanh của cá, đặc biệt là cá mè, là do các amine gây ra, trong đó có amine X. Phân tích nguyên tố đôi với X thu được kết quả: %C = 61,02%; %H = 15,25%; %N = 23,73% (về khối lượng). Từ phổ khối lượng, xác định được phân tử khối của X bằng 59. Bằng các phương pháp khác, thấy phân tử X có cấu trúc đối xứng cao.

a. Đồng phân của X khi tác dụng với dung dịch nitrous acid ở điều kiện thường thấy có khí nitrogen thoát ra. Viết phương trình hóa học minh họa.

b. Đề xuất 1 thực phẩm nào có thể cho vào cá nhằm để khử mùi tanh của cá trong quá trình nấu ăn. Giải thích?.

ĐỀ SỐ 4

Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (12 câu – 3,0 điểm)

Câu 1. Ester đơn chức có công thức chung là

- A. $RCOOR'$ B. $RCOOH$ C. $(RCOO)_2R'$ D. $RCOR'$

Câu 2 . Chất nào sau đây **không** phải là chất béo?

A. $(\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

C. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ D. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 3 . Chất nào sau đây được sử dụng làm xà phòng?

A. CH_3COOK .

B. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$.

C. $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{OSO}_3\text{Na}$.

D. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOCH}_3$.

Câu 4 . Nhóm chức nào sau đây không có trong cấu tạo của glucose?

A. Aldehyde

B. Hydroxy

C. Ketone

D. Hemiacetal.

Câu 5 . Fructose có bao nhiêu nhóm hydroxy trong cấu tạo?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 6 . Amine nào sau đây là trạng thái lỏng ở nhiệt độ phòng?

A. Methylamine

B. Ethylamine

C. Dimethylamine

D. Aniline.

Câu 7 . Tinh bột chứa hỗn hợp chất nào sau đây?

A. Glucose và fructose.

B. Amylose và cellulose.

C. Amylose và amylopectin.

D. Glucose và galactose.

Câu 8 . Phân tử cellulose cấu tạo từ các đơn vị nào sau đây?

A. α – glucose.

B. β – glucose.

C. α - fructose.

D. β - fructose.

Câu 9 . Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iodine vào mặt cắt của củ khoai tây xuất hiện màu

A. vàng.

B. xanh tím.

C. hồng.

D. nâu đỏ.

Câu 10 . Saccharose tham gia phản ứng nào sau đây?

A. Phản ứng với thuốc thử Tollens.

B. Phản ứng với nước bromine.

C. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo dung dịch màu xanh lam.

D. Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm.

Câu 11 . Thêm methylamine đến dư vào dung dịch FeCl_3 thì thu được

A. kết tủa màu nâu đỏ.

B. dung dịch màu vàng nâu.

C. kết tủa màu vàng nâu.

D. dung dịch màu nâu đỏ.

Câu 12 . Thủy phân hoàn toàn triglyceride X trong dung dịch NaOH , đun nóng, thu được

$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ và $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. Công thức của X là

A. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

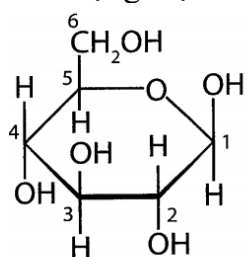
B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

C. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOC}_3\text{H}_5$.

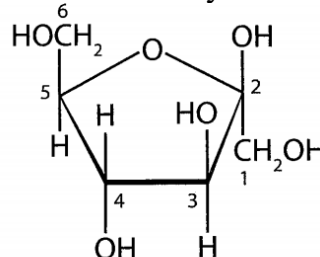
D. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng/sai (2 câu- 2,0 điểm)

Câu 1. Quan sát cấu trúc dạng mạch vòng của glucose và fructose dưới đây:



β -glucose



β -fructose

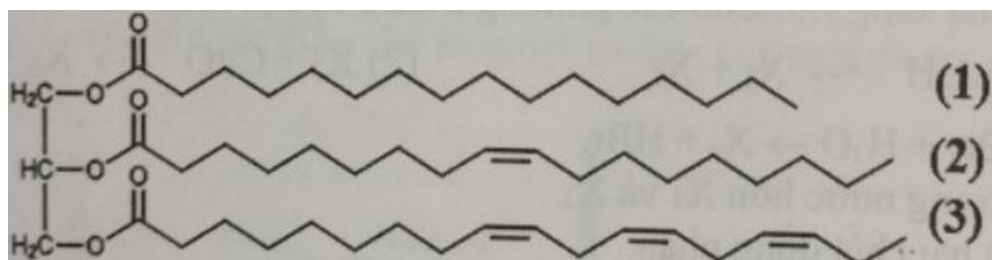
a) Glucose và fructose là đồng phân của nhau.

b) Glucose và fructose đều có thể mở vòng thành dạng mạch hở.

c) Glucose và fructose đều có thể tham gia phản ứng thủy phân.

d) Trong cơ thể người, glucose đóng vai trò cung cấp năng lượng cho tế bào còn fructose thì không..

Câu 2. 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.

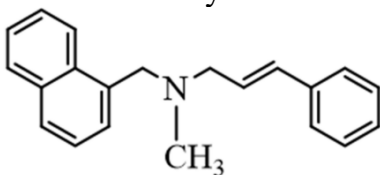


- a) Triglyceride X làm mất màu dung dịch bromine.
b) Acid béo có gốc kí hiệu (3) thuộc loại acid béo omega -3.
c) Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình cis-
d) Hydrogen hóa hoàn toàn 427 kg triglyceride X thu được 432 kg chất béo rắn.

Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (4 câu- 2,0 điểm)

Câu 1. 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°C ; $97,2^{\circ}\text{C}$; $31,8^{\circ}\text{C}$; $57,1^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ sôi của methyl acetate có giá trị là bao nhiêu ($^{\circ}\text{C}$)?

Câu 2. Naftifine là một chất có tác dụng chống nấm, thường được dùng dưới dạng muối naftifine hydrochloride. Naftifine có cấu tạo như hình dưới đây:



Naftifine thuộc loại amine bậc bao nhiêu?

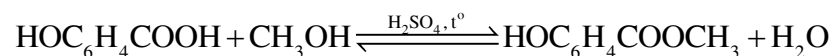
Câu 3. Có một số nhận xét về carbohydrate như sau:

- (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?

Câu 4:

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

Phần IV: Tự luận (2 câu- 3,0 điểm)

Câu 1. X là ester có phân tử khối bằng 74. Ester X được tạo bởi acid A và ethanol. Hãy xác định acid A, Ester X



Câu 2. a) Cho aniline lần lượt tác dụng với dung dịch HCl, dung dịch NaOH, dung dịch Br₂, HNO₂/HCl. Viết phương trình xảy ra (nếu có), ghi rõ điều kiện phản ứng.

b). Khi ăn, carbohydrate được chuyển hóa thành glucose. Glucose theo máu đi đến các tế bào rồi bị oxy hóa để tạo ra năng lượng nuôi cơ thể, còn carbon dioxide và nước thì carbon dioxide được thải qua đường thở. Tính thể tích carbon dioxide được thải ra khi 60 g glucose bị oxy hóa. Cho biết ở nhiệt độ cơ thể người bình thường, 1 mol CO₂ có thể tích 25,4 lít. Hiệu suất phản ứng đạt 100%.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 5

Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (12 câu – 3,0 điểm)

Câu 1. Methyl acetate có mùi ngọt nhẹ, giống mùi nước tẩy sơn móng tay. Công thức của methyl acetate là

- A. HCOOC₂H₅. B. CH₃COOC₂H₅. C. CH₃COOCH₃. D. HCOOCH₃

Câu 2. Chất béo là trieste của acid béo với

- A. ethylene glycol. B. glycerol.
C. ethanol. D. phenol.

Câu 3. Đặc điểm cấu tạo giống nhau giữa xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp là?

- A. Đều có hai phần gồm phần phân cực (“đầu” ưa nước) và phần không phân cực (“đuôi” kỵ nước).
B. Đều có nhóm carboxylate –COO⁻.
C. Đều có nhóm sodium sulfate –OSO₃Na.
D. Đều có nhóm sodium sulfonate –SO₃Na.

Câu 4. X, Y, Z là 3 chất hữu cơ được kí hiệu ngẫu nhiên trong số các chất HCOOCH₃, CH₃COOH, CH₃CH₂CH₂OH. Nhiệt độ sôi của X, Y, Z được cho trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z
Nhiệt độ sôi (°C)	31,8	97,0	118,0

Các chất X, Y lần lượt là

- A. HCOOCH₃ và CH₃COOH. B. CH₃COOH và HCOOCH₃.
C. CH₃CH₂CH₂OH và CH₃COOH. D. HCOOCH₃ và CH₃CH₂CH₂OH.

Câu 5. Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp, điều kiện thường, X là chất rắn vô định hình. Thủy phân X nhờ xúc tác acid hoặc enzyme, thu được chất Y có ứng dụng làm thuốc tăng lực trong y học. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucose. B. tinh bột và saccharose. C. cellulose và saccharose. D. saccharose và glucose

Câu 6: Carbohydrate là gì?

- A. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ đơn chức và đa số chúng có công thức chung là C_n(H₂O)_m.
B. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức và đa số chúng có công thức chung là C_n(H₂O)_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 C_n(H₂O)_n.

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. (C₆H₁₀O₅)_n. B. C₁₂H₂₂O₁₁. C. C₆H₁₂O₆. D. C₂H₄O₂.

Câu 8: Maltose là một loại disaccharide có nhiều trong mạch nha. Công thức phân tử của maltose là

- A. C₆H₁₂O₆. B. (C₆H₁₀O₅)_n C. C₁₂H₂₂O₁₁. D. C₃H₆O₂.

Câu 9: Công thức phân tử của glucose và fructose là

- A. C₆H₁₀O₅. B. C₆H₁₂O₆. C. C₅H₁₀O₅. D. C₁₂H₂₂O₁₁.

Câu 10: Saccharose có nhiều trong

A. cây mía, củ cải đường. B. mật ong.

C. hạt gạo.

D. quả nho.

Câu 11: Hợp chất $C_2H_5NHCH_3$ có tên là

A. ethylmethanamine.

B. dimethylamine.

C. propylamine.

D. diethylamine.

Câu 12. Chất có nhiều trong khói thuốc lá gây hại cho sức khoẻ con người là

A. cocaine.

B. nicotine.

C. heroine.

D. cafein.

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng/sai (2 câu- 2,0 điểm)

Câu 1. Ester X có mùi dứa chín. Xà phòng hoá X bằng dung dịch NaOH, thu được ethyl alcohol và sodium butyrate. Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

a) X là ester no, đơn chức, mạch hở.

b) Phản ứng xà phòng hoá X là phản ứng thuận nghịch.

c) Công thức phân tử của X là $C_6H_{12}O_2$.

d) Trong X, nguyên tố oxygen chiếm 24,62% về khối lượng.

Câu 2: Mùi tanh của cá chủ yếu được gây nên bởi một số amine, nhiều nhất là trimethylamine.

a) Trimethylamine là một amine bậc III.

b) Công thức phân tử của trimethylamine là C_3H_7N .

c) Tên gọi khác của trimethylamine là propan-1-amine.

d) Để khử mùi tanh của cá nên rửa cá với giấm ăn.

Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (4 câu- 2,0 điểm)

Câu 1: Một học sinh gọi tên các ester như sau :

(1) $HCOOCH_3$: methyl formate

(2) $CH_3CH_2COOCH=CH_2$: vinyl propionate

(3) $CH_3COOCH_2CH_3$: methyl acetate

(4) $CH_2=CHCOOCH_2CH_2CH_3$: isopropyl acrylate

(5) $CH_3COOCH_2CH_2CH(CH_3)_2$: isoamyl acetate

(6) $HCOOCH_2C_6H_5$: phenyl formate

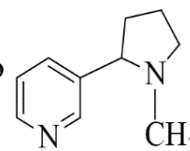
Có bao nhiêu ester gọi không đúng tên?

Câu 2. Tinh bột là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho con người.

Mỗi ngày, một học sinh lớp 12 cần năng lượng 9 180 kJ thì nên ăn bao nhiêu gam tinh bột cho phù hợp? (Biết 1 g tinh bột có thể cung cấp 17 kJ và năng lượng từ tinh bột chiếm khoảng 60% tổng năng lượng thức ăn.)

Câu 3. Tính thể tích dung dịch HCl 1 M cần thiết để trung hoà hoàn toàn 100 mL dung dịch methylamine 0,5 M.

Câu 4. Nicotine là amine rất độc, có nhiều trong khói thuốc lá, có khả năng gây tăng huyết áp và nhịp tim, gây xơ vữa động mạch vành và suy giảm trí nhớ. Công thức cấu tạo của nicotine cho ở hình bên. Xác định số nguyên tử carbon trong một phân tử nicotine.



Phần IV: Tự luận (2 câu- 3,0 điểm)

Câu 1 (2 điểm): Sự hình thành tinh bột trong thực vật diễn ra qua nhiều giai đoạn, gồm hai quá trình chính. Em hãy trình bày hai quá trình đó là hai quá trình nào và viết phương trình minh hoạ.

Câu 2 (1 điểm): Amine đơn chức X có chứa vòng benzene. Cho X tác dụng với HCl dư thu được muối Y có công thức RNH_3Cl . Cho a gam Y tác dụng với $AgNO_3$ dư thu được a gam kết tủa. Hãy cho biết X phân tử khối là bao nhiêu?

----- HẾT -----