

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LƯƠNG VĂNCHÁNH

ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026

Môn Hóa học – Lớp 12

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, gọi tên một số ester đơn giản thường gặp (số nguyên tử C trong phân tử ≤ 5).
- Trình bày được phương pháp điều chế ester và ứng dụng của một số ester.
- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lý và tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hóa chất béo lỏng, phản ứng oxi hóa 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 hóa chất béo.
- Trình bày được cách sử dụng hợp lý, 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 hóa 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 hóa học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).
- Trình bày được tính chất hóa 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 hóa học của glucose, fructose, saccharose, tinh bột và cellulose.
- Trình bày được sự chuyển hóa tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.

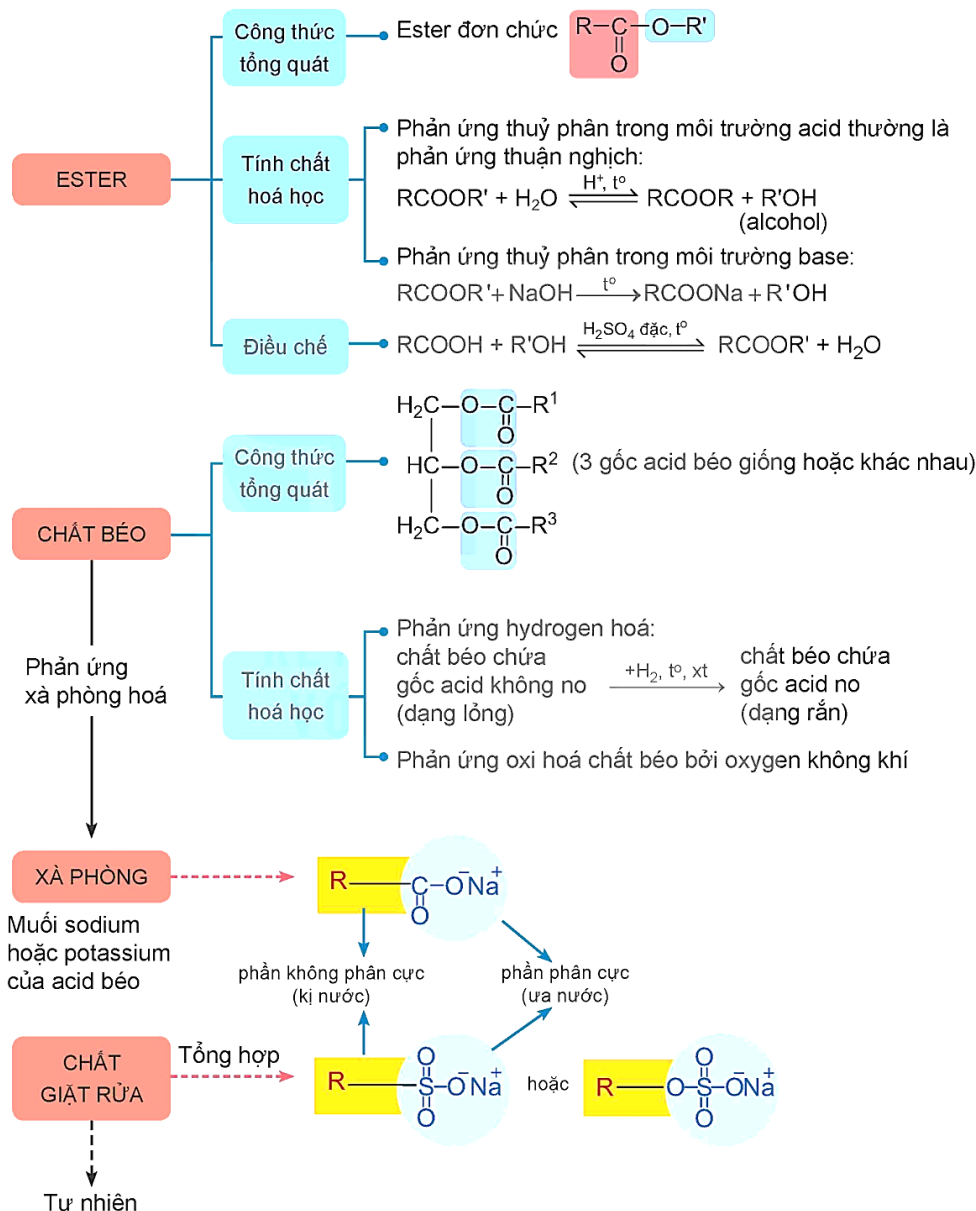
3. Hợp chất chứa nitrogen

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 lý của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hòa 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 (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).

CHỦ ĐỀ 1. ESTER – LIPID

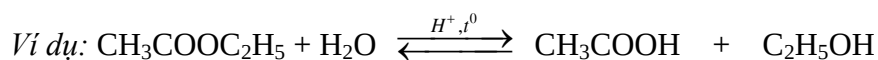
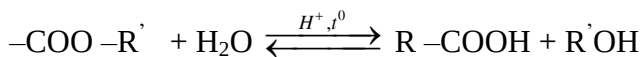
HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC



II. MỘT SỐ PHẢN ỨNG GHI NHỚ

a) Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid:

Ester thủy phân trong môi trường acid thường tạo thành carboxylic acid và alcohol (hoặc phenol) tương ứng: $\text{R}-\text{COO}-\text{R}' + \text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{H}^+, t^\circ} \text{R}-\text{COOH} + \text{R}'\text{OH}$



Methyl acetate

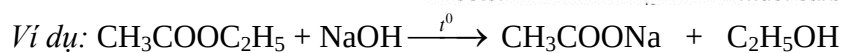
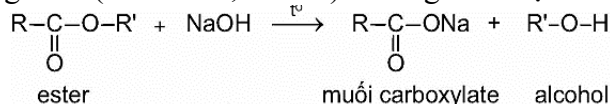
Acetic acid

Methanol

Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch.

b) Phản ứng thủy phân ester trong môi trường base:

Ester thủy phân trong môi trường base (như KOH, NaOH) thường thu được muối carboxylate và alcohol.



Ethyl acetate

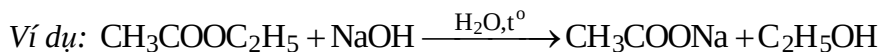
Sodium acetate

Ethanol

Phản ứng thủy phân ester trong môi trường base là phản ứng một chiều. Phản ứng này được ứng dụng làm xà phòng nên được gọi là *phản ứng xà phòng hoá*.

* Một số trường hợp thường gặp khi thủy phân ester đơn chức ($RCOOR'$):

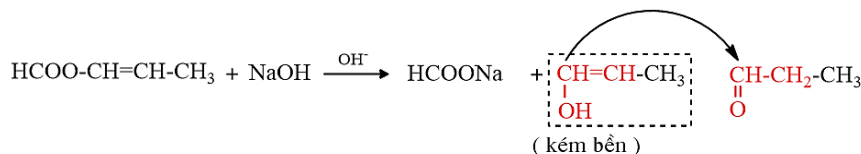
• **Trường hợp 1:** Ester + NaOH $\rightarrow$ Muối + Alcohol.



Nhận xét: nhóm $-OH$ đính trực tiếp vào carbon no của gốc R' sẽ tạo ra alcohol.

• **Trường hợp 2:** Ester + NaOH $\rightarrow$ Muối + Aldehyde

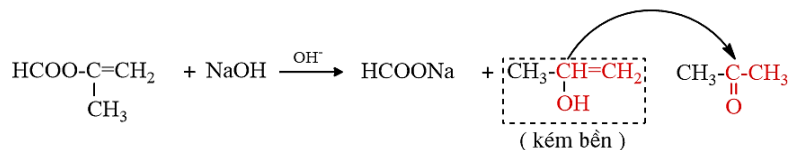
Ví dụ:



Nhận xét: nhóm $-OH$ đính trực tiếp vào carbon không no đầu mạch của gốc R' sẽ tạo ra aldehyde.

• **Trường hợp 3:** Ester + NaOH $\rightarrow$ Muối + Ketone

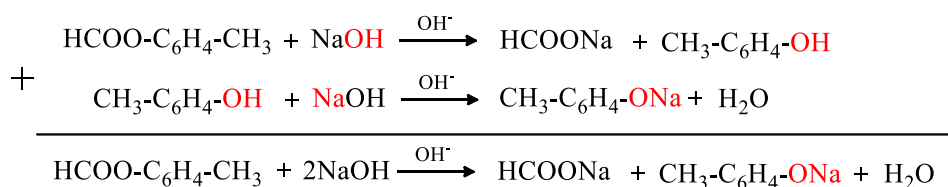
Ví dụ:



Nhận xét: nhóm $-OH$ đính trực tiếp vào carbon không no giữa mạch của gốc R' sẽ tạo ra ketone.

• **Trường hợp 4:** Ester + NaOH $\rightarrow$ 2 muối + H_2O

Ví dụ:

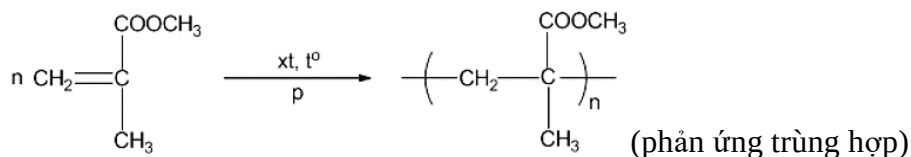


Nhận xét: nhóm $-OH$ đính trực tiếp vào vòng benzene của gốc R' sẽ tạo ra 2 muối và nước.

c) Phản ứng ở gốc hydrocarbon:

- Ester tham gia phản ứng thế, cộng, tách, trùng hợp,... Sau đây chỉ xét một số phản ứng đặc trưng:

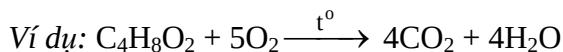
Ví dụ: $CH_2=CHCOOC_2H_5 + Br_2 \longrightarrow BrCH_2CH(Br)COOC_2H_5$ (phản ứng cộng)



Lưu ý: Phản ứng đặc biệt của ester format ($HCOO-$) có phản ứng với thuốc thử Tollens tạo kết tủa Ag ($HCOO- \xrightarrow{+[Ag(NH_3)_2]OH} 2Ag$)

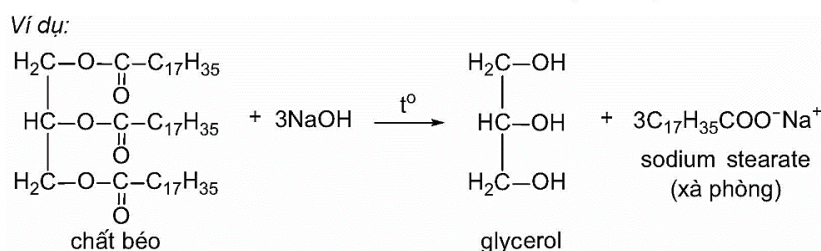
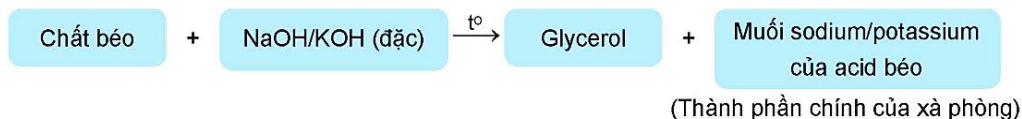
d) Phản ứng oxi hóa hoàn toàn:

- Đốt cháy hoàn toàn ester trong khí oxygen thu được carbon dioxide và nước.



e) Phương pháp sản xuất xà phòng:

Xà phòng được sản xuất bằng cách đun chất béo với dung dịch NaOH đặc hoặc KOH đặc.



CHỦ ĐỀ 2. CARBOHYDRATE

HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC

1. Cấu tạo của các carbohydrate

Chất	Công thức phân tử	Công thức cấu tạo
Glucose	$C_6H_{12}O_6$	α-glucose β-glucose
Fructose	$C_6H_{12}O_6$	α-fructose β-fructose
Saccharose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Liên kết α-1,2-glycoside
Maltose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Liên kết α-1,4-glycoside Dạng mở vòng của maltose Dạng mạch vòng của maltose
Tinh bột (amylose và amylopectin)	$(C_6H_{10}O_5)_n$	amylose: Liên kết α-1,4-glycoside amylopectin: Liên kết α-1,6-glycoside Liên kết α-1,4-glycoside
Cellulose	$(C_6H_{10}O_5)_n$	Liên kết β-1,4-glycoside

2. Tính chất hoá học cơ bản của các carbohydrate

	$Cu(OH)_2/NaOH$	Br_2/H_2O	$AgNO_3/NH_3$	Thủy phân
Glucose	Tạo dung dịch xanh lam	Mất màu nước bromine	Tạo kết tủa bạc	Không
Fructose	Tạo dung dịch xanh lam	Không	Tạo kết tủa bạc	Không
Saccharose	Tạo dung dịch xanh lam	Không	Không	Tạo glucose và fructose
Tinh bột	Không	Không	Không	Tạo glucose
Cellulose	Không	Không	Không	Tạo glucose

Glucose còn có phản ứng của nhóm -OH hemiacetal (khi glucose ở dạng mạch vòng), phản ứng lên men; tinh bột có phản ứng màu với dung dịch iodine; cellulose có phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer.

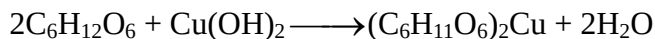
II. MỘT SỐ PHẢN ỨNG GHI NHỚ

1. Glucose và fructose

Glucose có các tính chất của aldehyde và polyalcohol. Fructose có tính chất của polyalcohol và ketone.

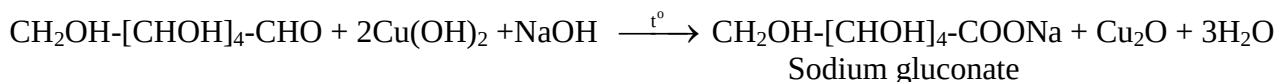
a) Tính chất polyalcohol:

Phân tử glucose và fructose có nhiều nhóm hydroxy liên kề nên dung dịch của chúng có thể hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh lam.

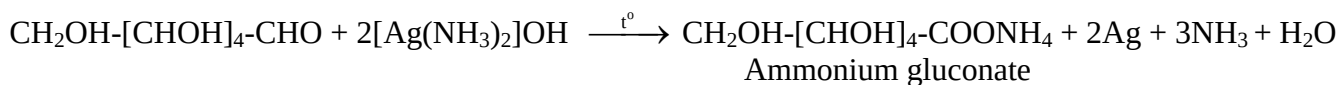


b) Tính chất aldehyde:

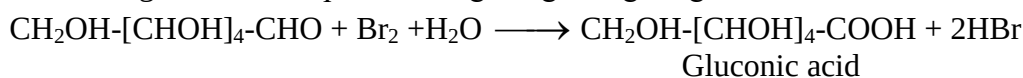
Glucose bị oxi hóa bởi $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm khi đun nóng; bởi thuốc thử Tollens và bởi dung dịch bromine.



Hiện tượng: tạo kết tủa đỏ gạch copper(I) oxide.

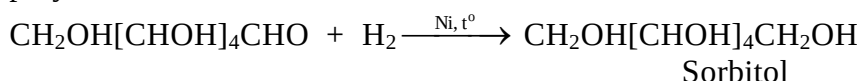


Hiện tượng: xuất hiện lớp silver sáng bóng như gương.



Hiện tượng: mất màu dung dịch bromine.

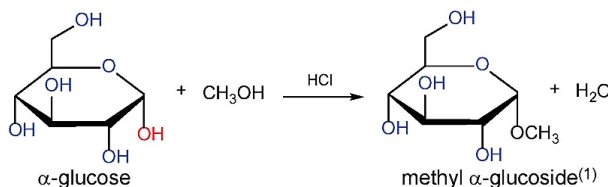
Khử glucose: khi dẫn khí hydrogen vào dung dịch glucosơ đun nóng (xúc tác Ni), thu được một polyalcohol có tên là sorbitol.



Tương tự glucose, fructose cũng bị oxi hóa bởi thuốc thử Tollens và $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm. Fructose không có phản ứng với nước bromine nên có thể dùng phản ứng này để nhận biết glucose và fructose.

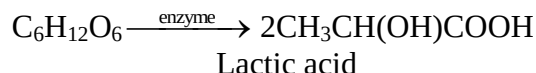
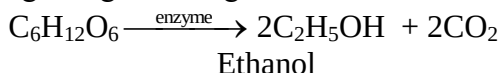
c) Tính chất của nhóm hemiacetal:

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



d) Phản ứng lên men của glucose:

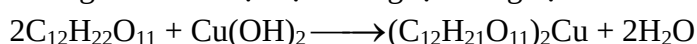
Dưới tác dụng của enzyme từ các vi sinh vật khác nhau, glucose lên men tạo thành các hợp chất có nhiều ứng dụng trong đời sống như ethanol, lactic acid,...



2. Saccharose và maltose

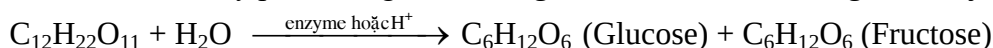
a) Tính chất polyalcohol:

Phân tử saccharose có nhiều nhóm hydroxy kề nhau nên dung dịch chất này có thể hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm ở nhiệt độ thường tạo dung dịch có màu xanh lam.



b) Tính chất disaccharide:

Saccharose bị thủy phân trong môi trường acid hoặc dưới tác dụng của enzyme tạo thành glucose và fructose.



* Một số tính chất của maltose:

Tính chất của polyalcohol giống saccharose: tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm ở nhiệt độ thường tạo dung dịch có màu xanh lam.

Tính khử tương tự glucose (thuốc thử Tollens, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm đun nóng, dung dịch Br_2).

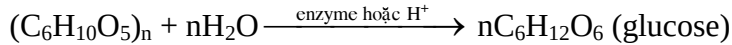
Bị thủy phân khi có mặt acid xúc tác hoặc enzyme tạo thành hai phân tử glucose.

3. Tinh bột và cellulose

a. Tính chất của tinh bột:

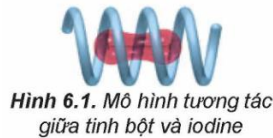
*) *Phản ứng thủy phân:*

Tinh bột bị thủy phân bởi acid hoặc dưới tác dụng của enzyme. Khi tinh bột thủy phân không hoàn toàn tạo thành dextrin, maltose và glucose. Tinh bột bị thủy phân hoàn toàn tạo thành glucose.



*) *Phản ứng ứng màu với dung dịch iodine:*

Trong tinh bột các phân tử amylose có dạng xoắn, khi tương tác với iodine tạo ra màu xanh tím. Phản ứng này dùng để nhận biết tinh bột.

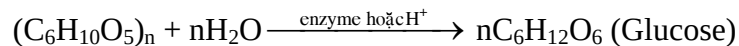


Hình 6.1. Mô hình tương tác giữa tinh bột và iodine

b. Tính chất của cellulose:

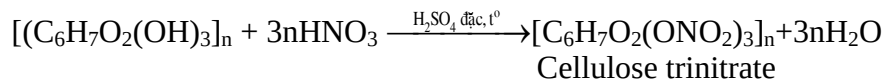
*) *Phản ứng thủy phân:*

Tương tự tinh bột, cellulose bị thủy phân bởi acid hoặc enzyme. Khi bị thủy phân hoàn toàn tạo thành glucose.



*) *Phản ứng với nitric acid:*

Trong mỗi đơn vị glucose cấu thành phân tử cellulose có ba nhóm hydroxy. Khi đun nóng cellulose với hỗn hợp HNO₃ đặc và H₂SO₄ đặc, tùy theo điều kiện phản ứng mà một, hai hay cả ba nhóm hydroxy này có thể phản ứng với nitric acid tạo thành cellulose nitrate.



Cellulose trinitrate là chất dễ cháy và nổ mạnh được dùng làm thuốc súng.

*) *Phản ứng với nước Schweizer (nước Svayde):*

Cellulose tan được trong nước Schweizer (dung dịch thu được khi hòa tan Cu(OH)₂ trong NH₃).

III. TRẠNG THÁI VÀ ỨNG DỤNG

	Glucose	Fructose
Tính chất vật lí	Là chất rắn, dễ tan trong nước, có vị ngọt.	
Trạng thái tự nhiên	Quá trình quang hợp Có trong hầu hết các bộ phận của cây (hoa, lá...) và nhất là trong quả chín (nho chín,...). Có trong cơ thể người và động vật. Trong máu người trưởng thành, khỏe mạnh vào lúc đói có một lượng nhỏ với nồng độ khoảng 4,4 - 7,2 mmol/L (hay 80-130 mg/dL)	Có nhiều trong mật ong (40% fructose; 30% glucose) và nhiều loại trái cây (táo, lựu, nho, lê,...), trong một số loại rau củ (cà rốt, củ cải đường,...).
Ứng dụng	Cung cấp năng lượng cho tế bào. Tráng gương, tráng ruột phích. Nguyên liệu sản xuất ethanol. Thực phẩm và đồ uống. Dung dịch truyền tĩnh mạch glucose 5%.	Chủ yếu đóng vai trò cung cấp năng lượng cho tế bào.
	Saccharose	Maltose
Tính chất vật lí	Chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.	
Trạng thái tự nhiên	Được tổng hợp từ glucose và fructose. Có nhiều nhất trong cây mía, củ cải đường và hoa thốt nốt. 	Có trong một số hạt nảy mầm. Chủ yếu được tạo ra trong quá trình thủy phân tinh bột. 
Ứng dụng	Chất làm ngọt phổ biến trong sản xuất thực phẩm như bánh, kẹo, nước giải khát và đồ uống có gas,...	Nguyên liệu sản xuất bia và chất tạo ngọt cho một số loại bánh kẹo.

CHỦ ĐỀ 3. HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN

HỆ THỐNG HOÁ KIẾN THỨC

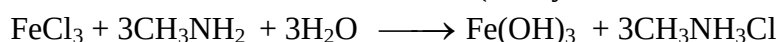
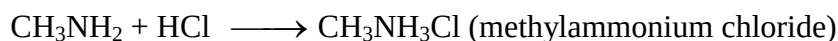
	AMINE	AMINO ACID	PEPTIDE	PROTEIN
Khái niệm	Dẫn xuất của ammonia. Trong đó nguyên tử hydrogen trong phân tử ammonia được thay thế bằng gốc hydrocarbon.	Hợp chất tạp chức chứa nhóm amino và nhóm carboxyl.	Cấu tạo từ các đơn vị α -amino acid qua liên kết peptide.	Hợp chất cao phân tử, được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide.
Phân loại	Theo bậc amine: Amine bậc 1, 2, 3; Theo gốc hydrocarbon: Alkylamine và arylamine.			Protein đơn giản và protein phức tạp.
Tính chất vật lí	Một số amine có nguyên tử carbon nhỏ ở thể khí, tan tốt trong nước. Aniline là chất lỏng, ít tan trong nước.	Chất rắn, nhiệt độ nóng chảy cao, thường tan tốt trong nước.		Protein dạng sợi không tan trong nước, protein dạng hình cầu tan được trong nước tạo dung dịch keo.
Tính chất hóa học	Amine có tính base yếu. Methylamine, ethylamine, ... có phản ứng tạo phức với $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Amine bậc một phản ứng với nitrous acid. Aniline tham gia phản ứng thế nguyên tử H của vòng benzene dễ hơn benzene.	Có phản ứng đặc trưng của nhóm amino và nhóm carboxyl. Có tính lưỡng tính. Các ε - và ω -amino acid tham gia phản ứng trùng ngưng tạo polyamide.	Bị thủy phân một phần thành các peptide nhỏ hơn và bị thủy phân hoàn toàn tạo thành các α -amino acid. Tripeptide trở lên tham gia phản ứng màu biuret.	Bị thủy phân hoàn toàn tạo thành các α -amino acid. Tạo sản phẩm rắn có màu vàng khi tác dụng với nitric acid đặc. Bị đông tụ dưới tác dụng của nhiệt, acid, base hoặc ion kim loại nặng. Tham gia phản ứng màu biuret.
Điều chế	Amine được điều chế bằng cách alkyl hóa ammonia hoặc khử hợp chất nitro.			
Ứng dụng	Aniline là nguyên liệu tổng hợp một số dược phẩm, phẩm nhuộm, polymer. Protein là một trong các nguồn thức ăn chính của con người, đảm nhiệm nhiều vai trò khác nhau trong cơ thể sống, có nhiều ứng dụng khác nhau trong ngành công nghệ sinh học.			

II. MỘT SỐ PHẢN ỨNG GHI NHỚ

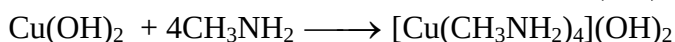
1. Tính base và phản ứng tạo phức của amine:

Tương tự như ammonia, amine thể hiện tính base yếu. Dung dịch các alkylamine có thể làm quỳ tím đổi màu xanh, còn dung dịch aniline không làm đổi màu quỳ tím.

Ví dụ: $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$

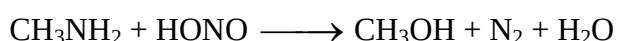


Các amine như methylamine hay ethylamine tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch phức chất có màu xanh lam.

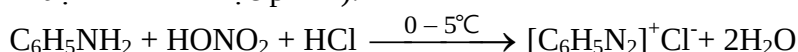


2. Amine phản ứng với nitrous acid:

Alkylamine bậc một tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành alcohol và giải phóng khí nitrogen (phản ứng này thường được dùng để nhận biết alkylamine bậc một). Ví dụ:



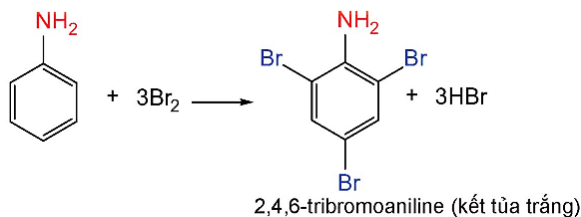
Aniline tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thấp ($0-5^\circ\text{C}$) tạo thành muối diazonium (thường được dùng phẩm nhuộm azo và dược phẩm).



3. Phản ứng của aniline với nước bromine:

Do ảnh hưởng của nhóm $-NH_2$, aniline dễ tham gia phản ứng thế nguyên tử H của vòng benzene hơn so với benzene, ưu tiên thế nào các vị trí ortho và para so với nhóm $-NH_2$.

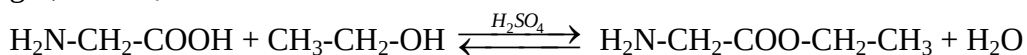
Ví dụ:



4) Phản ứng ester hoá của amino acid:

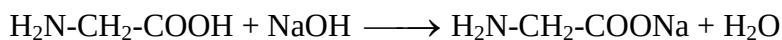
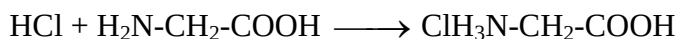
Tương tự carboxylic acid, amino acid phản ứng được với alcohol tạo ester.

Ví dụ: Đun nóng hỗn hợp glycine và ethanol có mặt H_2SO_4 đặc xúc tác, ở nhiệt độ $80 - 90^\circ C$, trong khoảng 2-3 giờ, thu được ester.



5) Tính chất lưỡng tính của amino acid:

Nhóm amino có tính base và nhóm carboxyl có tính acid nên các amino acid có tính lưỡng tính, có thể tác dụng với acid mạnh cũng như base mạnh.

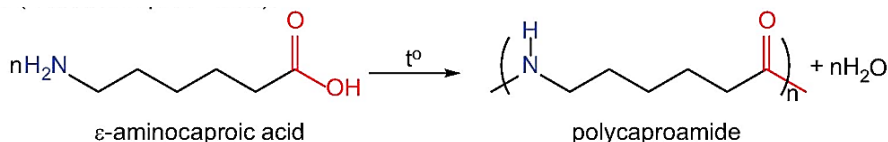


Tính lưỡng tính của amino acid rất quan trọng trong nhiều quá trình sinh học như ổn định pH của dung dịch máu, dung dịch nội bào,...

6) Phản ứng trùng ngưng:

Khi đun nóng, các ϵ -amino acid hoặc ω -amino acid có thể phản ứng với nhau để tạo thành polymer, đồng thời tách ra các phân tử nước (phản ứng trùng ngưng). Trong phản ứng trùng ngưng của amino acid, nhóm $-COOH$ của phân tử này phản ứng với nhóm $-NH_2$ của phân tử khác để tạo thành polyamide.

Ví dụ: Phản ứng trùng ngưng tổng hợp polycaproatide (capron) từ 6-aminohexanoic acid (ϵ -aminocaproic acid):



MA TRẬN NỘI DUNG– THÀNH PHẦN CỦA NĂNG LỰC – CẤP ĐỘ TƯ DUY
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN HÓA HỌC

Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	THÀNH PHẦN CỦA NĂNG LỰC HÓA HỌC								Tổng số câu/ý hỏi	Tổng điểm (%)
		Nhận thức hóa học (18 câu = 18 ý ; 4,5 điểm)			Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học (4 câu = 16 ý ; 4 điểm)			Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (6 câu = 6 ý; 1,5 điểm)			
		Biết (13 câu)	Hiểu (1 câu)	Vận dụng (4 câu)	Biết (4 ý)	Hiểu (6 ý)	Vận dụng (6 ý)	Hiểu (4 câu)	Vận dụng (2 câu)		
Ester – Lipid (4 tiết)	1. Ester - Lipid (2 tiết)	2			2	1	1		1	7	1,75 (17,5%)
	2. Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp (2 tiết)	1	1	1				1		4	1,00 (10,0%)
Carbohydrate (6 tiết)	3. Giới thiệu về carbohydrate (2 tiết)	3			1	2	1			7	1,5 (17,5%)
	4. Tính chất hóa học của carbohydrate (4 tiết)	3	1	1				2	1	8	2,25 (20,0%)
Hợp chất chứa nitrogen (6 tiết)	5. Amine (2 tiết)	1		1	1	1	2			6	1,25 (15,0%)
	6. Amino acid (2 tiết)	2		1		2	2	1		8	1,00 (20,0%)
	7. Peptide, Protein và enzyme (2 tiết)										
Tổng số câu/số ý		12	2	4	4	6	6	4	2	40	
Điểm số		3,0	0,5	1	1,0	1,5	1,5	1	0,5	10,0	

Ghi chú: Các con số trong bảng thể hiện số lượng lệnh hỏi. Mỗi câu hỏi tại phần I và phần III là một lệnh hỏi; mỗi ý hỏi tại Phần II là một lệnh hỏi.

MA TRẬN NỘI DUNG– THÀNH PHẦN CỦA NĂNG LỰC – CẤP ĐỘ TƯ DUY
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I MÔN HÓA HỌC

Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	THÀNH PHẦN CỦA NĂNG LỰC HÓA HỌC								Tổng số câu/ý hỏi	Tổng điểm (%)
		P1.Nhận thức hóa học (18 câu = 18 ý ; 4,5 điểm)			P2.Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học (4 câu = 16 ý ; 4 điểm)			P3.Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (6 câu = 6 ý; 1,5 điểm)			
		Biết (13 câu)	Hiểu (1 câu)	Vận dụng (4 câu)	Biết (4 ý)	Hiểu (6 ý)	Vận dụng (6 ý)	Hiểu (4 câu)	Vận dụng (2 câu)		
Ester – Lipid (4 tiết)	1. Ester - Lipid (2 tiết)	Câu 1 Câu 2			2	1	1		Câu 5	7	1,75 (17,5%)
	2. Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp (2 tiết)	Câu 3	Câu 13	Câu 15				Câu 1		4	1,00 (10,0%)
Carbohydrate (6 tiết)	3. Giới thiệu về carbohydrate (2 tiết)	Câu 4 Câu 5 Câu 6			1	2	1			7	1,5 (17,5%)
	4. Tính chất hóa học của carbohydrate (4 tiết)	Câu 7 Câu 8 Câu 9	Câu 14	Câu 16				Câu 2 Câu 3	Câu 6	8	2,25 (20,0%)
Hợp chất chứa nitrogen (6 tiết)	5. Amine (2 tiết)	Câu 10		Câu 17	1	1	2			6	1,25 (15,0%)
	6. Amino acid (2 tiết)	Câu 11 Câu 12		Câu 18		2	2	Câu 4		8	1,00 (20,0%)
	7. Peptide, Protein và enzyme (2 tiết)										
Tổng số câu/số ý		12	2	4	4	6	6	4	2	40	
Điểm số		3,0	0,5	1	1,0	1,5	1,5	1	0,5	10,0	

Ghi chú: Các con số trong bảng thể hiện số lượng lệnh hỏi. Mỗi câu hỏi tại phần I và phần III là một lệnh hỏi; mỗi ý hỏi tại Phần II là một lệnh hỏi.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LƯƠNG VĂN CHÁNH
TỔ HÓA HỌC

KIỂM TRA GIỮA KỲ I, NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN: HÓA HỌC 12
Thời gian: 50 phút (không kể thời gian giao đề).

ĐỀ MINH HỌA

Biết: H = 1; O = 16; Na = 23; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Mn = 55; Fe = 56; Ag = 108

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: (B) Methyl acetate là hợp chất hữu cơ thuộc loại nào sau đây?

- A. Alcohol. B. Amine. C. Ester. D. Phenol.

Câu 2: (B) Ester có công thức phân tử là $C_2H_4O_2$ được tạo thành từ methyl alcohol và carboxylic acid nào sau đây?

- A. Propionic acid. B. Acetic acid. C. Formic acid. D. Oxalic acid.

Câu 3: (B) Thủy phân triglyceride $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có tên gọi nào sau đây?

- A. Sodium stearate. B. Sodium palmitate. C. Sodium oleate. D. Sodium acetate.

Câu 4: (B) Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Không thể thủy phân monosaccharide.
B. Thủy phân disaccharide sinh ra hai phân tử monosaccharide.
C. Thủy phân polysaccharide tạo ra nhiều loại monosaccharide.
D. Tinh bột, maltose và glucose lần lượt là poly, di- và monosaccharide.

Câu 5: (Biết) Chất nào sau đây có nhiều trong cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt?

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

Câu 6: (Biết) Tinh bột là polymer thiên nhiên, gồm

- A. glucose và fructose. B. amylose và amylopectin.
C. saccharose và maltose. D. dextrin và maltose.

Câu 7: (Biết) Glucose thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Nước Br_2 . B. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
C. H_2 (xúc tác Ni, đun nóng). D. Thuốc thử Tollens.

Câu 8: (B) Loại carbohydrate mạch phân nhánh, có nhiều trong các loại ngũ cốc là

- A. cellulose. B. amylose. C. amylopectin. D. saccharose.

Câu 9: (B). Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Glucose có nhiều trong các quả chín. B. Fructose có nhiều trong mật ong.
C. Saccharose có nhiều trong thân cây mía. D. Maltose có nhiều trong đường kính.

Câu 10: (Biết) Dung dịch chất nào sau đây làm xanh giấy quỳ tím?

- A. CH_3COOH . B. $C_2H_5NH_2$. C. $C_6H_5NH_2$ (aniline). D. HCl.

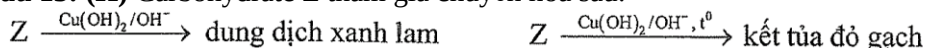
Câu 11: (Biết) Số nhóm amino ($-NH_2$) trong phân tử lysine là

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

Câu 12: (Biết) Các amino acid tồn tại ở trạng thái ion lưỡng cực, do đó chúng

- A. có nhiệt độ nóng chảy cao và tan tốt trong nước.
B. có nhiệt độ nóng chảy cao và ít tan trong nước.
C. dễ nóng chảy và tan tốt trong nước.
D. dễ nóng chảy và ít tan trong nước.

Câu 13: (H) Carbohydrate Z tham gia chuyển hoá sau:



Vậy Z **không** thể là chất nào dưới đây?

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

Câu 14: (H) Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Đun nóng hỗn hợp 3 mL isoamyl acetate và 5 mL dung dịch sulfuric acid 0,1 M.
- (2) Đun nóng hỗn hợp 3 mL ethyl acetate và 5 mL dung dịch NaOH 0,2 M.
- (3) Đun 5 gam mỡ động vật trong nước.
- (4) Đun nóng hỗn hợp 3 mL ethyl bromide và 5 mL dung dịch NaOH 0,2 M.
- (5) Cho 3 mL dung dịch CH_3COOH 0,1 M vào ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch NaOH 0,2 M.
- (6) Đun nóng hỗn hợp 3 gam tristearin và 5 mL dung dịch NaOH 0,2 M.

Trong các thí nghiệm trên, thí nghiệm nào xảy ra phản ứng xà phòng hoá?

- A. (1), (3) và (4). B. (2) và (6). C. (1), (3), (4) và (5). D. (3) và (6).

Câu 15: (VD) Tiến hành 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 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

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

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên là **sai**?

- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.
- B. Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.
- C. Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.
- D. Trong thí nghiệm trên, có xảy ra phản ứng xà phòng hóa chất béo.

Câu 16. (VD) Sơ đồ sản xuất ethyl alcohol từ ngô của một nhà máy như sau:

Ngô (chứa 40% tinh bột) $\rightarrow$ Glucose $\rightarrow$ Ethyl alcohol.

Ethyl alcohol thu được từ quá trình “chế biến” 4,05 tấn nguyên liệu ngô theo sơ đồ trên có thể pha $V \text{ m}^3$ xăng sinh học E5 (chứa 5% ethyl alcohol về thể tích). Biết ethyl alcohol có khối lượng riêng là 0,8 g/mL. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V gần nhất là

- A. 11,5. B. 23,0. C. 57,5. D. 28,75.

Câu 17: (VD) Khi phân tích thành phần nguyên tố của một aminoacid X thu được kết quả thành phần về khối lượng các nguyên tố: %C = 46,602; %H = 8,737; %N = 13,592; còn lại là oxygen. Từ phổ khối lượng xác định được giá trị phân tử khối của X bằng 103. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của α -aminoacid ứng với công thức phân tử trên?

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

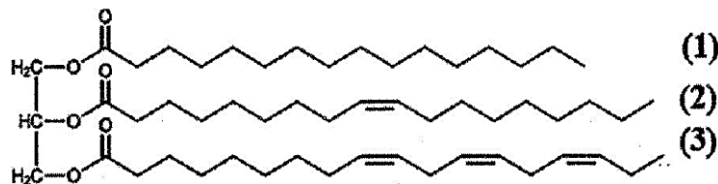
Câu 18: (VD) Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm 2-aminopropanoic acid (Y) và hydrochloric acid. Đặt dung dịch X trong một điện trường. Khi đó, chất Y

- A. sẽ di chuyển về phía cực âm của điện trường.
- B. sẽ di chuyển về phía cực dương của điện trường.
- C. không di chuyển dưới tác dụng của điện trường.
- D. chuyển về dạng $\text{H}_2\text{NCH(R)COOH}$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI (4 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. (a – biết; b – biết; c – hiểu; d – VD)

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



- a. Công thức phân tử của X là $\text{C}_{55}\text{H}_{98}\text{O}_6$.
- b. Acid béo có gốc kí hiệu (2) thuộc loại acid béo omega-9.
- c. Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình cis-.
- d. Hydrogen hoá hoàn toàn 427 kg X bằng hydrogen (dư) ở nhiệt độ cao và áp suất cao, Ni xúc tác được 432 kg chất béo rắn.

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

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

Câu 3. a - Biết; b - Hiểu; c - Hiểu; d - Vận dụng

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

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

Câu 4. (a – hiểu; b – hiểu; c – VD; d – VD)

Kết quả phân tích nguyên tố trong phân tử chất X như sau: %C = 46,60%; %H = 8,74%; %N = 13,59% (về khối lượng), còn lại là oxygen. Từ phổ khối lượng (MS), xác định được phân tử khối của X bằng 103. Thủy phân X thu được một α -amino acid Y và chất Z có công thức phân tử CH_4O .

- a. Trong phân tử chất X có số nhóm carboxyl bằng số nhóm amino.
- b. Tên bán hệ thống của chất Y là 2-aminopropanoic acid.
- c. Có thể điều chế chất X bằng phản ứng ester hóa của α -amino acid với alcohol.
- d. Chất X vừa phản ứng với acid mạnh vừa phản ứng với base mạnh.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. (Hiểu) Cho các carbohydrate sau: glucose, fructose, saccharose và maltose. Có bao nhiêu carbohydrate có khả năng mở vòng trong dung dịch với dung môi nước?

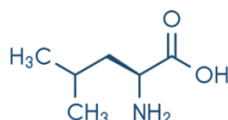
Câu 2. (Hiểu) Dầu hạt hướng dương có thể được sử dụng để làm bơ thực vật bằng phản ứng hydrogen hoá. Triacylglycerol trong dầu hạt hướng dương chứa hai gốc linoleate và một gốc oleate. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của triacylglycerol trong dầu hạt hướng dương?

Câu 3. (Hiểu) Cho các phát biểu sau:

- (a) Tinh bột có phản ứng thủy phân và phản ứng với HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc.
- (b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc cellulose đều thu được glucose.
- (c) Cellulose tan được trong nước Schweizer.
- (d) Trong mỗi đơn vị glucose cấu thành phân tử cellulose có năm nhóm hydroxy ($-\text{OH}$).

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

Câu 4. (Hiểu)-Leucine là một α -amino acid có khả năng điều hoà sự tổng hợp protein của cơ. Leucine có công thức cấu tạo như sau:



Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong phân tử leucine là bao nhiêu?

Câu 5. (VD) Valine là một loại amino acid thiết yếu, cần được cung cấp từ nguồn thực phẩm bên ngoài, cơ thể không tự tổng hợp được. Khi cho 1,404 gam valine hòa tan trong nước được dung dịch. Dung dịch này phản ứng vừa đủ với 12 mL dung dịch NaOH có nồng độ C (mol/L), thu được 1,668 gam muối. Tính giá trị của C?

Câu 6. (VD) Để tráng một số lượng gương soi có diện tích bề mặt $0,35 \text{ m}^2$ với độ dày $0,1 \text{ }\mu\text{m}$ người ta đun nóng dung dịch chứa 30,6 gam glucose với một lượng dung dịch AgNO_3 trong amoniac. Biết khối lượng riêng của silver là $10,49 \text{ g/cm}^3$, hiệu suất phản ứng tráng gương là 80% (tính theo glucozo). Có tối đa bao nhiêu chiếc gương soi được sản xuất ra? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LƯƠNG VĂN CHÁNH
TỔ HÓA HỌC

KIỂM TRA GIỮA KỲ I, NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN: HÓA HỌC 12
Thời gian: 50 phút (không kể thời gian giao đề).

ĐÁP ÁN ĐỀ MINH HỌA

Biết: H = 1; O = 16; Na = 23; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Mn = 55; Fe = 56; Ag = 108

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: (B) Methyl acetate là hợp chất hữu cơ thuộc loại nào sau đây?

- A. Alcohol. B. Amine. C. Ester. D. Phenol.

Câu 2: (B) Ester có công thức phân tử là $C_2H_4O_2$ được tạo thành từ methyl alcohol và carboxylic acid nào sau đây?

- A. Propionic acid. B. Acetic acid. C. Formic acid. D. Oxalic acid.

Câu 3: (B) Thủy phân triglyceride $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có tên gọi nào sau đây?

- A. Sodium stearate. B. Sodium palmitate. C. Sodium oleate. D. Sodium acetate.

Câu 4: (B) Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Không thể thủy phân monosaccharide.
B. Thủy phân disaccharide sinh ra hai phân tử monosaccharide.
C. Thủy phân polysaccharide tạo ra nhiều loại monosaccharide.
D. Tinh bột, maltose và glucose lần lượt là poly, di- và monosaccharide.

Câu 5: (Biết) Chất nào sau đây có nhiều trong cây mía, củ cải đường, hoa thốt nốt?

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

Câu 6: (Biết) Tinh bột là polymer thiên nhiên, gồm

- A. glucose và fructose. B. amylose và amylopectin.
C. saccharose và maltose. D. dextrin và maltose.

Câu 7: (Biết) Glucose thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Nước Br_2 . B. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
C. H_2 (xúc tác Ni, đun nóng). D. Thuốc thử Tollens.

Câu 8: (B) Loại carbohydrate mạch phân nhánh, có nhiều trong các loại ngũ cốc là

- A. cellulose. B. amylose. C. amylopectin. D. saccharose.

Câu 9: (B). Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Glucose có nhiều trong các quả chín. B. Fructose có nhiều trong mật ong.
C. Saccharose có nhiều trong thân cây mía. D. Maltose có nhiều trong đường kính.

Câu 10: (Biết) Dung dịch chất nào sau đây làm xanh giấy quỳ tím?

- A. CH_3COOH . B. $C_2H_5NH_2$. C. $C_6H_5NH_2$ (aniline). D. HCl.

Câu 11: (Biết) Số nhóm amino ($-NH_2$) trong phân tử lysine là

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

Câu 12: (Biết) Các amino acid tồn tại ở trạng thái ion lưỡng cực, do đó chúng

- A. có nhiệt độ nóng chảy cao và tan tốt trong nước.
B. có nhiệt độ nóng chảy cao và ít tan trong nước.
C. dễ nóng chảy và tan tốt trong nước.
D. dễ nóng chảy và ít tan trong nước.

Câu 13: (H) Carbohydrate Z tham gia chuyển hóa sau:



Vậy Z **không** thể là chất nào dưới đây?

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

Câu 14: (H) Tiến hành các thí nghiệm sau:

- Đun nóng hỗn hợp 3 mL isoamyl acetate và 5 mL dung dịch sulfuric acid 0,1 M.
- Đun nóng hỗn hợp 3 mL ethyl acetate và 5 mL dung dịch NaOH 0,2 M.
- Đun 5 gam mỡ động vật trong nước.
- Đun nóng hỗn hợp 3 mL ethyl bromide và 5 mL dung dịch NaOH 0,2 M.
- Cho 3 mL dung dịch CH_3COOH 0,1 M vào ống nghiệm chứa 3 mL dung dịch NaOH 0,2 M.
- Đun nóng hỗn hợp 3 gam tristearin và 5 mL dung dịch NaOH 0,2 M.

Trong các thí nghiệm trên, thí nghiệm nào xảy ra phản ứng xà phòng hoá?

- A.(1), (3) và (4). B.(2) và (6). C.(1), (3), (4) và (5). D.(3) và (6).

Câu 15. (VD) Tiến hành 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 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

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

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên là **sai**?

- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.
 B. Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.
 C. Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.
 D. Trong thí nghiệm trên, có xảy ra phản ứng xà phòng hóa chất béo.

Câu 16. (VD) Sơ đồ sản xuất ethyl alcohol từ ngô của một nhà máy như sau:

Ngô (chứa 40% tinh bột) $\rightarrow$ Glucose $\rightarrow$ Ethyl alcohol.

Ethyl alcohol thu được từ quá trình “chế biến” 4,05 tấn nguyên liệu ngô theo sơ đồ trên có thể pha V m³ xăng sinh học E5 (chứa 5% ethyl alcohol về thể tích). Biết ethyl alcohol có khối lượng riêng là 0,8 g/mL. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V gần nhất là

- A.11,5. B.23,0. C.57,5. D.28,75.

Câu 17: (VD) Khi phân tích thành phần nguyên tố của một aminoacid X thu được kết quả thành phần về khối lượng các nguyên tố: %C = 46,602; %H = 8,737; %N = 13,592; còn lại là oxygen. Từ phổ khối lượng xác định được giá trị phân tử khối của X bằng 103. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của α -aminoacid ứng với công thức phân tử trên?

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

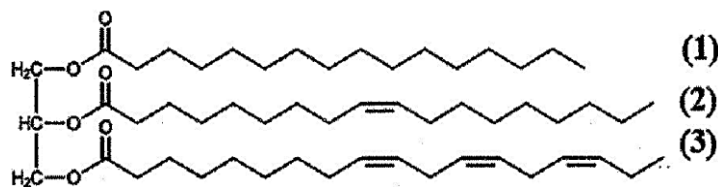
Câu 18: (VD) Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm 2-aminopropanoic acid (Y) và hydrochloric acid. Đặt dung dịch X trong một điện trường. Khi đó, chất Y

- A. sẽ di chuyển về phía cực âm của điện trường.
 B. sẽ di chuyển về phía cực dương của điện trường.
 C. không di chuyển dưới tác dụng của điện trường.
 D. chuyển về dạng H₂NCH(R)COOH.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI (4 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. (a – biết; b-biết; c-hiểu; d-VD)

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



a. Công thức phân tử của X là C₅₅H₉₈O₆.

b. Acid béo có gốc kí hiệu (2) thuộc loại acid béo omega-9.

c. Các gốc của acid béo không no trong phân tử X đều có cấu hình cis-.

d. Hydrogen hoá hoàn toàn 427 kg X bằng hydrogen (dư) ở nhiệt độ cao và áp suất cao, Ni xúc tác được 432 kg chất béo rắn.

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

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

Câu 3. a - Biết; b - Hiểu; c - Hiểu; d - Vận dụng

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

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

Câu 4. (a-hiểu; b-hiểu; c-VD; d-VD)

Kết quả phân tích nguyên tố trong phân tử chất X như sau: %C = 46,60%; %H = 8,74%; %N = 13,59% (về khối lượng), còn lại là oxygen. Từ phổ khối lượng (MS), xác định được phân tử khối của X bằng 103. Thủy phân X thu được một α -amino acid Y và chất Z có công thức phân tử CH₄O.

a. Trong phân tử chất X có số nhóm carboxyl bằng số nhóm amino.

b. Tên bán hệ thống của chất Y là 2-aminopropanoic acid.

c. Có thể điều chế chất X bằng phản ứng ester hóa của α -amino acid với alcohol.

d. Chất X vừa phản ứng với acid mạnh vừa phản ứng với base mạnh.

PHẦN III. CẤU TRÚC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. (Hiểu) Cho các carbohydrate sau: glucose, fructose, saccharose và maltose. Có bao nhiêu carbohydrate có khả năng mở vòng trong dung dịch với dung môi nước? (3)

Câu 2. (Hiểu) Dầu hạt hướng dương có thể được sử dụng để làm bơ thực vật bằng phản ứng hydrogen hoá. Triacylglycerol trong dầu hạt hướng dương chứa hai gốc linoleate và một gốc oleate. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của triacylglycerol trong dầu hạt hướng dương? (2)

Câu 3. (Hiểu) Cho các phát biểu sau:

(a) Tinh bột có phản ứng thủy phân và phản ứng với HNO_3 đặc/ H_2SO_4 đặc.

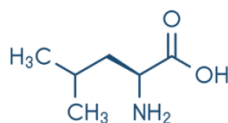
(b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc cellulose đều thu được glucose.

(c) Cellulose tan được trong nước Schweizer.

(d) Trong mỗi đơn vị glucose cấu thành phân tử cellulose có năm nhóm hydroxy (-OH).

Có bao nhiêu phát biểu đúng? (2)

Câu 4. (Hiểu)-Leucine là một α -amino acid có khả năng điều hoà sự tổng hợp protein của cơ. Leucine có công thức cấu tạo như sau:



Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitrogen trong phân tử leucine là bao nhiêu? (10,69%)

Câu 5. (VD) Valine là một loại amino acid thiết yếu, cần được cung cấp từ nguồn thực phẩm bên ngoài, cơ thể không tự tổng hợp được. Khi cho 1,404 gam valine hòa tan trong nước được dung dịch. Dung dịch này phản ứng vừa đủ với 12 mL dung dịch NaOH có nồng độ C (mol/L), thu được 1,668 gam muối. Tính giá trị của C?

C = 1M

Câu 6. (VD) Để tráng một số lượng gương soi có diện tích bề mặt $0,35 \text{ m}^2$ với độ dày $0,1 \text{ }\mu\text{m}$ người ta đun nóng dung dịch chứa 30,6 gam glucose với một lượng dung dịch AgNO_3 trong amoniac. Biết khối lượng riêng của silver là $10,49 \text{ g/cm}^3$, hiệu suất phản ứng tráng gương là 80% (tính theo glucosơ). Có tối đa bao nhiêu chiếc gương soi được sản xuất ra? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

80 cái gương.

-----HẾT-----