

HÓA 12 – Tuần 4,5,6

Chương 2: cacbohidrat

I- Glucozơ

- Công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$.
- Công thức cấu tạo $CH_2OH - (CHOH)_4 - CHO$.

1. Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên

- Là chất rắn, không màu, tan tốt trong nước, độ tan trong nước tăng khi nhiệt độ tăng.
- Có vị ngọt kém đường mía.
- Có nhiều trong các loại hoa quả: quả nho, mật ong (30%), máu người (0,1%):

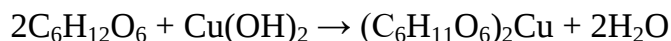
Glucozơ tồn tại ở cả hai dạng mạch hở và mạch vòng (dạng α là 36% dạng β là 64%)

2. Tính chất hóa học

Trong phân tử glucozơ có 5 nhóm OH nằm liền kề và 1 nhóm CHO nên glucozơ có các phản ứng của ancol đa chức và của anđehit.

a. Các phản ứng của ancol đa chức

- Hòa tan $Cu(OH)_2$ ở ngay nhiệt độ thường tạo thành dung dịch màu xanh lam.



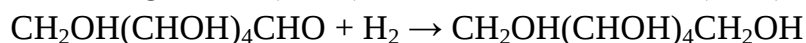
→ Phản ứng này chứng minh glucozo có nhiều nhóm OH

- Tác dụng với anhidrit axit tạo thành este 5 chức:

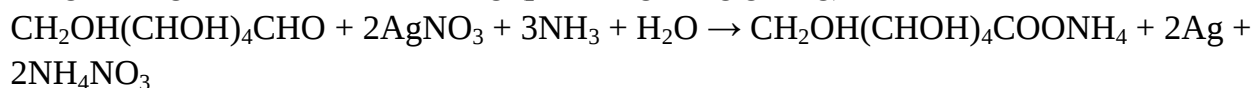
→ Phản ứng này dùng để chứng minh trong phân tử glucozơ có 5 nhóm OH.

b. Các phản ứng của anđehit

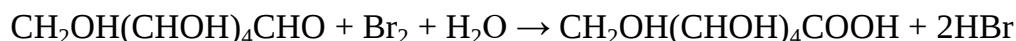
- Tác dụng với H_2 (Ni, t^0) tạo thành ancol sobitol (sobit):



- Tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ tạo thành Ag (phản ứng tráng gương)



- Phản ứng làm mất màu dung dịch Brom:



→ Các phản ứng này chứng tỏ glucozơ có nhóm CHO.

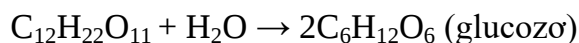
c. Phản ứng lên men



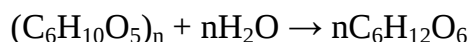
3. Điều chế

- Thủy phân saccarozơ, tinh bột, mantozơ, xenlulozơ:

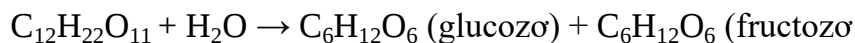
+ Mantozơ:



+ Tinh bột và xenlulozơ:



+ Saccarozơ:



4. ứng dụng (SGK)

II- Fructozơ:

Công thức phân tử $C_6H_{12}O_6$.

- Công thức cấu tạo $CH_2OH - CHOH - CHOH - CHOH - CO - CH_2OH$.

- Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng β

1. Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên

- Là chất rắn kết tinh, dễ tan trong nước.
- Vị ngọt hơn đường mía.
- Có nhiều trong hoa quả và đặc biệt trong mật ong (40%)

2. Tính chất hóa học

Vì phân tử fructozơ chứa 5 nhóm OH trong đó có 4 nhóm liên kề và 1 nhóm chức $C = O$ nên có các tính chất hóa học của ancol đa chức và xeton.

- Hòa tan $Cu(OH)_2$ ở ngay nhiệt độ thường.
- Tác dụng với anhiđrit axit tạo este 5 chức.
- Tác dụng với H_2 tạo sobitol.
- Trong môi trường kiềm fructozơ chuyển hóa thành glucozơ nên fructozơ có phản ứng tráng gương, phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. Nhưng fructozơ không có phản ứng làm mất màu dung dịch Brom.

III. SACCAROZO

- Công thức phân tử $C_{12}H_{22}O_{11}$.

- Công thức cấu tạo: hình thành nhờ 1 gốc α - glucozơ và 1 gốc β - fructozơ

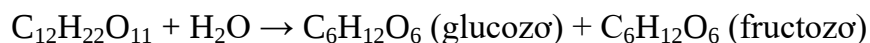
1. Tính chất vật lí và trạng thái tự nhiên

- Là chất kết tinh, không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước.
- Có nhiều trong tự nhiên trong mía, củ cải đường, hoa thốt nốt. Có nhiều dạng: đường phèn, đường phen, đường cát, đường tinh luyện...

2. Tính chất hóa học

Do gốc glucozơ đã liên kết với gốc fructozơ thì nhóm chức andehit không còn nên saccarozơ chỉ có tính chất của ancol đa chức.

- Hòa tan $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch màu xanh lam.
- Phản ứng thủy phân:



3. Điều chế

Trong công nghiệp người ta thường sản xuất saccarozơ từ mía.

IV. MANTOZO

- Công thức phân tử $C_{12}H_{22}O_{11}$.

- Công thức cấu tạo: được tạo thành từ sự kết hợp của 2 gốc α -glucozơ.

1. Tính chất hóa học

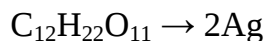
Do khi kết hợp 2 gốc glucosơ, phân tử mantosơ vẫn còn 1 nhóm CHO và các nhóm OH liền kề nên mantosơ có tính chất hóa học của cả Ancol đa chức và anđehit.

a. Tính chất của ancol đa chức

Hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch màu xanh lam.

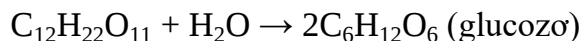
b. Tính chất của anđehit

- Mantosơ tham gia phản ứng tráng gương:



- Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ cao tạo kết tủa đỏ gạch Cu_2O , với dung dịch Brom.

c. Phản ứng thủy phân



2. Điều chế

Thủy phân tinh bột nhờ men amylaza có trong mầm lúa.

V. XENLULOZƠ (thường gọi là mùn cưa, vỏ bào)

- Công thức phân tử $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.

- Công thức cấu tạo: do các gốc β -glucosơ liên kết với nhau bằng liên kết β -1,4-glicozit tạo thành mạch thẳng, mỗi gốc chỉ còn lại 3 nhóm OH tự do nên có thể viết công thức cấu tạo ở dạng $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$.

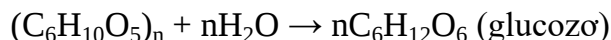
1. Tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên

- Là chất rắn, hình sợi, màu trắng, không mùi, không vị.

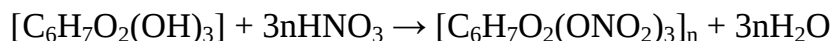
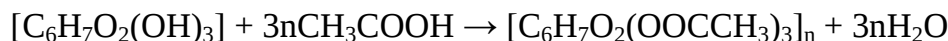
- Không tan trong nước ngay cả khi đun nóng, không tan trong các dung môi hữu cơ thông thường như ete, benzen...

2. Tính chất hóa học

- Phản ứng thủy phân:



- Phản ứng este hóa với axit axetic và axit nitric:



Từ xenlulozơ cho phản ứng với CS_2 trong NaOH rồi phun qua dung dịch axit để sản xuất tơ visco.

VII. TINH BỘT

- Công thức phân tử $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$.

- Công thức cấu tạo: tinh bột do các gốc α -glucosơ liên kết với nhau bằng liên kết α -1,4-glicozit tạo mạch thẳng (amilosơ) hoặc bằng liên kết α -1,4-glicozit và α -1,6-glicozit tạo thành mạch nhánh (amilopectin).

1. Tính chất vật lý và trạng thái tự nhiên

- Chất rắn vô định hình, không tan trong nước lạnh, phồng lên và vỡ ra trong nước nóng thành dung dịch keo gọi là hồ tinh bột.

- Màu trắng.

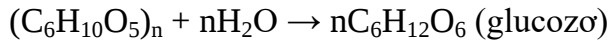
- Có nhiều trong các loại hạt (gạo, mì, ngô...), củ (khoai, sắn...) và quả (táo, chuối...).

2. Tính chất hóa học

- Phản ứng của hồ tinh bột với dung dịch I_2 tạo thành dung dịch xanh tím. (nếu đun nóng dung dịch bị mất màu, để nguội màu xuất hiện trở lại).

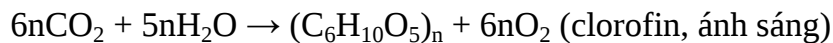
→ Phản ứng này thường được dùng để nhận biết hồ tinh bột.

- Phản ứng thủy phân:



3. Điều chế

Trong tự nhiên, tinh bột được tổng hợp chủ yếu nhờ quá trình quang hợp của cây xanh.

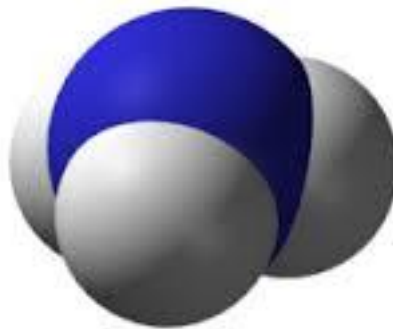


CHƯƠNG III. AMIN

I. ĐỊNH NGHĨA

- Các định nghĩa về amin:

+ Amin là sản phẩm thu được khi thay thế nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng các gốc hidrocarbon. (chỉ đúng với amin đơn chức).

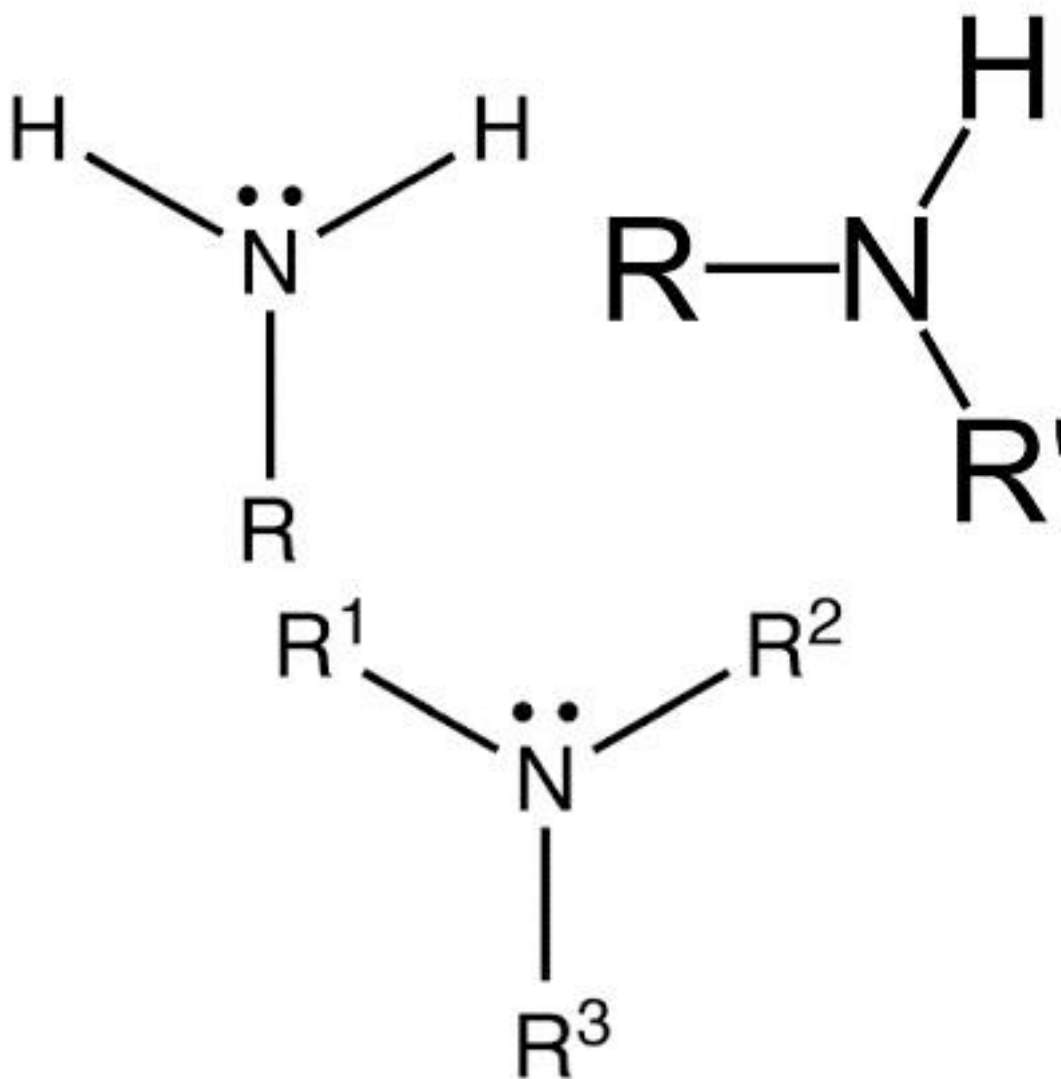


Amoniac

+ Amin là sản phẩm thu được khi thay thế nguyên tử H trong hidrocarbon bằng nhóm $-NH_2$ (chỉ đúng với amin bậc 1).

+ Amin là hợp chất hữu cơ trong phân tử chỉ chứa 3 nguyên tố: C, H và N.

- Bậc của amin là số gốc hidrocarbon liên kết với nguyên tử N.



Amin bậc 1

Amin bậc 2

Amin bậc 3

- Công thức tổng quát của amin:

$C_xH_yN_z$ (x, y, z thuộc N^* ; $y \leq 2x + 2 + z$; y chẵn nếu z chẵn; y lẻ nếu z lẻ).

Hoặc $C_nH_{2n+2-2k+t}N_t$ (n thuộc N^* ; k thuộc N ; t thuộc N^*).

Số liên kết pi + số vòng trong phân tử amin = $(2x + 2 + t - y)/2$.

Nếu là amin bậc I thì công thức tổng quát có thể đặt là: $C_nH_{2n+2-2k-t}(NH_2)_t$.

II. DANH PHÁP

1. Tên thay thế

Tên amin = Tên của hiđrocacbon tương ứng + Số thứ tự của C chứa nhóm NH_2 + amin

2. Tên gốc chức

Tên amin = Gốc hiđrocacbon + amin

3. Tên thường

Anilin...



III. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Các amin có khả năng tan tốt trong nước. Độ tan trong nước giảm khi số nguyên tử C tăng.
- Giữa amin và nước có liên kết Hidro liên phân tử
- Metylamin, đimetylamin, trimetylamin và etylamin là chất khí, có mùi khai; các amin còn lại đều tồn tại ở trạng thái lỏng, rắn. Anilin: lỏng, không màu, độc ít tan trong nước dễ bị oxi hóa chuyển thành màu nâu đen.

IV. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

1. Tính bazơ

a. Giải thích tính bazơ của các amin

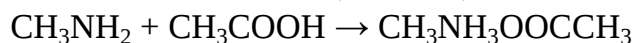
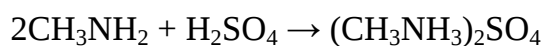
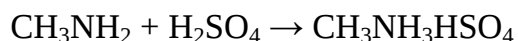
Do nguyên tử N trong phân tử amin còn cặp e chưa sử dụng có khả năng nhận proton.

b. So sánh tính bazơ của các amin

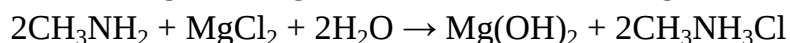
- Nếu nguyên tử N trong phân tử amin được gắn với gốc đẩy e (gốc no: anky) thì tính bazơ của amin mạnh hơn so với tính bazơ của NH_3 . Những amin này làm cho quỳ tím chuyển thành màu xanh.
- Nếu nguyên tử N trong phân tử amin gắn với các gốc hút e (gốc không no, gốc thơm) thì tính bazơ của amin yếu hơn so với tính bazơ của NH_3 . Những amin này không làm xanh quỳ tím.
- Amin có càng nhiều gốc đẩy e thì tính bazơ càng mạnh, amin có càng nhiều gốc hút e thì tính bazơ càng yếu.

2. Các phản ứng thể hiện tính bazơ

a. Phản ứng với dung dịch axit

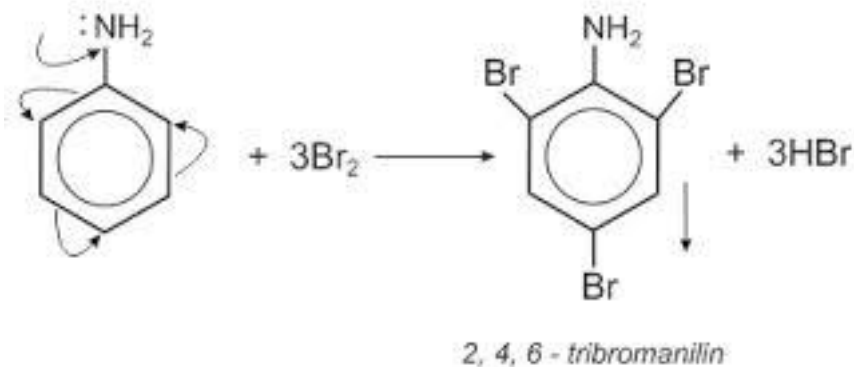


b. Phản ứng với dung dịch muối tạo bazơ không tan



3. Phản ứng riêng của anilin

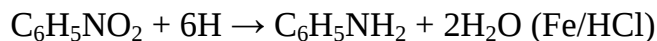
- Anilin là amin thơm nên không làm đổi màu quỳ tím thành xanh.
- Anilin tạo kết tủa trắng với dung dịch nước Brom:



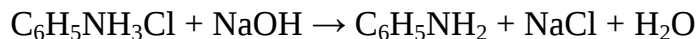
→ Phản ứng này được dùng để nhận biết anilin.

V. ĐIỀU CHẾ

1. Hidro hóa hợp chất nitro



2. Dùng kiềm mạnh đẩy amin ra khỏi muối amoni



→ Phản ứng này dùng để tách anilin ra khỏi hỗn hợp.

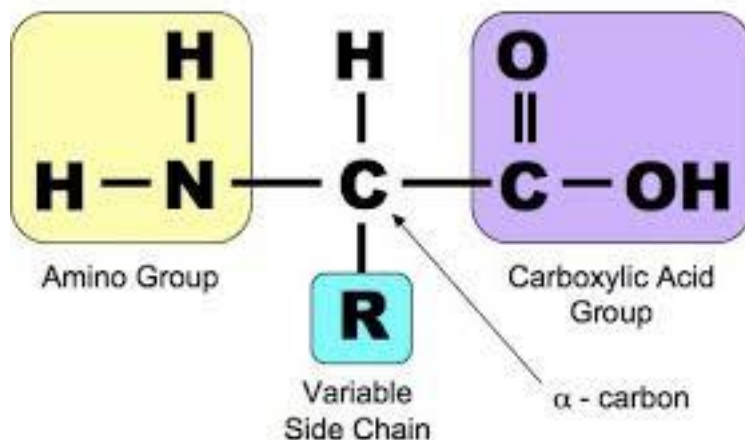
B- Aminoaxit

I. ĐỊNH NGHĨA

- Aminoaxit là những hợp chất hữu cơ tạp chức trong phân tử có chứa đồng thời 2 nhóm chức: nhóm amino (NH_2) và nhóm cacboxyl (COOH).

- Công thức tổng quát của aminoaxit: $\text{R}(\text{NH}_2)_x(\text{COOH})_y$ hoặc $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k-x-y}(\text{NH}_2)_x(\text{COOH})_y$.

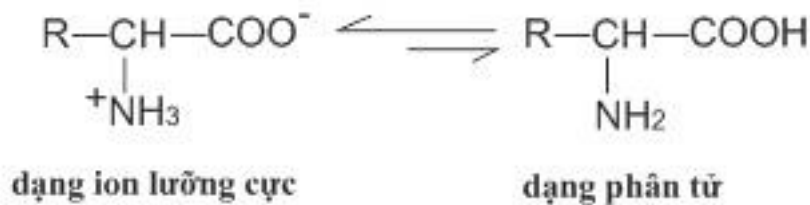
Quan trọng nhất là các α - aminoaxit (các aminoaxit có các nhóm COOH và NH_2 cùng gắn vào 1 nguyên tử C - C số 2). Hầu hết các aminoaxit thiên nhiên đều là các α - aminoaxit.



$\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	Axit aminoaxetic (glixin hay glicocol)
$\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$	Axit aminopropionic (alanin)
$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$	Axit α -aminoglutaric (axit glutamic)
$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH(NH}_2\text{)COOH}$	Axit α -aminoisovaleric (valin)
$\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH(NH}_2\text{)COOH}$	Axit α,ϵ -điaminocaproic (Lysin)
$\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$	Axit α -amino- β (p-hidroxi phenyl)propanoic Tyrosin

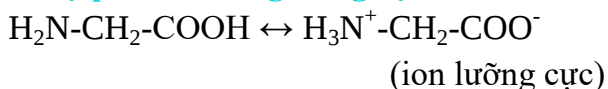
II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Chất rắn, dạng tinh thể, không màu, vị hơi ngọt.
- Nhiệt độ nóng chảy cao, dễ tan trong nước vì amino axit tồn tại ở dạng ion lưỡng cực:



III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

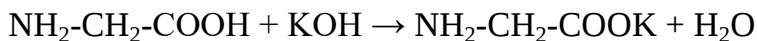
1. Sự phân li trong dung dịch



2. Aminoaxit có tính lưỡng tính

a. Tính axit

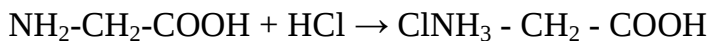
Tác dụng với bazơ mạnh tạo ra muối và nước:



Chú ý sử dụng phương pháp tăng giảm khối lượng khi giải bài tập.

b. Tính bazơ

Tác dụng với axit mạnh tạo muối.



Chú ý sử dụng phương pháp tăng giảm khối lượng và định luật bảo toàn khối lượng khi giải bài tập.

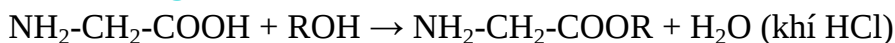
3. Phản ứng trùng ngưng của aminoaxit



- Phản ứng trùng ngưng của 6-aminoheptanoic (axit ϵ -aminocaproic) hoặc axit 7-aminoheptanoic (axit ω -aminoenantoic) với axit tạo thành polime thuộc loại poliamit.

- Từ n aminoaxit khác nhau có thể tạo thành n! polipeptit chứa n gốc aminoaxit khác nhau; nⁿ polipeptit chứa n gốc aminoaxit.

4. Phản ứng este hoá



Chú ý

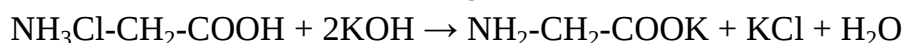
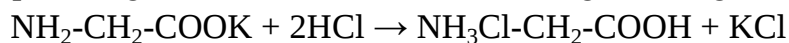
- Aminoaxit có làm đổi màu quỳ tím hay không tùy thuộc vào quan hệ giữa số nhóm COOH và số nhóm NH₂ có trong phân tử aminoaxit:

+ Nếu phân tử aminoaxit có số nhóm COOH = số nhóm NH₂ → aminoaxit không làm đổi màu quỳ tím.

+ Nếu phân tử aminoaxit có số nhóm COOH > số nhóm NH₂ → aminoaxit làm đổi màu quỳ tím thành đỏ.

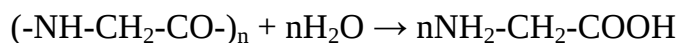
+ Nếu phân tử aminoaxit có số nhóm COOH < số nhóm NH₂ → aminoaxit làm đổi màu quỳ tím thành xanh.

- Các phản ứng do muối của aminoaxit tác dụng với dung dịch axit hoặc dung dịch kiềm.



IV. ĐIỀU CHẾ

Thủy phân protit



C- Peptit và Protein

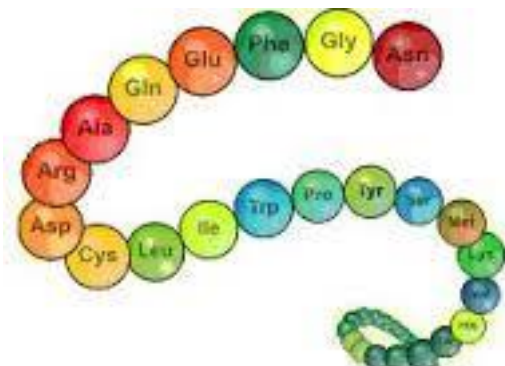
Lý thuyết Peptit và Protein

A. PEPTIT

I. Khái niệm

- Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α - aminoaxit được gọi là liên kết peptit.

- Peptit là những hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc α - aminoaxit liên kết với nhau bằng các liên kết peptit.



II. Phân loại

- Oligopeptit gồm các peptit có từ 2 đến 10 gốc α - aminoaxit. Ví dụ nếu có hai gốc thì gọi là dipeptit, ba gốc thì gọi là tripeptit (các gốc có thể giống hoặc khác nhau).

- Polipeptit gồm các peptit có từ 11 đến 50 gốc α - aminoaxit. Polipeptit là cơ sở tạo nên protein.

III. Đồng phân và danh pháp

- Sự thay đổi vị trí các gốc alpha - aminoaxit tạo nên các peptit khác nhau. Phân tử có n gốc α - aminoaxit khác nhau sẽ có n! đồng phân. (Các em có thể dùng toán tổ hợp để đưa ra công thức tổng quát nhé).

- Aminoaxit đầu N là aminoaxit mà nhóm amin ở vị trí α chưa tạo liên kết peptit còn aminoaxit đầu C

là aminoaxit mà nhóm -COOH chưa tạo liên kết peptit.

- Tên peptit = gốc axyl của các α -aminoaxit bắt đầu từ đầu chứa N, α -aminoaxit cuối cùng giữ nguyên tên gọi.

Ví dụ: Ala - Gly - Lys thì tên gọi là Alanyl Glyxyl Lysin.

IV. Tính chất hóa học

1. Phản ứng màu Biure

Peptit và protein tác dụng với Cu(OH)_2 tạo dung dịch có màu tím đặc trưng. Đipeptit không có phản ứng này.

2. Phản ứng thủy phân hoàn toàn tạo các α -aminoaxit

Khi thủy phân hoàn toàn tùy theo môi trường mà sản phẩm của phản ứng khác nhau:

- Trong môi trường trung tính: $n\text{-peptit} + (n-1)\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{aminoaxit}$.

- Trong môi trường axit HCl : $n\text{-peptit} + (n-1)\text{H}_2\text{O} + (n+x)\text{HCl} \rightarrow \text{muối amoni clorua của aminoaxit}$.

Trong đó x là số mắt xích Lysin trong n -peptit

- Trong môi trường bazơ NaOH : $n\text{-peptit} + (n+y)\text{NaOH} \rightarrow \text{muối natri của aminoaxit} + (y+1)\text{H}_2\text{O}$ với y là số mắt xích Glutamic trong n -peptit.

Trường hợp thủy phân không hoàn toàn peptit thì chúng ta thu được hỗn hợp các aminoaxit và các oligopeptit. Khi gặp bài toán dạng này chúng ta có thể sử dụng bảo toàn số mắt xích của một loại aminoaxit nào đó kết hợp với bảo toàn khối lượng.

B. PROTEIN

I. Khái niệm

- Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

- Gồm hai loại protein đơn giản và protein phức tạp:

+ Protein đơn giản chỉ gồm các chuỗi polipeptit.

+ Protein phức tạp ngoài các chuỗi polipeptit còn có thành phần phi protein khác.

II. Tính chất vật lý

Hình sợi: keratin (tóc, móng, sừng), miozin (cơ bắp), fibroin (tơ tằm, mạng nhện) hoàn toàn không tan. Hình cầu: anbumin, hemoglobin tan trong nước tạo dung dịch keo khi đun nóng hoặc gặp hóa chất lạ bị đông tụ.

III. Tính chất hóa học

- Phản ứng thủy phân tạo các α -aminoaxit nếu không hoàn toàn tạo các oligopeptit.

- Phản ứng màu với HNO_3 đặc tạo kết tủa màu vàng, với Cu(OH)_2 có phản ứng màu Biure và bị đông tụ khi đun nóng hay tiếp xúc với axit, bazơ hóa chất lạ.

Enzim là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật. Đặc điểm xúc tác của enzim: nhanh ($10^9 \rightarrow 10^{11}$ lần) và chọn lọc.

Bài tập Amin

Câu 1: Hãy sắp xếp các chất sau đây theo trật tự tăng dần tính bazơ : (1) amoniac ; (2) anilin; (3) etylamin ; (4) dietyl amin; (5) Kali hiđroxit.

A. (2)<(1)<(3)<(4)<(5).

B. (1)<(5)<(2)<(3)<(4).

C. (1)<(2)<(4)<(3)<(5).

D. (2)<(5)<(4)<(3)<(1).

Câu 2: Cho các dung dịch sau có cùng pH: HCl; NH_4Cl ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$. Thứ tự tăng dần nồng độ mol/lít của các dung dịch là

- A. $\text{HCl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ B. $\text{HCl} < \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} < \text{NH}_4\text{Cl}$
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} < \text{NH}_4\text{Cl} < \text{HCl}$ D. $\text{NH}_4\text{Cl} < \text{HCl} < \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$

Câu 3: Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) và phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) đều có phản ứng với

- A. dung dịch NaCl B. dung dịch HCl
C. nước Br_2 . D. dung dịch NaOH.

Câu 4: Phenol và anilin đều làm mất màu nước brom còn toluen thì không, điều này chứng tỏ

- A. nhóm $-\text{OH}$ và $-\text{NH}_2$ đẩy e mạnh hơn nhóm $-\text{CH}_3$
B. nhóm $-\text{OH}$ và $-\text{NH}_2$ đẩy e yếu hơn nhóm $-\text{CH}_3$.
C. khả năng đẩy e của nhóm $-\text{OH} > -\text{CH}_3 > -\text{NH}_2$
D. nhóm $-\text{CH}_3$ hút e mạnh hơn nhóm $-\text{OH}$ và $-\text{NH}_2$.

Câu 5: Khi nhỏ vài giọt dung dịch $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ vào dd FeCl_3 sau phản ứng thấy

- A. dung dịch trong suốt không màu B. dung dịch màu vàng nâu
C. có kết tủa màu đỏ gạch D. có kết tủa màu nâu đỏ

Câu 6: Nhận xét nào dưới đây không đúng?

- (1) Anilin có tính bazơ, phenol có tính axit
(2) Phenol và anilin dễ tham gia phản ứng thế vào nhân thơm do ảnh hưởng của vòng benzen lên nhóm $-\text{OH}$ hoặc $-\text{NH}_2$.
(3) Anilin và phenol đều dễ tham gia phản ứng thế với dd Br_2 tạo kết tủa trắng
(4) Anilin và phenol đều tham gia phản ứng cộng H_2 vào nhân thơm

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

Câu 7: Cho các chất sau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, dung dịch $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$, dung dịch NaOH, dung dịch CH_3COOH , dung dịch HCl. Cho từng cặp chất tác dụng với nhau ở điều kiện thích hợp, số cặp chất có phản ứng xảy ra là

- A. 8 B. 12 C. 9 D. 10

Câu 8: Cho chuỗi phản ứng sau:

$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 (\text{H}_2\text{SO}_4) \rightarrow \text{X} + \text{Fe}$, $\text{HCl} \rightarrow \text{Y} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Z}$. Tên gọi của Z là:

- A. Anilin B. Nitrobenzen
C. Phenylclorua D. Phenol

Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn m gam metylamin sinh ra 2,24 lít khí N_2 (ở đktc). Giá trị của m là

- A. 3,1 gam. B. 6,2 gam. C. 5,4 gam D. 2,6 gam.

Câu 10: Đốt cháy hoàn toàn 7,4g một amin thu được 6,72 lít khí CO_2 (đkc) và 9g H_2O . CTPT của amin là:

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ C. $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{N}_2$.

Câu 11: Để kết tủa hết 400ml dung dịch hỗn hợp HCl 0,5M và FeCl_3 0,8M cần bao nhiêu gam hỗn hợp gồm metylamin và etylamin có tỉ khối so với H_2 là 17,25?

- A. 41,4 gam B. 40,02 gam C. 51,75 gam D. Không đủ điều kiện để tính.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức, no, mạch hở bậc 2 thu được CO_2 và H_2O với tỉ lệ mol tương ứng là 2: 3. Tên gọi của amin đó là

- A. etylmetylamin B. dietylamín
C. đimetylamin D. metylisopropylamin

Câu 13: Khi cho 13,95g anilin tác dụng hoàn toàn với 0,2 lít dd HCl 1M. Khối lượng muối thu được là

- A. 25,9g B. 20,25g
C. 19,425g D. 27,15g

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn a mol hỗn hợp X gồm 2 amin no đơn chức mạch hở thu được 5,6 (l) CO_2 (đktc) và 7,2 g H_2O . Giá trị của a là

- A. 0,05 mol B. 0,1 mol
C. 0,15 mol D. 0,2 mol

Câu 15: Cho 11,25 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ tác dụng với 200 ml dung dịch HCl x(M). Sau khi phản ứng xong thu được dung dịch có chứa 22,2 gam chất tan. Giá trị của x là

- A. 1,3M B. 1,25M
C. 1,36M D. 1,5M

Câu 16: Đốt cháy một amin no đơn chức mạch hở X ta thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ mol $n\text{CO}_2 : n\text{H}_2\text{O} = 8:11$. Biết rằng khi cho X tác dụng với dung dịch HCl tạo muối có công thức dạng RNH_3Cl . Số đồng phân của X thỏa mãn điều kiện trên là:

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

Câu 17: Hợp chất hữu cơ X mạch hở chứa C, H và N trong đó N chiếm 16,09% về khối lượng. X tác dụng được với HCl theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ B. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn 2 amin no, đơn chức đồng đẳng liên tiếp, thu được hỗn hợp sản phẩm và hơi nước với tỉ lệ: $V(\text{CO}_2) : V(\text{H}_2\text{O}) = 8 : 17$. Công thức của 2 amin là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$
C. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$

Câu 19: Cho 13,35 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no đơn chức mạch hở đồng đẳng kế tiếp tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch chứa 22,475 gam muối. Nếu đốt cháy hoàn toàn 13,35 gam hỗn hợp X thì trong sản phẩm cháy có $V(\text{CO}_2) : V(\text{H}_2\text{O})$ bằng

- A. 8/13 B. 5/8 C. 11/17 D. 26/41

Câu 20: Có 2 amin bậc 1: (A) là đồng đẳng của anilin, (B) là đồng đẳng của metylamin. Đốt cháy hoàn toàn 3,21g (A) thu được 336 ml N_2 (đktc). Khi đốt cháy hoàn toàn (B) cho hỗn hợp khí, trong đó $V(\text{CO}_2) : V(\text{H}_2\text{O}) = 2 : 3$. CTCT của (A),(B) là

- A. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
C. $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

Câu 21: Cho 9,85 gam hỗn hợp 2 amin đơn chức no, bậc 1 tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 18,975 gam muối. Công thức cấu tạo của 2 amin lần lượt là

- A.** CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$
C. CH_3NH_2 và $\text{C}_3\text{H}_5\text{NH}_2$.
D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.

Câu 22: Trung hoà 0,9 gam 1 amin đơn chức X cần vừa đủ với 200 ml dung dịch H_2SO_4 có pH = 1. Phát biểu không chính xác về X là:

- A.** X là chất khí
B. Tên gọi X là etyl amin
C. Dung dịch trong nước của X làm quỳ tím hóa xanh
D. X tác dụng được với dung dịch FeCl_3 cho kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Câu 23: A là hợp chất hữu cơ mạch vòng chứa C, H, N trong đó N chiếm 15,054% theo khối lượng. A tác dụng với HCl tạo ra muối có dạng RNH_3Cl . Cho 9,3g A tác dụng hết với nước brom dư thu được a gam kết tủa. giá trị của a là

- A. 33** **B. 30** **C. 39** **D. 36**

Câu 24: Cho 10 gam hỗn hợp 3 amin no, mạch hở, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng vừa đủ với dd HCl 1M, cô cạn dd thu được 15,84 gam hỗn hợp muối. Nếu 3 amin trên có tỷ lệ mol 1:10:5 theo thứ tự phân tử khối tăng dần thì công thức phân tử của các amin?

- A.** CH_5N , $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ **B.** $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$, $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ và $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$
C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$, $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$ **D.** $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$ và $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$

Câu 25: Cho 1,52g hỗn hợp hai amin đơn chức no X, Y có số mol bằng nhau tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl, thu được 2,98g muối. Kết luận nào sau đây không chính xác?

- A.** Tên gọi 2 amin là metylamin và etylamin
B. Nồng độ dung dịch HCl bằng 0,2 M.
C. Số mol mỗi chất là 0,02 mol
D. Công thức của amin là CH_5N và $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$

Đáp án:

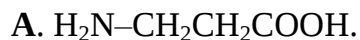
1A	6D	11B	16D	21A
2B	7C	12A	17D	22B
3C	8A	13C	18C	23A
4B	9B	14B	19D	24B
5D	10C	15D	20A	25A

Luyện tập Amoniaxit

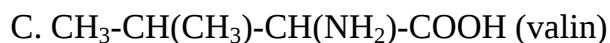
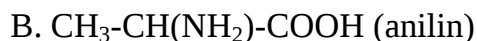
Câu 1. Chất dùng làm gia vị thức ăn gọi là mì chính hay bột ngọt có công thức cấu tạo là

- A. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COONa}$.
COOH.
- B. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-$
- C. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2\text{COOH}$.
 CH_2COONa .
- D. $\text{NaOOC}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)-$

Câu 2. Alanin có công thức là



Câu 3. Tên gọi của amino axit nào dưới đây là đúng?



Câu 4. Khẳng định nào sau đây không đúng về tính chất vật lí của amino axit?

A. Tất cả đều chất rắn.

B. Tất cả đều là tinh thể, màu trắng.

C. Tất cả đều tan trong nước.

D. Tất cả đều có nhiệt độ nóng chảy cao.

Câu 5. α - amino axit là amino axit mà nhóm amino gắn ở cacbon ở vị trí thứ mấy?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 6. Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

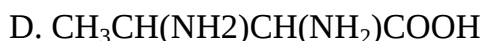
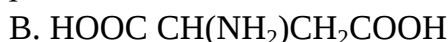
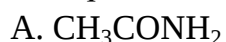
A. lysin.

B. alanin.

C. glyxin.

D. valin.

Câu 7. Hợp chất nào sau đây không phải là amino axit?



Câu 8. Phát biểu KHÔNG đúng là

A. Trong dung dịch, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-$.

B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

C. Hợp chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ là este của glyxin (hay glixin).

D. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.

Câu 9. Số đồng phân amino axit có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ là

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 10. Trong quả gấc chín rất giàu hàm lượng

A. β -caroten

B. este của vitamin A

C. este của vitamin A

D. vitamin A

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	B	B	B	C	A	C	D	A

Bài tập Peptit và Protein

Câu 1. Tripeptit X có công thức cấu tạo sau: Lys-Gly-Ala. Tính khối lượng muối thu được khi thủy phân hoàn toàn 0,1 mol X trong dung dịch H_2SO_4 loãng. (Giả sử axit lấy vừa đủ).?

A. 70,2 gam

B. 50,6 gam

C. 45,7 gam

D. 35,1 gam

A. 39,9 gam **B.** 37,7 gam
C. 35,5 gam **D.** 33,3 gam

Câu 4. Cho 1 mol peptit X mạch hở có phân tử khối là 461gam/mol thủy phân (xt enzym) thu được hỗn hợp các α -aminoaxit có tổng khối lượng là 533 gam/mol. Hãy cho biết X thuộc loại:

Câu 5. Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit X mạch hở thu được 2 mol alanin; 1 mol glyxin và 1 mol valin. X có bao nhiêu CTCT?

Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này có thể thu được bao nhiêu tripeptit nào có chứa phenylalanin (Phe)?

A. 6. B. 9. C. 4. D. 3.

Câu 8. Cho 13,32 gam peptit X do n gốc alalin tạo thành, thủy phân hoàn toàn trong môi trường axit thu được 16,02 gam alalin duy nhất. X thuộc loại nào?

A. Tripeptit
B. Tetrapeptit
C. Hexapeptit
D. Dipeptit

A. 51,72. B. 54,30. C. 66,00. D. 44,48

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	C	D	B	A	C	B	A

