

Bài 2: AMINO AXIT

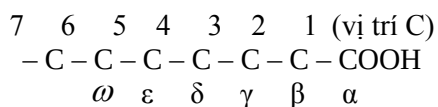
I. KHÁI NIỆM: Amino axit là hợp chất hữu cơ **tạp chức** chứa đồng thời nhóm **amino** $-\text{NH}_2$ và nhóm **cacboxyl** $-\text{COOH}$

- CTPT: $(\text{NH}_2)_x\text{R}(\text{COOH})_y$ ($x, y \geq 1$)

- Amino axit no mạch hở có 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$: $\text{NH}_2\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{COOH}$

II. DANH PHÁP

- *Tên amino axit = axit + vị trí nhóm amino ($-\text{NH}_2$) + tên axit*



Công thức	Tên thường (bán hệ thống)	Tên thay thế	Kí hiệu
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Glyxin ($M=75$)		
$\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Alanin ($M=89$)		
$\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Valin ($M=117$)		
$\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}_2}-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}_2}-\text{CH}-\text{COOH}$	Lysin ($M=146$)		
$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Axit glutamic ($M=147$) (Axit α -aminoglutaric)		
$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$	Axit ϵ -amino Caproic ($M=131$)		
$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$	Axit ω -amino Enantoic ($M=145$)		

 **Đồng phân:**

- $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ có 2 đồng phân amino axit

$\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ có 5 đồng phân amino

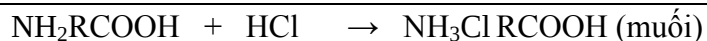
III. CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ TÍNH CHẤT VẬT LÝ:

Amino axit có cấu tạo dạng **ion lưỡng cực** (VD: $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-$) nên là chất rắn không màu kết tinh, tương đối dễ tan trong nước, nhiệt độ nóng chảy cao, **có vị hơi ngọt**.

IV. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

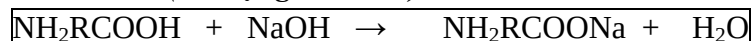
1. Tính chất lưỡng tính (tính bazơ là do nhóm $-\text{NH}_2$ và tính axit là do nhóm $-\text{COOH}$)

- *Tính bazơ (tác dụng với axit):*



VD:

- *Tính axit (tác dụng với bazơ):*



VD:

chất vật lí	- Dễ tan. - Nhiệt độ nóng chảy cao.	- Hình sợi (không tan): tóc (keratin), cơ bắp (miozin), tơ tằm, nhện (fibroin) - Hình cầu (tan) : máu (hemoglobin), lòng trắng trứng (anbumin)
Tính chất hoá học	1/ Phản ứng thủy phân (trong môi trường axit (H^+), bazơ (OH) hoặc enzim) $\rightarrow$ tạo ra các α-amino axit. 2/ Phản ứng màu biure: Tác dụng với $Cu(OH)_2 \rightarrow$ tạo <i>hợp chất màu tím</i> (đ/v peptit có từ 2 liên kết peptit trở). $\rightarrow$ Dipeptit chỉ có 1 liên kết peptit nên không cho pứ này.	1/ Phản ứng thủy phân (trong mt axit (H^+), bazơ (OH) hoặc enzim) $\rightarrow$ tạo ra chuỗi polipeptit $\rightarrow$ các α-amino axit. $H_2N-\underset{\underset{R^1}{ }}{CH}-CO-\underset{\underset{R^2}{ }}{NH}-CH-\underset{\underset{R^3}{ }}{CO}-NH-\underset{\underset{R^3}{ }}{CH}-COOH + 2H_2O$ $\xrightarrow{H^+, t^0} H_2N-\underset{\underset{R^1}{ }}{CH}-COOH +$ $H_2N-\underset{\underset{R^2}{ }}{CH}-COOH + H_2N-\underset{\underset{R^3}{ }}{CH}-COOH$ 2/ Phản ứng màu biure: Tác dụng với $Cu(OH)_2 \rightarrow$ tạo <i>hợp chất màu tím</i>. 3/ phản ứng màu đặc trưng với HNO_3 đặc $\rightarrow$ hợp chất màu vàng *Lưu ý: Protein bị đông tụ khi đun nóng hoặc khi gặp axit, bazơ, một số muối