

CHUYÊN ĐỀ 3: MỘT SỐ HỢP CHẤT HỮU CƠ CHỨA NITƠ

A-Tài liệu học sinh tham khảo thêm:

Link bài giảng amino axit: <https://youtu.be/9fpiXygLIqg>

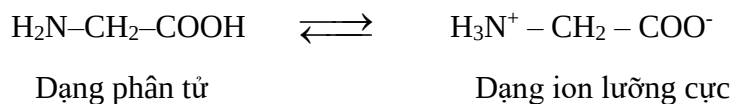
B- Nội dung kiến thức:

I. KHÁI NIỆM

- Ví dụ: $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH}$

II. CẤU TẠO PHÂN TỬ – DANH PHÁP

- Nhóm -COOH và nhóm -NH_2 trong amino axit tương tác với nhau tạo ra ion lưỡng cực:



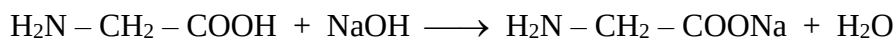
- Do có cấu tạo ion lưỡng cực nên ở điều kiện thường amino axit là chất rắn, dễ tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy cao.

Công thức	Tên hệ thống	Tên bán hệ thống	Tên thường	Kí hiệu
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Axit 2-aminoetanoic	Axit aminoaxetic	Glyxin	Gly
$\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Axit 2-aminopropanoic	Axit α -aminopropionic	Alanin	Ala
$\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Axit 2-amino-3-metylbutanoic	Axit α -aminoisovaleric	Valin	Val
$\text{NH}_2-[\text{CH}_2]_4-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Axit 2,6-điaminohexanoic	Axit α, ε -điaminocaproic	Lysin	Lys
$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	Axit 2-aminopentan-1,5-đioic	Axit α -aminoglutaric	Axit glutamic	Glu

III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Tính chất lưỡng tính

- Amino axit tác dụng với axit vô cơ mạnh tạo muối; đồng thời với bazơ mạnh tạo muối và nước



2. Tính axit – bazơ của dung dịch amino axit

Trong dung dịch amino axit có công thức tổng quát: $(\text{NH}_2)_x \text{R} (\text{COOH})_y$

- Nếu $x = y$: môi trường trung tính (quỳ tím không đổi màu)

- Nếu $x > y$: môi trường bazơ (quỳ tím hóa xanh)

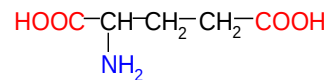
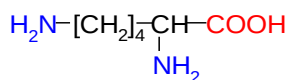
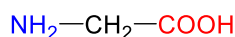
- Nếu $x < y$: môi trường axit (quỳ tím hóa đỏ)

Ví dụ:

Glyxin

Lysin

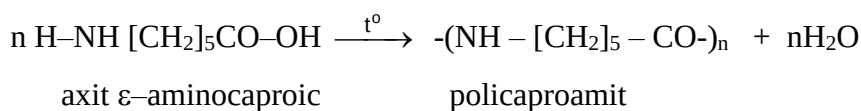
Axit Glutamic



3. Phản ứng este hóa nhóm $-\text{COOH}$



4. Phản ứng trùng ngưng



IV. ỨNG DỤNG

Amino axit thiên nhiên là cơ sở kiến tạo protein của cơ thể sống, một số amino axit được dùng phổ biến trong đời sống và sản xuất như chế tạo bột ngọt, thuốc bổ, hỗ trợ thần kinh, nguyên liệu chế tạo nylon-6, nylon-7.

