

**I – MỤC TIÊU CỦA BÀI HỌC****1. Kiến thức**

- Biết ứng dụng và vai trò của amino axit.
- Hiểu cấu trúc phân tử và tính chất hoá học cơ bản của amino axit.

**2. Kỹ năng**

- Nhận biết, gọi tên các amino axit.
- Viết các PTHH của amino axit.
- Quan sát, giải thích các thí nghiệm chứng minh.

**II – CHUẨN BỊ**

- Dụng cụ : ống nghiệm, ống nhỏ giọt.

– Hoá chất : dung dịch glyxin 10%, axit glutamic, dung dịch NaOH 10%,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  tinh khiết.

– Các hình vẽ, tranh ảnh liên quan đến bài học.

### III – GỢI Ý TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### ▪ Hoạt động 1. ĐỊNH NGHĨA, CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ DANH PHÁP

##### 1. Định nghĩa

– HS nghiên cứu SGK, cho biết đặc điểm cấu tạo của các hợp chất amino axit. Nêu công thức tổng quát về hợp chất amino axit.

– Nêu định nghĩa tổng quát về hợp chất amino axit.

##### 2. Cấu tạo phân tử

Phân tử chứa đồng thời nhóm  $\text{COOH}$  và nhóm  $\text{NH}_2$ .

– HS nghiên cứu cấu tạo của amino axit và tìm hiểu SGK cho biết tính chất của các nhóm chức trong phân tử amino axit.

– Dự đoán các tương tác hoá học có thể xảy ra trong phân tử amino axit.

– Viết cân bằng giữa dạng ion lưỡng cực và dạng phân tử của amino axit mà phân tử có chứa một nhóm  $\text{COOH}$  và một nhóm  $\text{NH}_2$ .

##### Kết luận :

*– Amino axit là những hợp chất hữu cơ mà phân tử chứa đồng thời nhóm cacboxyl ( $\text{COOH}$ ) và nhóm amino ( $\text{NH}_2$ ).*

*– Nhóm  $\text{COOH}$  và nhóm  $\text{NH}_2$  trong amino axit tương tác với nhau tạo ra ion lưỡng cực, ion này nằm cân bằng với dạng phân tử.*

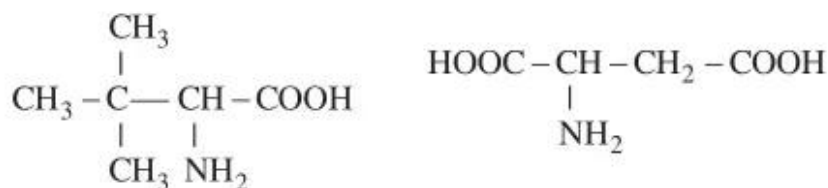
##### 3. Danh pháp

– HS nghiên cứu SGK cho biết quy luật gọi tên đối với các amino axit theo :

◦ Tên thay thế.

◦ Tên bán hệ thống.

– Theo bố cục của bảng tên của một số amino axit, sau khi viết CTCT của một số amino axit, HS gọi tên, GV lấy thêm một thí dụ khác với các thí dụ của SGK.



**Kết luận :**

*Các amino axit được gọi theo danh pháp :*

- *Tên thay thế : axit + vị trí + amino + tên axit cacboxylic tương ứng.*
- *Tên bán hệ thống : axit + vị trí chữ cái Hi Lạp ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) + amino + tên thông thường của axit cacboxylic tương ứng.*

▪ **Hoạt động 2. TÍNH CHẤT VẬT LÝ**

HS nghiên cứu SGK, cho biết những tính chất vật lý của các amino axit.

**Kết luận :**

*Các amino axit là các chất rắn không màu, vị hơi ngọt, nhiệt độ nóng chảy cao, dễ tan trong nước.*

▪ **Hoạt động 3. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC (trọng tâm)**

**1. Tính axit – bazơ của dung dịch amino axit**

GV biểu diễn TN : Nhúng quỳ tím vào dung dịch glyxin, axit glutamic, lysin đựng trong các ống nghiệm riêng biệt, yêu cầu HS quan sát và giải thích nguyên nhân.

– GV yêu cầu HS viết PTHH của phản ứng giữa glyxin với dung dịch HCl và với dung dịch NaOH từ đó rút ra tính chất chung của amino axit.

**2. Phản ứng este hoá nhóm COOH**

HS viết PTHH của phản ứng este hoá giữa glyxin với etanol, xúc tác là axit vô cơ mạnh.

**3. Phản ứng của nhóm NH<sub>2</sub> với HNO<sub>2</sub>**

GV yêu cầu HS :

– Quan sát GV biểu diễn phản ứng của glyxin với axit nitơ, nêu hiện tượng xảy ra.

– Nghiên cứu SGK và giải thích hiện tượng thí nghiệm.

– Viết PTHH.

#### 4. Phản ứng trùng ngưng

– HS nghiên cứu SGK cho biết điều kiện về cấu tạo để các amino axit tham gia phản ứng trùng ngưng.

– HS viết PTHH phản ứng trùng ngưng của  $\epsilon$ -aminocaproic.

– HS cho biết đặc điểm của phản ứng trùng ngưng.

#### Kết luận :

– Do amino axit có chứa nhóm  $\text{COOH}$  nên có tính chất hoá học của axit cacboxylic :

+ Tác dụng với bazơ mạnh.

+ Tác dụng với ancol (phản ứng este hoá).

– Do amino axit có chứa nhóm  $\text{NH}_2$  nên có tính chất hoá học của bazơ là tác dụng với axit. Trong phản ứng này,  $\text{OH}$  của nhóm  $\text{COOH}$  ở phân tử axit này kết hợp với  $\text{H}$  của nhóm  $\text{NH}_2$  ở phân tử axit kia thành  $\text{H}_2\text{O}$  và sinh ra polime (các axit 6-aminohexanoic và axit 7-aminoheptanoic có phản ứng trùng ngưng khi đun nóng tạo ra polime thuộc loại poliamit).

#### ▪ Hoạt động 4. ỨNG DỤNG

HS đọc và nghiên cứu SGK, cho biết những ứng dụng của các amino axit.

#### Kết luận :

– 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 mì chính, thuốc bổ thần kinh..., chế tạo tơ nilon-6, nilon-7...

#### ▪ Hoạt động 5. Củng cố

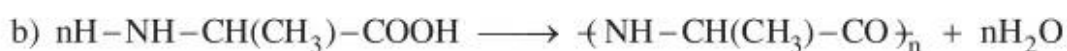
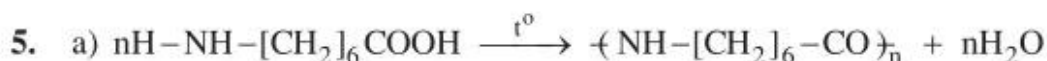
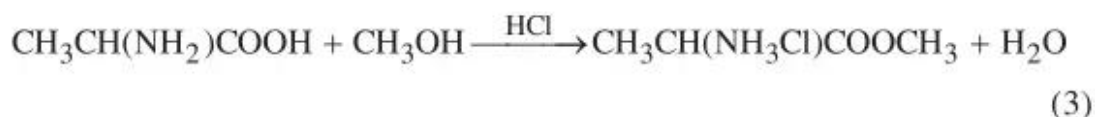
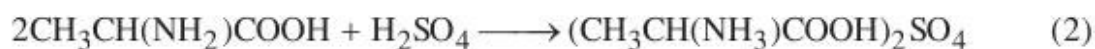
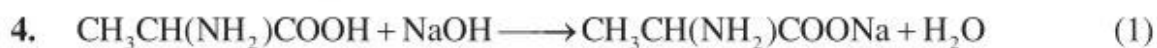
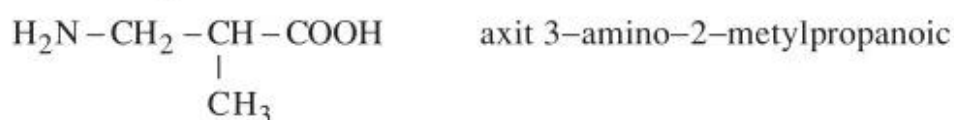
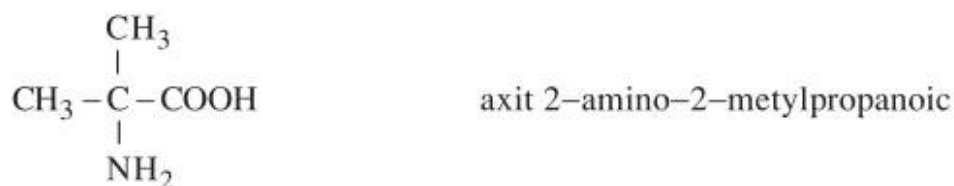
HS làm các bài tập 2, 3, 4, 5, 6 (SGK).

#### IV – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

1. Chọn D.

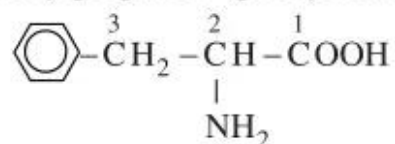
2. Chọn B.

3. Viết CTCT và gọi tên các amino axit có CTPT là  $C_4H_9NO_2$ .

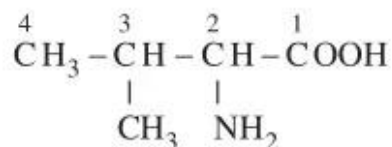


6. Viết CTCT của các amino axit :

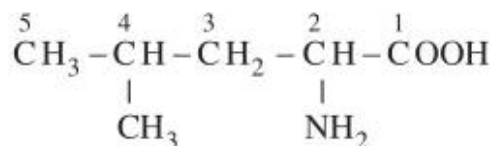
a) Axit 2-amino-3-phenylpropanoic (phenylalanin)



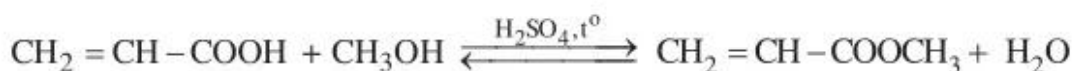
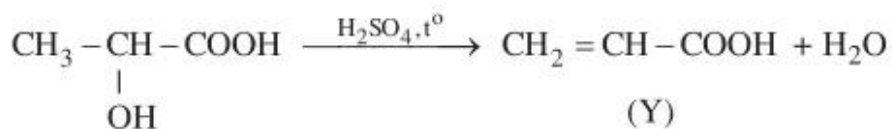
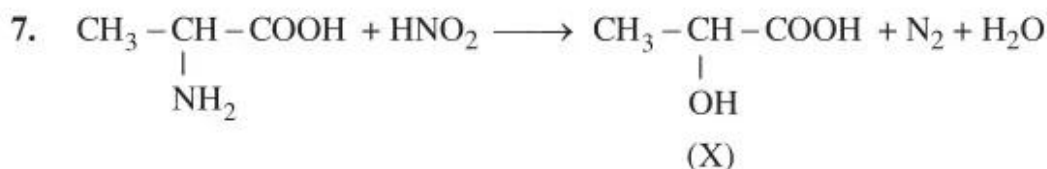
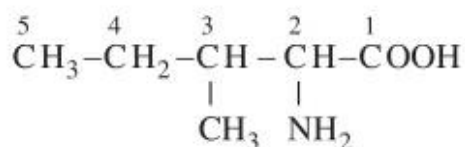
b) Axit 2-amino-3-metylbutanoic (valin)



c) Axit 2-amino-4-metylpentanoic (leuxin)



d) Axit 2-amino-3-metylpentanoic (isoleuxin)



8. 0,1 mol A tác dụng với 0,1 mol HCl cho 18,75 g muối.

1 mol A tác dụng với 1 mol HCl cho 187,5 g muối.

$$M_{\text{amino axit}} = 151 \text{ (g/mol)} \rightarrow \text{có một nhóm NH}_2.$$

0,1 mol A tác dụng với NaOH cho 17,3 g muối.

1 mol A tác dụng với NaOH cho 173 g muối.

$$\rightarrow M_{\text{amino axit}} = 173 - 22 = 151 \text{ (g/mol)}$$

$\Rightarrow$  có 1 nhóm COOH.

$\text{H}_2\text{N} - \text{C}_x\text{H}_y - \text{COOH}$ , CTPT của A là  $\text{H}_2\text{N} - \text{C}_7\text{H}_6 - \text{COOH}$ .

Vì A là  $\alpha$ -amino axit ; A không làm mất màu dung dịch thuốc tím  $\rightarrow$   
CTCT của A :

