

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

- Biết khái niệm về peptit, protein, axit nucleic, enzym.
- Biết cấu tạo phân tử và tính chất cơ bản của peptit, protein.

**2. Kỹ năng**

- Nhận biết liên kết peptit.
- Gọi tên peptit.
- Viết PTHH của peptit, protein.
- Phân biệt cấu trúc bậc I và bậc II của protein.

**II – CHUẨN BỊ**

- Dụng cụ : ống nghiệm, ống hút hoá chất.
- Hoá chất : dd  $\text{CuSO}_4$  2%, dd NaOH 30%, dd  $\text{HNO}_3$  đặc, lòng trắng trứng.
- Các tranh ảnh, hình vẽ phóng to liên quan đến bài học.

**III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC****A. PEPTIT****▪ Hoạt động 1. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI****1. Khái niệm**

- HS nghiên cứu SGK để biết định nghĩa peptit.

– HS nghiên cứu SGK về dipeptit glyxylalanin, hãy chỉ ra liên kết peptit và bản chất hình thành của liên kết này.

GV thông báo cho HS vai trò quan trọng của peptit trong sự sống.

## 2. Phân loại

HS nghiên cứu SGK cho biết cách phân loại peptit.

### Kết luận :

– Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị  $\alpha$ -amino axit được gọi là liên kết peptit.

– Peptit được phân thành hai loại :

- Oligopeptit (có từ 2 ÷ 10 gốc  $\alpha$ -amino axit)
- Polipeptit (có từ 11 ÷ 50 gốc  $\alpha$ -amino axit)

## ▪ Hoạt động 2. CẤU TẠO, ĐỒNG PHÂN VÀ DANH PHÁP

### 1. Cấu tạo

HS nghiên cứu SGK, từ đó cho biết những đặc điểm chính về cấu tạo của peptit.

### 2. Đồng phân

– GV thông báo cho HS : Vì peptit hình thành từ một số gốc  $\alpha$ -amino axit, sắp xếp theo một trật tự nhất định, nên từ n phân tử  $\alpha$ -amino axit khác nhau sẽ tạo ra n ! đồng phân peptit khác nhau.

– Từ n phân tử  $\alpha$ -amino axit khác nhau, GV yêu cầu HS viết các đồng phân.

### 3. Danh pháp

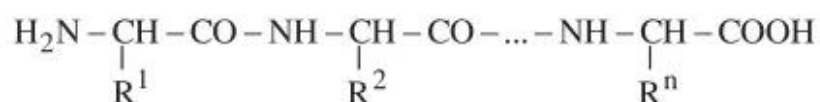
– HS nghiên cứu SGK, cho biết cách gọi tên peptit.

– Từ mạch tripeptit trong SGK, GV yêu cầu HS gọi tên.

– GV thông báo cho HS cách gọi tên thứ hai của peptit.

### Kết luận :

▪ Peptit có công thức chung là



(với n : 0, 1, 2, ..., 48)

- **Số đồng phân :**  $n!$  ( $n$  số phân tử  $\alpha$ -amino axit khác nhau)
- **Danh pháp :** a) Ghép các tên gốc axyl của các  $\alpha$ -amino axit, bắt đầu từ N, rồi kết thúc bằng tên của axit đầu C (giữ nguyên).  
b) Ghép các tên viết tắt của các  $\alpha$ -amino axit.

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

**1. Tính chất vật lí**

GV tóm tắt các tính chất vật lí cơ bản của  $\alpha$ -amino axit.

**2. Tính chất hoá học**

GV thông báo cho HS : peptit có hai phản ứng đặc trưng là phản ứng thủy phân và phản ứng màu biure.

a) *Phản ứng màu biure*

– HS quan sát TN do GV biểu diễn : Cho 1-2 ml dd peptit (có trong PTN trừ dipeptit) vào ống nghiệm đựng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  mới điều chế, sau đó lắc nhẹ và rút ra nhận xét.

– GV giải thích nguyên nhân là do peptit đã phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho phức màu tím (phản ứng màu biure).

b) *Phản ứng thủy phân*

HS nghiên cứu SGK và viết phản ứng thủy phân của một tripeptit dưới dạng tổng quát.

**Kết luận :**

*Phản ứng đặc trưng của peptit :*

- *Phản ứng thủy phân trong môi trường  $\text{H}^+$  tạo ra các  $\alpha$ -amino axit.*
- *Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho phức màu tím.*

## B. PROTEIN

▪ **Hoạt động 4. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI**

HS nghiên cứu SGK, cho biết khái niệm và phân loại protein.

### Kết luận :

▪ Protein là những polipeptit cao phân tử, có phân tử khối từ vài chục ngàn đến vài triệu. Protein có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống.

▪ Protein gồm 2 loại :

a) Protein đơn giản : được tạo thành bởi các gốc  $\alpha$ -amino axit

b) Protein phức tạp : gồm protein đơn giản cộng với thành phần phân tử "phi protein" như axit nucleic, lipit, glucit.

### ▪ Hoạt động 5. SƠ LƯỢC VỀ CẤU TRÚC PHÂN TỬ PROTEIN

HS nghiên cứu SGK, cho biết cấu trúc bậc I của protein.

### Kết luận :

Cấu trúc bậc I là trình tự sắp xếp các đơn vị  $\alpha$ -amino axit trong mạch protein. Cấu trúc này được giữ vững chủ yếu nhờ liên kết peptit.

### ▪ Hoạt động 6. TÍNH CHẤT CỦA PROTEIN (trọng tâm)

#### 1. Tính chất vật lí

HS nghiên cứu SGK cho biết dạng tồn tại, tính tan và sự đông tụ của protein.

#### 2. Tính chất hoá học

a) Phản ứng thủy phân

Vì liên kết peptit kém bền vững trong môi trường  $H^+$ , nên GV viết một đoạn mạch protein sau đó yêu cầu HS viết phản ứng thủy phân.

b) Phản ứng màu

▪ Phản ứng với  $HNO_3$

– HS nghiên cứu GV biểu diễn TN khi nhỏ vài giọt  $HNO_3$  đặc vào ống đựng dd lòng trắng trứng.

– HS theo dõi SGK giải thích hiện tượng sinh ra kết tủa màu vàng.

▪ Phản ứng với  $Cu(OH)_2$  (phản ứng màu biure)

– HS quan sát GV biểu diễn TN : Cho vào ống nghiệm 4 ml lòng trắng trứng, 1 ml dd NaOH 30%, vài giọt dd  $CuSO_4$  2% và nêu hiện tượng TN.

– HS nghiên cứu SGK giải thích hiện tượng màu tím đặc trưng xuất hiện ở thí nghiệm trên. GV khắc sâu nhận xét : Đây là phản ứng đặc trưng để nhận ra protein.

**Kết luận :**

– Protein chủ yếu tồn tại ở hai dạng hình sợi và hình cầu, dạng hình sợi không tan trong nước, dạng hình cầu tan trong nước. Khi đun nóng hoặc cho axit hay bazơ vào dung dịch protein, protein sẽ đông tụ lại.

– Protein có hai phản ứng đặc trưng :

▪ Phản ứng thủy phân trong môi trường  $H^+$  tạo ra  $\alpha$ -amino axit.

▪ Phản ứng màu : + với dd  $HNO_3$  cho kết tủa màu vàng.

+ với  $Cu(OH)_2$  cho phức chất màu tím đặc trưng.

▪ **Hoạt động 7. KHÁI NIỆM VỀ ENZIM VÀ AXIT NUCLEIC**

**1. Enzim**

HS nghiên cứu SGK từ đó nêu định nghĩa và đặc điểm của xúc tác enzim.

**2. Axit nucleic (AN)**

– HS nghiên cứu SGK nêu định nghĩa axit nucleic và sự tồn tại của nó trong tự nhiên.

– HS cho biết định nghĩa ADN và ARN khi nghiên cứu SGK và nêu một số đặc điểm của 2 loại axit trên.

**Kết luận :**

– Enzim là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hoá học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật (xúc tác sinh học). Xúc tác enzim có tính chọn lọc cao, một enzim chỉ xúc tác cho một chuyển hoá nhất định. Xúc tác enzim làm tăng tốc độ phản ứng từ  $10^9 \div 10^{11}$  lần so với xúc tác hoá học.

– Axit nucleic là một polieste của axit photphoric và pentozơ

▪ Nếu pentozơ là ribozơ, axit nucleic kí hiệu ARN.

▪ Nếu pentozơ là deoxinibozơ, axit nucleic kí hiệu ADN.

▪ Phân tử khối ADN từ 4 ÷ 8 triệu, thường tồn tại ở dạng xoắn kép.

▪ Phân tử khối ARN nhỏ hơn ADN, thường tồn tại ở dạng xoắn đơn.

▪ **Hoạt động 8. Củng cố**

HS làm một số bài tập 3, 4, 6, 7 trong SGK.

IV – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

1. Chọn D.
2. Chọn D.
3. Tham khảo kiến thức SGK.

4. Tripeptit

Gly-Ala-Val

Gly-Val-Ala

Val-Gly-Ala

Val-Ala-Gly

Ala-Gly-Val

Ala-Val-Gly

5. a) Gly-Ala-Gly-Gly-Val  
b) Amino axit đầu N : Glyxin  
Amino axit đầu C : Valin

6. Chọn (C) vì :

	Glucosơ	Glixerol	Etanol	Protein (lòng trắng trứng)
$\text{Cu(OH)}_2$ lắc nhẹ	dd trong suốt màu xanh lam	dd trong suốt màu xanh lam	không có hiện tượng gì để nhận ra etanol	Màu tím đặc trưng (p/ư biure, nhận ra protein)
$\text{Cu(OH)}_2/\text{OH}^-$ , t <sup>o</sup>	↓ màu đỏ gạch	không đổi màu		

7. Tham khảo kiến thức SGK.

8.

	Nước xà phòng	Hồ tinh bột	Lòng trắng trứng
dd $\text{I}_2$	–	màu xanh tím	–
$\text{Cu(OH)}_2$	–	×	màu tím đặc trưng (phản ứng biure)

9. Phân tử khối gần đúng của một hemoglobin :  $\frac{56.100}{0,4} = 14000$  .

10.  $n_{\text{mắt xích alanin}} = n_{\text{alanin}} = \frac{50000.170}{89.500} = 191$  (mắt xích).