

**A. MỤC TIÊU BÀI HỌC****1. Kiến thức**

HS biết :

– Peptit, protein, enzym, axit nucleic là gì và vai trò của chúng trong cơ thể sinh vật.

– Biết sơ lược về cấu trúc và tính chất của protein.

**2. Kỹ năng**

– Nhận dạng mạch peptit.

– Viết các PTHH của peptit và protein.

– Giải các bài tập hoá học phần peptit và protein.

**B. CHUẨN BỊ**

– Hình vẽ, tranh ảnh liên quan đến bài học.

– Hệ thống câu hỏi cho bài dạy.

**C. NHỮNG ĐIỂM LƯU Ý VỀ NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC**

Dựa trên cơ sở HS đã có kiến thức về amino axit và polipeptit để nghiên cứu bài này. GV cần chuẩn bị các mẫu hoá chất như lòng trắng trứng,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , ... để làm thí nghiệm biểu diễn. Về phương pháp giảng dạy kết hợp giữa các phương pháp đàm thoại, diễn giảng và dạy học nêu vấn đề gây cho HS hứng thú học tập

### 3. Tình cảm thái độ

Qua nội dung bài, HS thấy khoa học có thể khám phá được những hợp chất cấu tạo nên cơ thể sống và thế giới xung quanh, củng cố cho HS niềm tin vào khoa học.

Cần tập trung vào các phản ứng lí hoá đặc trưng :

– Sự đông tụ protein dưới tác dụng của nhiệt, nguyên nhân chủ yếu do cấu trúc không gian của protein bị thay đổi.

– Khi đun nóng protein với  $\text{HNO}_3$  cho hợp chất màu vàng đỏ là phản ứng nitro hoá vào vòng benzen có trong gốc amino axit.

– Màu tím sinh ra khi cho  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  phản ứng với protein là do  $\text{Cu}^{2+}$  tạo phức với nhóm peptit (phản ứng màu biure). Chương trình không yêu cầu HS viết các PTHH của các hiện tượng trên.

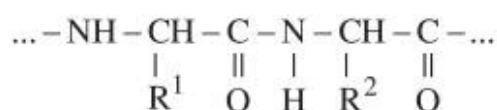
## D. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

### Hoạt động 1. Peptit

#### 1. Khái niệm

– GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết định nghĩa peptit.

– GV yêu cầu HS chỉ ra liên kết peptit trong công thức sau :



– Từ một ví dụ cụ thể ghi trên bảng GV yêu cầu HS chỉ ra amino axit đầu N và đầu C.

– GV yêu cầu HS cho biết cách phân loại peptit qua nghiên cứu SGK.

#### 2. Tính chất hoá học

##### a) Phản ứng thuỷ phân

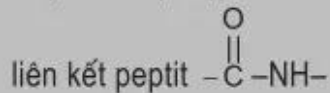
HS tìm hiểu SGK và viết PTHH của phản ứng thuỷ phân mạch peptit gồm 3 gốc  $\alpha$ -amino axit. (Dùng xúc tác axit hoặc bazơ.)

##### b) Phản ứng màu biure

HS nghiên cứu SGK và cho biết hiện tượng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tác dụng với các peptit trong môi trường  $\text{OH}^-$ . Giải thích hiện tượng. GV cũng nêu vấn đề : Đây là thuốc thử dùng nhận ra peptit được áp dụng trong các bài tập nhận biết.

**Kết luận :**

– Peptit là loại hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc  $\alpha$ -amino axit liên kết với nhau bởi



– Phản ứng đặc trưng của peptit :

+ Phản ứng thủy phân trong môi trường  $\text{H}^+$ ,  $\text{OH}^-$  hoặc enzym.

+ Tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất phức màu tím.

**Hoạt động 2. Protein****1. Khái niệm**

– GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK cho biết định nghĩa protein.

– GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết các loại protein và đặc điểm của các loại protein.

**2. Cấu tạo phân tử**

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết những đặc điểm chính về cấu trúc phân tử của protein.

**3. Tính chất***a) Tính chất vật lí*

Từ thí dụ hoà tan lòng trắng trứng vào nước, sau đó đun sôi, lòng trắng trứng sẽ đông tụ lại, GV tóm tắt một số tính chất vật lí đặc trưng của protein.

*b) Tính chất hoá học*

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK cho biết những tính chất hoá học đặc trưng của protein. Giải thích tại sao protein có tính chất tương tự peptit. (riêng phản ứng màu biure GV có thể biểu diễn TN cho HS quan sát và nhận xét).

**4. Vai trò của protein đối với sự sống**

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, từ đó nêu tầm quan trọng của protein đối với sự sống.

**Kết luận :**

– Tương tự peptit, phân tử protein được tạo bởi nhiều gốc  $\alpha$ -amino axit và nối với nhau bằng liên kết peptit nhưng khác với peptit, phân tử protein lớn hơn, phức tạp hơn.

- Một số protein hình cầu tan được trong nước tạo dung dịch keo, khi đun nóng sẽ đông tụ lại.
- Phản ứng đặc trưng của protein :
  - + Phản ứng thủy phân nhờ xúc tác  $H^+$ ,  $OH^-$  hoặc enzym.
  - + Phản ứng màu biure với  $Cu(OH)_2$ .

### Hoạt động 3. Khái niệm về enzym và axit nucleic

#### 1. Enzim

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết định nghĩa về enzym.

GV yêu cầu HS cho biết :

- Tên gọi của các enzym khi nghiên cứu SGK.
- Đặc điểm của xúc tác enzym.
- Những đặc điểm của xúc tác enzym khi nghiên cứu SGK.

#### 2. Axit nucleic

##### a) Khái niệm

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và cho biết :

- Định nghĩa chung về axit nucleic.
- Những đặc điểm của axit nucleic.

##### b) Vai trò của axit nucleic

GV thông báo cho HS vai trò quan trọng của axit nucleic trong hoạt động sống của cơ thể.

#### Kết luận :

- Enzim là chất xúc tác sinh học, 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 enzym có hai đặc điểm :
  - + Hoạt động xúc tác của enzym có tính đặc hiệu cao.
  - + Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzym rất lớn gấp  $10^9 \rightarrow 10^{11}$  lần so với tốc độ của cùng phản ứng nhờ xúc tác hoá học.
- Axit nucleic là polieste của axit photphoric và pentozơ (monosaccarit có 5 C)
- Axit nucleic là thành phần quan trọng nhất của nhân tế bào. Hai loại axit nucleic quan trọng nhất là ADN và ARN.

### Hoạt động 4. Củng cố kiến thức

HS làm các bài tập 4, 5, 6 trang 83 (SGK).

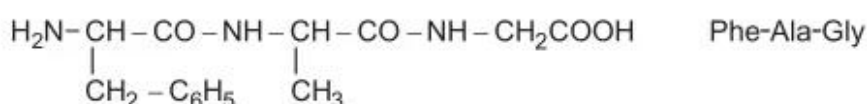
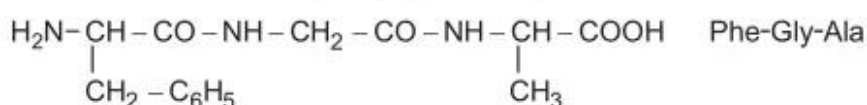
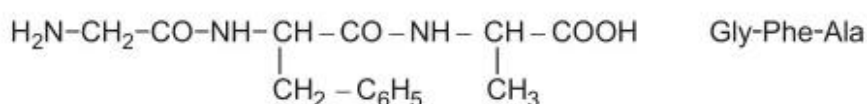
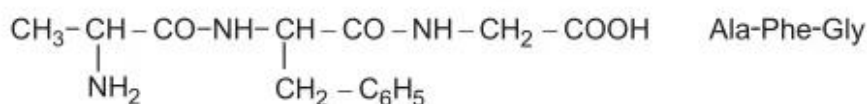
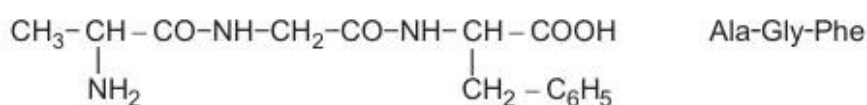
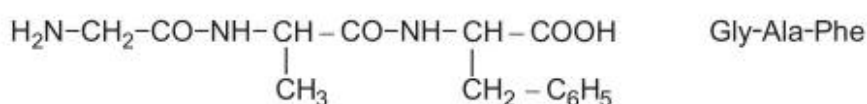
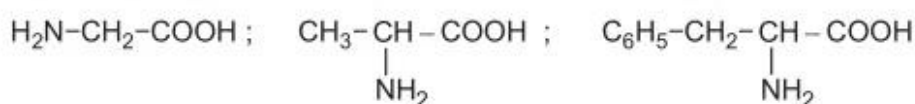
### E. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. Hợp chất thuộc loại đipeptit : B.

2. Chọn  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  vì :

Chất cần tìm Thuốc thử	Glucosơ	Glixerol	Etanol	Lòng trắng trứng (Protein)
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ lắc nhẹ, ở $t^\circ$ thường	dd màu xanh lam	dd màu xanh lam	— (nhận ra etanol)	màu tím (nhận ra protein thuốc thử biure)
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ , môi trường kiềm và đun sôi	↓ đỏ gạch nhận ra glucosơ	—	<del>—</del>	<del>—</del>

3. Viết CTCT và gọi tên các tripeptit có thể hình thành từ glyxin, alanin, phenylalanin



4. Tham khảo kiến thức trong SGK.

5. Phân tử khối của hemoglobin :  $\frac{56.100}{0,4} = 14\ 000,0$

6.  $n_{\text{alanin}}$  có trong 500g A =  $\frac{170}{89} = 1,91$  (mol)

Khối lượng alanin trong 1 mol A là :  $\frac{50000.170}{500} = 17\ 000$  (g)

$$n_{\text{alanin}} \text{ có trong 1 mol A} = \frac{17000}{89} = 191 \text{ (mol).}$$

Số mắt xích alanin =  $n_{\text{alanin}} = 191$  (mắt xích).