

# **TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC – HÓA HỌC 12 – TUẦN 9**

## **A. HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC**

+ Hoàn thành phiếu học tập và bài tập trong phiếu học tập.

+ Học sinh ghi lại các thắc mắc và nêu các thắc mắc trong giờ học trực tuyến của mình.

+ Đối với học sinh không thể học tập trực tuyến: Gửi các thắc mắc và các bài tập không giải được cho thầy cô GVBM qua nhiều kênh, và nhận phản hồi.

- Link đọc SGK Hóa học 12 miễn phí: <https://metaisach.com/pdfviewer/sach-giao-khoa-hoa-hoc-lop-12/>

- Link bài giảng:

<https://www.youtube.com/watch?v=-92jE5sT5ec>

<https://www.youtube.com/watch?v=cLl7uwy6caY>

- Kiến thức cơ bản tuần 2 (từ ngày 01/11 - 06/11/2021): Peptit – Protein

## **B. PHIẾU HỌC TẬP**

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

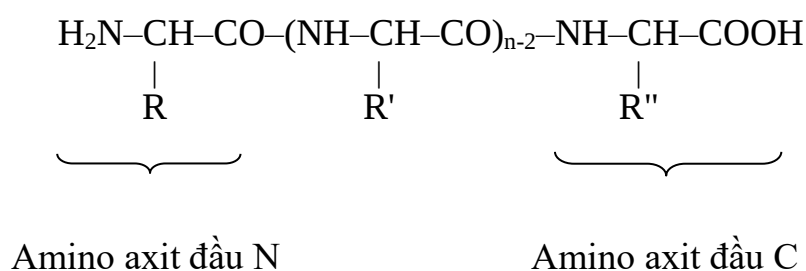
## NỘI DUNG 3: PEPTIT – PROTEIN

### I. PEPTIT

#### 1. Khái niệm

- Peptit là loại hợp chất chứa từ ..... gốc  $\alpha$ -amino axit liên kết với nhau bởi các liên kết .....

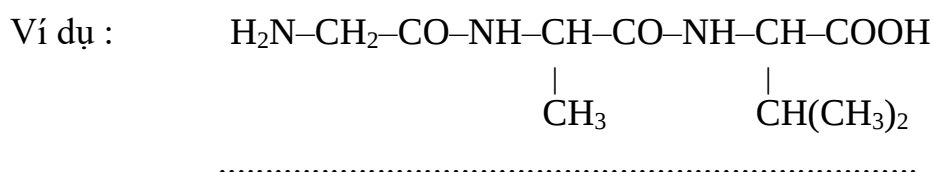
- Liên kết peptit là liên kết ..... giữa 2 đơn vị  $\alpha$ -amino axit. Nhóm  $-\text{CO}-\text{NH}-$  giữa hai đơn vị  $\alpha$ -amino axit được gọi là nhóm peptit.



- Tùy theo số lượng đơn vị amino axit ta có: ..... và .....

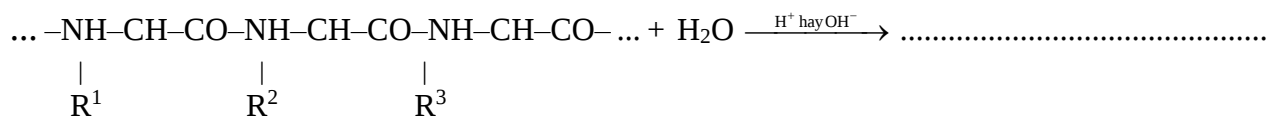
- Khi số phân tử amino axit tạo ra peptit tăng lên **n** lần thì số lượng đồng phân tăng nhanh theo giai thừa của n (**n!**).

- Biểu diễn cấu tạo các peptit bằng cách ghép từ tên của amino axit theo trật tự của chúng.



#### 2. Phản ứng thủy phân

- Trong môi trường axit hoặc bazơ, peptit bị thủy phân thành các  $\alpha$ -amino axit.



### 3. Phản ứng màu biure

- Trong môi trường **kiềm**, peptit tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất màu .....

Đó là màu của phức chất giữa peptit có từ ..... **liên kết peptit trở lên** với  $\text{Cu}^{2+}$ .

## II. PROTEIN

### 1. Khái niệm

- Protein là những ..... có ..... từ vài chục nghìn đến vài chục triệu (u), là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống.

- Protein được chia làm 2 loại: ..... và .....

\* Protein đơn giản: Là loại protein mà khi thủy phân chỉ cho hỗn hợp .....

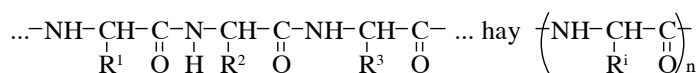
*Thí dụ:* anbumin của lòng trắng trứng, fibroin của tơ tằm,...

\* Protein phức tạp: Được tạo thành từ protein đơn giản cộng với thành phần .....

*Thí dụ:* nucleoprotein chứa axit nucleic, lipoprotein chứa chất béo,...

### 2. Cấu tạo phân tử

Được tạo nên bởi nhiều gốc  $\alpha$ -amino axit nối với nhau bằng liên kết *peptit*.



$$(n \geq 50)$$

Từ trên 20  $\alpha$ -amino axit khác nhau tìm thấy trong thiên nhiên có thể tạo ra một số rất lớn các phân tử protein khác nhau.

### 3. Tính chất của protein

#### a) Tính chất vật lý

- Dạng tồn tại: Protein tồn tại ở 2 dạng chính là ..... và .....

- Tính tan của protein khác nhau:

+ Protein hình sợi (.....): ..... trong nước.

+ Protein hình cầu (.....): ..... trong nước.

- **Sự đông tụ:** Khi đun nóng, hoặc cho axit, bazơ, một số muối vào dung dịch protein, protein sẽ đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch.

Ví dụ:

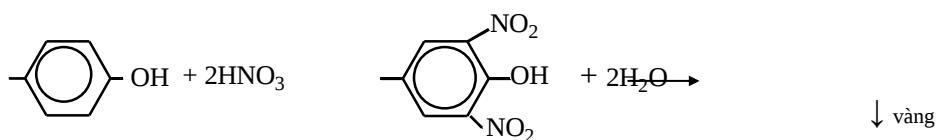
.....  
.....

#### b) Tính chất hoá học

- Tương tự peptit, protein có phản ứng thủy phân trong môi trường axit hoặc bazơ, tạo thành các chuỗi peptit và cuối cùng thành các  $\alpha$ -amino axit.

- Protein có phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  (phản ứng phân biệt protein).

- Khi tác dụng với axit nitric, protein còn tạo ra kết tủa màu vàng.



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

Protein có vai trò hàng đầu đối với sự sống của con người và sinh vật, vì cơ thể sống được tạo nên từ các tế bào. Hai thành phần chính của tế bào là nhân tế bào và nguyên sinh chất đều được hình thành từ protein. Protein là cơ sở tạo nên sự sống, có protein mới có sự sống.

Về mặt dinh dưỡng, protein là hợp phần chính trong thức ăn của người và động vật. Cơ thể động vật không thể tự tạo protein mà phải chuyển hoá protein trong thức ăn thành protein của mình và đồng thời oxi hoá để lấy năng lượng cho hoạt động cơ thể.

### BÀI TẬP PEPTIT

#### A – CÂU HỎI LÝ THUYẾT

**Câu 1.** Tripeptit là hợp chất

- A. mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit.
- B. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau.
- C. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau.
- D. có 2 liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc  $\alpha$ -amino axit.

**Câu 2.** Dipeptit tạo thành từ 2 phân tử glyxin có công thức cấu tạo là

- A.  $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ .

B.  $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$ .

C.  $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ .

D.  $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ .

**Câu 3.** Peptit nào sau đây **không** có phản ứng màu biure?

A. Ala-Ala-Gly-Gly.

B. Gly-Ala-Gly.

C. Ala-Gly-Gly.

D. Ala-Gly.

**Câu 4.** Cho dãy các chất:  $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (phenol),  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ , Gly-Ala. Số chất trong dãy phản ứng với dung dịch KOH đun nóng là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

**Câu 5.** Có bao nhiêu tripeptit mà phân tử chứa 3 gốc aminoaxit khác nhau?

A. 3 chất.

B. 5 chất.

C. 6 chất.

D. 8 chất.

**Câu 6.** Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptit?

A.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

B.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ .

C.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

D.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ .

**Câu 7.** Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra bao nhiêu dipeptit?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 8.** Số đồng phân tripeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 2 phân tử alanin là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**Câu 9.** Số tripeptit có chứa cả glyxin và alanin là

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 8.

**Câu 10.** Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là

- A.  $\alpha$ -aminoaxit.      B.  $\beta$ -aminoaxit.      C. axit cacboxylic.      D. este.

**Câu 11.** Số đồng phân dipeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 1 phân tử alanin là

- A. 3.                      B. 1.                      C. 2.                      D. 4.

**Câu 12.** Thuốc thử để phân biệt 3 dung dịch Glucozơ, Gly-Ala, Gly-Ala-Val là

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .                      B. quỳ tím.  
C. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .      D. dung dịch  $\text{NaOH}$ .

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím.  
B. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.  
C. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.  
D. Cho  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng.

**Câu 14.** Nếu thủy phân **không** hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?

- A. 1.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 15.** Một nonapeptit có công thức là Arg-Pro-Pro-Gly-Phe-Ser-Pro-Phe-Arg.

Khi thủy phân không hoàn toàn peptit này có thể thu được một số tripeptit có chứa Phe (phenyl alanin). Số tripeptit tối đa có thể thu được thỏa mãn điều kiện trên là

- A. 5.                      B. 4.                      C. 7.                      D. 6.

**Câu 16.** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X thu được 3 mol glyxin, 1 mol alanin và 1 mol valin. Khi thủy phân không hoàn toàn X thì trong hỗn hợp sản phẩm có các dipeptit: Ala–Gly; Gly–Ala và tripeptit Gly–Gly–Val. Trình tự các aminoaxit trong X là

- A. Gly–Gly–Val–Ala–Gly.                      B. Gly–Ala–Gly–Gly–Val.  
C. Ala–Gly–Gly–Gly–Val.                      D. Gly–Gly–Val–Gly–Ala.

**Câu 17.** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin; 1 mol alanin; 1 mol valin và 1 mol phenylalanin. Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val–Phe và tripeptit Gly–Ala–Val nhưng không thu được dipeptit Val–Val. Chất X có công thức là

- A. Gly–Ala–Val–Val–Phe.                      B. Gly–Ala–Val–Phe–Gly.  
C. Gly–Phe–Gly–Ala–Val.                      D. Val–Phe–Gly–Ala–Gly.

**Câu 18.** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol Phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val–Phe và tripeptit Gly–Ala–Val nhưng không thu được dipeptit Gly–Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly–Phe–Gly–Ala–Val.                      B. Gly–Ala–Val–Val–Phe.  
C. Gly–Ala–Val–Phe–Gly.                      D. Val–Phe–Gly–Ala–Gly.

**Câu 19.** Thủy phân hoàn toàn 1 mol oligopeptit X mạch hở thu được 2 mol Gly, 1 mol Ala, 1 mol Val, 1 mol Tyr. Mặt khác, nếu thủy phân không hoàn toàn thì thu được sản phẩm có chứa Gly–Val và Val–Gly. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

- A. 4.                      B. 5.                      C. 2.                      D. 6.

## ĐỀ THPT 2021

**Câu 20.** Chất nào sau đây là tripeptit?

- A. Gly-Gly.      B. Gly-Ala.      C. Ala-Ala-Gly.      D. Ala-Gly.

**Câu 21.** Chất nào sau đây là dipeptit?

- A. Gly-Ala-Gly.      B. Gly-Ala.      C. Gly-Ala-Ala.      D. Ala-Gly-Gly.

**Câu 22.** Chất nào sau đây là dipeptit?

- A. Ala-Gly-Ala      B. Gly-Gly-Gly.      C. Ala-Ala-Ala.      D. Ala-Gly.

**Câu 23.** Chất nào sau đây là tripeptit?

- A. Gly-Ala      B. Gly-Ala-Val.      C. Ala-Val.      D. Val-Gly.

## B – BÀI TOÁN

**Câu 24.** Thủy phân hoàn toàn  $m$  gam dipeptit Gly–Ala bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan.

Giá trị của  $m$  là

- A. 1,22.      B. 1,46.      C. 1,36.      D. 1,64.

**Câu 25.** Thủy phân hoàn toàn  $m$  gam dipeptit Gly–Ala bằng dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 4,38 gam muối khan.

Giá trị của  $m$  là

- A. 2,92.      B. 1,46.      C. 4,38.      D. 1,752.

**Câu 26.** Đốt cháy hoàn toàn 2,92 gam dipeptit Gly–Ala rồi dẫn sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 8 gam.      B. 14 gam.      C. 12 gam.      D. 10 gam.

**Câu 27.** Đốt cháy hoàn toàn  $m$  gam dipeptit Gly–Val rồi dẫn sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 84 gam kết tủa. Giá trị của  $m$  là

**A.** 20,88.

**B.** 17,52.

**C.** 24,36.

**D.** 20,44.