

**Bài 11: PEPTIT – PROTEIN**

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.**

**1. PEPTIT.**

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

- Liên kết peptit là liên kết  $-CO-NH-$  giữa hai đơn vị  $\alpha$  - amino axit.

Ví dụ :  $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$

- Cấu tạo peptit theo trật tự: Amino axit đầu N (còn  $NH_2$ )... Amino axit đầu C (còn  $COOH$ ).

Ví dụ :  $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$        $H_2N-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-COOH$   
 Amino axit đầu N      Amino axit đầu C      Amino axit đầu N      Amino axit đầu C

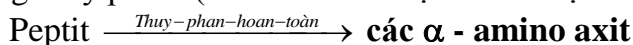
- Các peptit có từ 2, 3, 4,... gốc  $\alpha$  - amino axit được gọi là dipeptit, tripeptit, tetrapeptit, ....

- Nếu peptit có n gốc  $\alpha$  - amino axit thì số liên kết peptit là **n - 1**.

- Nếu phân tử peptit chứa n gốc  $\alpha$  - amino axit khác nhau thì số đồng phân loại peptit sẽ là **n!**

**- Tính chất hóa học.**

+ Phản ứng thủy phân: ( xúc tác axit hoặc bazơ hoặc enzym)



+ Phản ứng màu biure. Peptit tác dụng với  $Cu(OH)_2 \rightarrow$  Cho hợp chất **màu tím**.

$\Rightarrow$  Phản ứng này dùng để nhận biết peptit.

**Chú ý : Dipeptit không có phản ứng màu biure.**

**2. PROTEIN.**

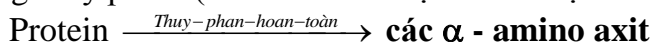
- Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

- Protein có 2 loại : protein đơn giản và protein phức tạp.

- Tính chất vật lí của protein : Nhiều protein tan được trong nước tạo thành dung dịch keo và bị đông tụ lại khi đun nóng. Sự đông tụ và kết tủa protein cũng xảy ra khi cho axit, bazơ hoặc một số muối vào dd protein.

**- Tính chất hóa học (tương tự peptit).**

+ Phản ứng thủy phân: ( xúc tác axit hoặc bazơ hoặc enzym)



+ Phản ứng màu biure. Protein tác dụng với  $Cu(OH)_2 \rightarrow$  Cho hợp chất **màu tím**.

$\Rightarrow$  Phản ứng này dùng để nhận biết

**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Chất có phản ứng màu biure là

- A. Chất béo.      B. Protein.      C. Tinh bột.      D. Saccarozơ.

**Câu 2:** Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

- A. 2.      B. 4.      C. 5.      D. 3.

**Câu 3:** Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản ta thu được các chất nào?

- A. Các  $\alpha$ -aminoaxit.      B. Các peptit.  
 C. Hỗn hợp các aminoaxit.      D. Các chuỗi polipeptit

**Câu 4:** 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 Liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit .

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phân tử dipeptit có hai liên kết peptit.      B. Phân tử tripeptit có ba liên kết peptit.  
 C. Trong phân tử peptit mạch hở, số liên kết peptit bao giờ cũng bằng số gốc  $\alpha$  - amino axit.  
 D. Trong phân tử peptit mạch hở chứa n gốc  $\alpha$  - amino axit, số liên kết peptit bằng n-1.

**Câu 6:** Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng không tạo thành glucozơ. Chất đó là :

- A. protein.                      B. tinh bột .                      C. saccarozơ.                      D. xenlulozơ.

**Câu 7:** Cho dung dịch các chất etilen glicol, glucozơ, etanol, etanal và lòng trắng trứng. Hóa chất để nhận biết được các chất trên là :

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ .      B.  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .      C. dd  $\text{HNO}_3$ .      D. dd  $\text{KOH}$ .

**Câu 8:** Polipeptit là hợp chất cao phân tử được hình thành từ các :

- A. Phân tử axit và ancol.                      B. Phân tử amino axit.  
C. Phân tử axit và anđehit.                      D. Phân tử ancol và amin.

**Câu 9:** Từ 3  $\alpha$  - amino axit X, Y, Z có thể tạo thành mấy tripeptit trong đó có đủ cả X, Y, Z?

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 6.

**Câu 10:** Từ glyxin ( Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra mấy chất dipeptit?

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

**Câu 11:** Có thể tạo ra mấy chất dipeptit chứa đồng thời glyxin ( Gly) và alanin (Ala)?

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

**Câu 12:** Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptit ?

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

**Câu 13:** Policaproamit ( nilon – 6) được trùng hợp từ hợp chất nào sau đây :

- A. axit glutamic.                      B. axit  $\epsilon$  - aminocaproic.  
C. axit  $\omega$  - aminocaproic.                      D. axit  $\alpha$  - aminocaproic.

**Câu 14:** Cho các nhận định sau: (1). Alanin làm quỳ tím hóa xanh;

(2). Axit Glutamic làm quỳ tím hóa đỏ; (3). Lysin làm quỳ tím hóa xanh;

(4). Axit  $\epsilon$  - amino caporic là nguyên liệu để sản xuất nilon – 6.

Số nhận định đúng là:

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

**Câu 15:** Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị  $\alpha$ -amino axit được gọi là liên kết peptit.  
B. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.  
C. Protein có phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
D. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các  $\alpha$ -amino axit.

**Câu 16:** Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

- A. 453.                      B. 382.                      C. 328.                      D. 479.

**Câu 17:** Khi thủy phân 500 gam một polipeptit thu được 170 gam alanin. Nếu polipeptit đó có khối lượng phân tử là 50000 thì có bao nhiêu mắt xích của alanin?

- A. 17,5                      B. 170.                      C. 191.                      D. 210.

**Câu 18:** Thủy phân hoàn toàn m gam dipeptit Gly-Ala ( mạch hở) 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 19:** (ĐỀ THPTQG 2016) Thủy phân 14,6 gam Gly-Ala trong dung dịch NaOH dư thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 16,8.                      B. 20,8.                      C. 18,6.                      D. 20,6.

**Câu 20:** Thủy phân hết m gam tripeptit : Gly-Gly-Gly ( mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 13,5 gam Gly; 15,84 gam Gly-Gly . Giá trị m là ?

- A. 26,24.                      B. 29,34.                      C. 22,86.                      D. 23,94.

**Câu 21:** Thủy phân hết m gam tripeptit : Ala-Ala-Ala( mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 8,01 gam Ala; 4,8 gam Ala-Ala. Giá trị m là ?

- A. 11,88.                      B. 9,45.                      C. 12,81.                      D. 11,34.

**Câu 22:** 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 23:** Chuỗi peptit X có chứa 4 liên kết peptit. Vậy X chứa tối đa bao nhiêu gốc  $\alpha$ -amino axit

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.

**Câu 24:** Số đồng phân tripeptit có chứa gốc của của glyxin và alanin là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 6.                      D. 5.

**Câu 25:** Để phân biệt 3 dung dịch  $H_2NCH_2COOH$ ,  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5NH_2$  có thể dùng thuốc thử là

- A. dung dịch NaOH.    B. dung dịch HCl.    C. natri kim loại.    D. quỳ tím.

**Câu 26:** Phát biểu nào sau đây là *sai* ?

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

**Câu 27:** Bradikinin có tác dụng làm giảm huyết áp, đó là 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 bao nhiêu tripeptit mà thành phần có chứa phenylalanin (phe).

- A. 3.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

**Câu 28:** Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptit (X), ngoài các  $\alpha$ - amino axit còn thu được các dipeptit: Gly-Ala; Phe-Val; Ala-Phe. Cấu tạo nào sau đây là đúng của X.

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

**Câu 29:** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. dung dịch NaOH.                      B. dung dịch NaCl.  
C.  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm.                      D. dung dịch HCl.

**Câu 30:** Nếu thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thì thu được tối đa bao nhiêu dipeptit khác nhau?

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

