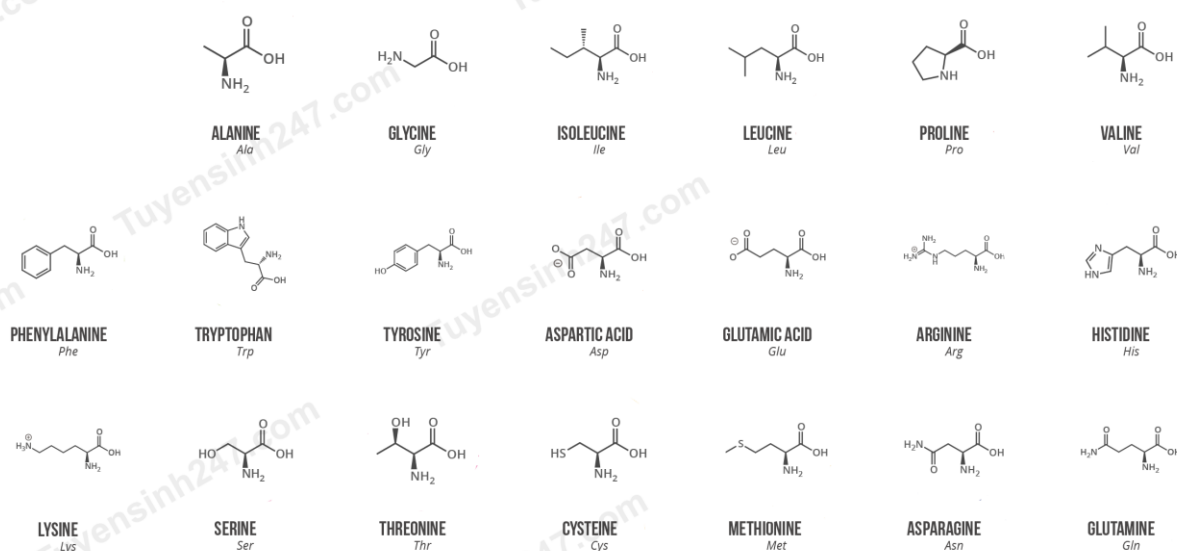


Đọc đoạn văn sau và trả lời câu hỏi từ 30 - 35

Protein là đại phân tử sinh học chiếm tỉ lệ nhiều nhất cơ thể sinh vật. Đây là sản phẩm cuối cùng của gene sau một loạt quá trình như phiên mã, dịch mã,... Protein có rất nhiều chức năng trong cơ thể và tham gia vào hầu hết các hoạt động sống của tế bào.

Protein được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân mà đơn phân là các amino acid. Các amino acid $-NH_2$ là các phân tử hữu cơ chứa đồng thời nhóm amino ($-NH_2$) và nhóm carboxyl ($-COOH$). Ở điều kiện thường, các nhóm $-COOH$ và nhóm $-NH_2$ tương tác với nhau làm cho phân tử amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực. Khả năng tương tác với cả acid (H^+) và base (OH^-) làm cho phân tử amino acid có thể tồn tại ở dạng cation, ion lưỡng cực hay anion tùy thuộc vào giá trị pH của môi trường và cấu tạo của mỗi amino acid. Ở pH thấp, amino acid tồn tại chủ yếu ở dạng cation, ngược lại ở pH cao, hợp chất này tồn tại chủ yếu ở dạng anion. Tại điểm đẳng điện (pI) là pH dung dịch tại đó axit amin ở dạng ion lưỡng cực, không di chuyển trong điện trường.



Các amino acid có đầy đủ tính chất hóa học của các nhóm chức cấu thành nên amino acid đó. Do vậy các amino acid vừa có tính acid của nhóm carboxyl vừa có tính base của nhóm amino. Thông qua phản ứng trùng ngưng, các α -amino acid hợp thành với nhau tạo thành chuỗi polypeptide, thông qua nhiều bước biến đổi sẽ tạo thành phân tử protein có chức năng mà cơ thể sử dụng được. Phân tử protein có thể được nhận biết thông qua những phản ứng màu đặc trưng như:

- Phản ứng với HNO_3 : Một số đơn vị amino acid chứa vòng benzene trong protein có thể tham gia phản ứng với dung dịch HNO_3 đặc tạo thành hợp chất rắn có màu vàng, đồng thời protein bị đông tụ tạo thành kết tủa.

- Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (phản ứng màu biuret): Protein chứa chuỗi polypeptide nên cũng có phản ứng màu biuret, tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo thành dung dịch có màu tím đặc trưng.

Amino acid có thể có sẵn trong tự nhiên hoặc được tổng hợp qua các quá trình hóa học. Có khoảng 20 amino acid cấu thành nên phần lớn protein trong cơ thể. Trong đó có 9 amino acid thiết yếu mà cơ thể không tự tổng hợp được, chúng cần được cung cấp cho cơ thể qua thức ăn là: phenylalanine, valine, threonine, tryptophan, methionine, leucine, isoleucine, lysine, và histidine.