TD 05 : Les acides aminés

Exercice 1: Ecrire en projection de Ficher les formules des acides aminés suivants : Glycocolle (Glycine), Aspartate, Isoleucine, Histidine, Sérine et Tryptophane.

Exercice 2: Calculer la concentration d'une solution de L-Arginine, contenue dans un tube de 1 dm de long, qui fait tourner le plan de polarisation de la lumière d'un angle de 0,35°. Sachant que le pouvoir rotatoire spécifique de L- Arginine est +12,5° (la température=25°C).

Exercice 3: Ecrire les équations de dissociation ionique des acides aminés suivants : Alanine, Glutamate, Histidine, Lysine, Cystéine, Tyrosine et Phénylalanine**.**

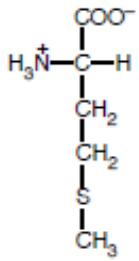
Calculer leur pHi.

Exercice 4: Soient les acides aminés suivants: Ala, Asp, Lys.

1) Indiquer la charge nette globale de ces acides aminés à pH 1, à pH 7 et à pH 10.

2) Calculer leur pHi.

Exercice 5 : Une ou plusieurs affirmations concernant cet acide aminé est (sont) juste(s), la(les)quelle(s) ?



a) sa chaîne latérale peut se retrouver dans un pont disulfure au sein d'une protéine

b) sa chaîne latérale est non polaire

c) sa chaîne latérale est polaire neutre

d) il s'agit de la méthionine

e) il s'agit de la cystéine

Exercice 6: Donner la formule, à pH neutre (pH = 7), du tétrapeptide Nt-Lys-Cys-Ile-Ala-Ct. Quelle est sa charge nette à pH = 7 ?

Tutorial 05: α-Amino Acids

Exercise 1: Draw the Fischer projections for the following amino acids: Glycine, Aspartate, Isoleucine, Histidine, Serine, and Tryptophan.

Exercise 2: Calculate the concentration of an L-Arginine solution contained in a 1 dm long tube, which rotates the plane of polarized light by an angle of 0.35°. The specific optical rotation of L-Arginine is +12.5° (at a temperature of 25°C).

Exercise 3: Write the ionic dissociation equations for the following amino acids: Alanine, Glutamate, Histidine, Lysine, Cysteine, Tyrosine, and Phenylalanine.

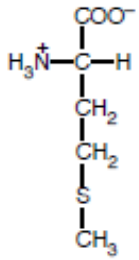
Calculate their isoelectric point (pHi).

Exercise 4: Consider the following amino acids: Ala, Asp, Lys.

1) Indicate the overall net charge of these amino acids at pH 1, pH 7, and pH 10.

2) Calculate their pI (isoelectric point).

Exercise 5: One or more statements regarding this amino acid are correct; which ones are they?



a) its side chain can be involved in a disulfide bridge within a protein

b) its side chain is nonpolar

c) its side chain is polar uncharged

d) it is methionine

e) it is cysteine

Exercise 6: Provide the formula for the tetrapeptide Nt-Lys-Cys-Ile-Ala-Ct at neutral pH (pH = 7). What is its net charge at pH = 7?