

**Série de TD n°2 supplémentaire (Les acides aminés et protéines)**

**Exercice n°1 :**

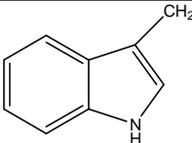
Soit un mélange d'acides aminés constitué d'histidine, His, d'arginine, Arg, et d'acide aspartique, Asp. Ce mélange est soumis à la technique d'électrophorèse sur papier dans un tampon de pH 5,2.

Donnez la position relative de ces trois  $\alpha$ -aminoacides à la fin de l'analyse.

Dessinez l'électrophorogramme correspondant à cette expérience.

**Exercice n°2 :**

Soient les quatre (04) acides aminés (voir tableau ci-dessous)

Acide aminé	Tryptophane (Trp)	Glycine (Gly)	Acide glutamique (Glu)	Lysine (Lys)
Chaîne latérale (R)		H-	HOOC-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -	H <sub>2</sub> N-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -

1. Donner la représentation de Fisher de ces quatre acides aminés.

2. Ces acides aminés sont-ils chiraux. Si oui, préciser la configuration absolue du carbone  $\alpha$  de chaque acide aminé.

3. La polycondensation de ces quatre acides aminés donne un térapeptide dont la séquence est donnée comme suit : Glu-Trp-Gly-Lys

- Donner la structure du térapeptide obtenu. Entourer et nommer la liaison qui lie les acides aminés entre eux ;
- Attribuer pour chaque groupement fonctionnel libre du térapeptide obtenu sa valeur  $pK_a$  choisi dans la liste suivante : 9,7 ; 2,2 ; 10,5 et 4,3 ;

Etudier la variation de la charge globale du peptide obtenu en fonction du pH et en déduire la valeur du pH isoélectrique ( $pH_i$ ).

**Exercice n°3 :**

Soit le mélange des trois peptides suivant :

(1) His-Gly-Pro-Lys ; (2) Glu-Leu-Cys-Asp et (3) Ala-Gly-Ile-Ser

Afin de séparer les trois peptides, ce mélange est soumis à une électrophorèse sur papier à un pH de 6,5.

1/ Indiquez la position des 3 peptides à la fin de l'expérience.

2/ Quel est le pH idéal pour optimiser cette séparation.