

Devoir de contrôle n°1

(Date: 27/10/2017, durée 1h)

Exercice 1 (10 pts)

1/ Tracer la courbe de titration théorique d'une solution d'un acide aminé par une solution de NaOH selon les données du tableau suivant :

Equivalent en OH ⁻	0,5	1	1,5	2	2,5	3
pH	1,8	5,4	9,0	10,75	12,5	13

- D'après l'allure de la courbe obtenue s'agit-il d'un acide aminé neutre ? Justifier votre réponse.
- Identifier l'acide aminé et calculer son pHi, en écrivant les réactions de dissociation de cet acide aminé.
- Indiquer les pourcentages des formes ioniques sur la courbe tracée.

2/ Soit 100 ml d'une solution de cet acide aminé 1 mole/l de pH = 8.

- Calculer la charge nette exacte de cet acide aminé à pH = 8.
- A la solution d'acide aminé de pH=8, on ajoute 100 ml d'une solution de KOH 0,1 mole/l, calculer le pH de la solution obtenue.

Exercice 2 (10 pts)

Soit l'ocytocine est un peptide biologiquement actif :

1/ Donner le rôle biologique de ce peptide

2/ Un tripeptide est isolé à partir de l'ocytocine par hydrolyse formé par Cys, Ile et Tyr.

- Donner la formule développée et le nom de ce tripeptide sachant que l'acide aminé amino-terminal est soufré et l'acide aminé carboxy-terminal est hydrophobe.
- Calculer le pHi de ce tripeptide.

3/ On veut séparer le mélange d'acides aminés issu de l'hydrolyse ce tripeptide :

- Proposer une méthode chromatographique permettant de séparer ce mélange. Décrire le protocole expérimental de la méthode proposée (schémas à l'appui).
- Proposer deux méthodes d'analyse des acides aminés séparés. Donner le principe des méthodes proposées.

Données

Cys (pK1=1,9; pK2=10,8; pK3=8,5); Tyr (pK1=2,2; pK2=9,1; pK3=10,1); Ile (pK1=2,3; pK2= 9,7).