

Devoir de contrôle n°1

(Date: 21/10/2016, durée 1h)



Exercice 1 (10 pts)

Soit 500 ml d'une solution d'arginine 1 mole/l de pH = 9,5, les valeurs de pKa sont :

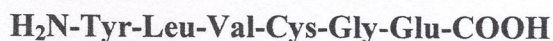
$pK_1 (\alpha\text{-COOH}) = 2,2$; $pK_2 (\alpha\text{NH}_3^+) = 9,0$; $pK_3 (R) = 12,5$:

- Déterminer le pHi de l'arginine en écrivant les différentes formes ioniques en solution de pH croissants.
- Tracer la courbe de titration théorique de l'arginine par la soude. (indiquer les proportions des espèces ioniques)
- Calculer la charge nette exacte de l'arginine à pH = 9,5.
- A la solution d'arginine, on ajoute 100 ml d'une solution de KOH (1 mole/l), calculer le pH de la solution obtenue.

Exercice 2 (10 pts)

L'insuline est un polypeptide biologiquement actif.

La structure d'un fragment peptidique de la chaîne A de l'insuline est la suivante :



- Quel est le rôle biologique de l'insuline?
- Ecrire la formule développée de ce fragment peptidique.
- Déterminer le pHi de ce fragment peptidique.
- Donner la position de ce fragment peptidique lors d'une électrophorèse à pH 7.

On donne :

Acide aminé	Gly	Glu	Leu	Val	Pro	Tyr	Cys
pK ₁	2,4	2,1	2,6	2,3	2,0	2,2	1,9
pK ₂	9,8	9,9	9,2	9,7	10,6	9,1	10,8
pK _r	-	4,3	-	-	-	10,1	8,3

NB. Choisissez les données convenables pour le traitement de l'exercice.