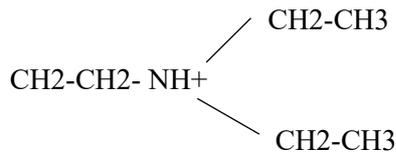


Exercice 4 : La carboxyméthylcellulose (CM-cellulose) est un support échangeur de cations. Elle est obtenue en substituant la cellulose par des groupements carboxyméthyls (-CH₂-COOH). Questions :

1 - Quelle est la proportion des groupements carboxyméthyls chargés négativement aux pH suivants : 1 ; 4,76 ; 7 et 9 (on considérera que le pK_a du groupement carboxyl des radicaux carboxyméthyls est 4,76).

2 - Parmi les protéines suivantes : Ovalbumine (pH_i = 4,6), Cytochrome c (pH_i = 10,65) et Lysozyme (pH_i = 11), quelles sont celles qui sont retenues par la CM-cellulose à pH 7 ?

Exercice 5 : La diéthylaminoéthylcellulose (DEAE-cellulose) est un support échangeur d'anions, obtenu en substituant la cellulose par des groupements diéthylaminoéthyls :



Questions :

1 - Quelle est la proportion de radicaux-DEAE chargés positivement aux pH suivants : 2 ; 7 ; 9,4 ; 12 ? (On considérera que le pK de l'amine tertiaire du groupement DEAE est 9,4).

2 - Parmi les protéines suivantes : Séralbumine (pH_i = 4,9), Uréase (pH_i = 5), Chymotrypsinogène (pH_i = 9,5), quelles sont celles qui, à pH 7, sont retenues par la DEAE-cellulose ? (On considérera que les interactions protéine-DEAE-cellulose sont uniquement de type électrostatiques).

Exercice 6 : Un mélange d'immunoglobulines G (MM = 160000 Da) et d'albumine sérique bovine (MM = 67000 Da) est déposé sur colonne de séphadex G-100 (limite d'exclusion = 100000 Da). Rappel : MM = masse moléculaire.

Question : Tracer un diagramme d'élution vraisemblable (DO en fonction de V_e) en indiquant le volume mort.