

TD N°7 : EXTRACTION LIQUIDE- LIQUIDE

Exercice N°1 :

Un soluté a un coefficient de partage (KD) entre l'eau et le chloroforme de 5,00. Supposons que nous extrayons un échantillon de 50 ml d'une solution aqueuse de soluté de concentration 0,050 M en utilisant 15 ml de chloroforme.

A- Quelle est l'efficacité d'extraction de la séparation ?

B- De quel volume de chloroforme avons-nous besoin si nous voulons extraire 99,9 % du soluté ?

Exercice N°2 :

Pour l'extraction décrite dans l'Exercice N°1, déterminez :

a- l'efficacité d'extraction pour deux extractions identiques et pour trois extractions identiques

b- le nombre d'extractions nécessaires pour garantir que nous extrayons 99,9 % du soluté.

Exercice N°3 :

On souhaite doser un médicament X dans une solution injectable à 45mg/l par une extraction liquide/liquide. On extrait 10ml de soluté injectable par 2ml d'acétate d'éthyle. Le coefficient de partage acétate d'éthyle/ eau injectable est égal à 50. Dans cette partie, on sait que X n'est ni dissocié ni dimérisé dans la phase organique.

1- Quelles sont les conditions nécessaires pour une extraction de bonne qualité ?

2- Calculer la quantité de X extraite ainsi que la quantité restante dans la phase aqueuse et le rendement de l'extraction.

3- Quel pourcentage restera-t-il après 5 extractions successives par 1ml d'acétate d'éthyle ?

Exercice N°4:

Quelle est la constante de distribution minimale qui permet d'éliminer 99% d'un soluté de 50 ml d'eau avec : Deux extraction de 25 ml de cyclohexane ,5 extraction de 10 ml de cyclohexane.

Exercice N°5 :

Calculer le nombre d'étages théoriques d'une colonne d'extraction à contre-courant sachant que le débit du solvant organique d'extraction est le tiers du débit de la solution aqueuse à extraire.

Donnée: $k = 4,5$ et $\rho = 99.42\%$

Exercice N°6 :

Les barbituriques, médicaments somnifères sont des acides faibles

Dans le cas de l'un d'entre eux symbolisé par HX, le pKa est de 7,4

Donner la valeur du taux de distribution de cet acide barbiturique à pH =1, à pH =7,4, et à pH =13

Entre le dichlorométhane et l'eau sachant que son coefficient de partage entre ces 2 solvants est égal à 10. Commenter les résultats, étaient-ils prévisibles ?