

EPREUVE D'EXERCICE D'APPLICATION

Exercice N° 5 (40 points)

Énoncé

On extrait un soluté Z à partir de 5 mL d'une solution aqueuse à 10 mg.L^{-1} par 2 fois 2,5 mL d'heptane. Les phases heptaniques sont réunies. Le coefficient de partage (λ) heptane / eau de Z est égal à 4,2.

Questions

QUESTION N° 1 :

Quel est le rendement de cette double extraction ?

QUESTION N° 2 :

Quelle est la quantité (en μg) de Z extraite ?

QUESTION N° 3 :

Cette extraction est suivie d'une analyse en chromatographie liquide. L'heptane est évaporé à sec et le résidu est repris par 500 μL d'acétonitrile (sans aucune perte de produit). Le chromatogramme obtenu montre la présence d'un seul pic.

a) La présence d'un seul pic chromatographique garantit-elle la pureté de l'extrait ? Expliquer.

b) 20 μL de 3 solutions témoins de Z dans l'acétonitrile respectivement à 50, 100 et 150 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ sont injectés.

Les surfaces des pics sont respectivement de 125 UA, 250 UA et 360 UA.

On injecte le même volume de l'*extractum* redissout dans les 500 μL d'acétonitrile.

La surface du pic obtenu est de 223 UA.

Calculer la quantité extraite de Z (en μg) présente dans les 500 μL d'acétonitrile.

c) En comparant ce dernier résultat avec votre réponse à la question n°2, l'hypothèse de l'absence de perte de Z lors de l'évaporation est-elle vérifiée ?

Pour cela, on admet qu'une variation inférieure à 2 % est considérée comme non significative.