

EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION 2008-2009 ZONE SUD

Les deux parties sont indépendantes

PARTIE A

Enoncé :

On veut doser un médicament A par chromatographie liquide dans un soluté buvable, après extraction.

On traite dans les mêmes conditions, quatre solutions étalons de A titrant respectivement 5,0 – 10,0 – 20,0 et 30,0 mg.L⁻¹. Chaque extractum est obtenu à partir de 1 mL de solution étalon et 10 mL de solvant organique non miscible à l'eau. Une aliquote de cet extractum est injecté sur la colonne chromatographique. Les résultats obtenus sont les suivants :

Etalon mg.L ⁻¹	Surface du pic A
5	10 000
10	20 000
20	40 000
30	60 000

Le soluté buvable traité dans les mêmes conditions, à raison de 0,5 mL de soluté et de 5 mL de solvant organique présente une surface de pic A = 30 000.

Questions :

1. Comment peut-on expliquer que la surface du pic A soit proportionnelle à la concentration des solutions étalons ?
2. Quelle est la concentration en A du soluté buvable ? Quelles hypothèses devez-vous faire pour affirmer la validité de la concentration du soluté buvable trouvée ?

PARTIE B

Enoncé:

Deux solutés A et B sont séparés sur une colonne de chromatographie de 10 cm de longueur. Le papier de l'enregistreur déroule à une vitesse de 2,5 mm.min⁻¹. Les distances de rétention des deux solutés sont respectivement de $d_{R_A} = 3,5$ cm et $d_{R_B} = 4,1$ cm.

Questions :

- 1) Quelle doit être l'efficacité minimale de la colonne pour que les deux solutés soient correctement séparés ? Préciser les hypothèses faites.
- 2) La distance de rétention d'un soluté n'ayant aucune affinité pour la phase stationnaire est de 1,0 cm. Quelle est la vitesse linéaire de la phase mobile ?
- 3) Quels sont les facteurs de rétention de A et B ? Quelle est la sélectivité sur la colonne ?