

Méthodes Chromatographiques de séparation

Micro-interrogation

Exercice 1 :

- 1- Quelles sont les propriétés physiques générales des molécules sur lesquelles sont basées les techniques de séparation chromatographiques.
- 2- Classer dans l'ordre de polarité croissant les solvants suivants : benzène ; éthanol ; eau ; cyclohexane ; éther ; toluène ; propanol ; éther de pétrole ; chloroforme.
- 3- Soit un mélange de trois composés à séparer : **A** est un alcool, **B** une cétone et **C** un hydrocarbure insaturé. On effectue une chromatographie sur couche mince avec un solvant d'élution moyennement polaire (cyclohexane/acétate d'éthyle : 80/20). Quel est l'ordre de sortie sur plaque de ces trois composés ? (Dessinez la plaque). Lors de la séparation par chromatographie sur colonne, quel est leur ordre de sortie.

Exercice 2 :

On donne ci-après un tableau des valeurs du facteur de capacité k pour quatre gaz de raffinerie, étudiés à trois températures différentes sur une même colonne capillaire ($LC = 30$ m, $DI = 250$ mm) dont la phase stationnaire est du type SE-30. Le chromatographe est muni d'un accessoire cryogénique.

		Température de la colonne (°C)		
Composé	Temp. Eb (°C)	-35	25	40
Éthylène	-104	0,249	0,102	0,083
Ethane	-89	0,408	0,148	0,117
Propène	-47	1,899	0,432	0,324
Propane	-42	2,123	0,481	0,352

- a) D'après l'ordre d'élution peut-on dire si la phase SE-30 est polaire ou non ?
- b) Calculer le facteur de sélectivité pour le couple propène-propane aux trois températures indiquées.
- c) Pourquoi k diminue-t-il lorsque la température croît, pour un même composé ?
- d) Quel est le nombre de plateaux théoriques de la colonne pour le propane à 40 °C, sachant qu'à cette température le facteur de résolution pour le couple propène-propane est égal à 2 ? Calculer la HEPT correspondante.