

INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

Corrigé

1) Donner la définition du nombre d'onde σ d'un rayonnement électromagnétique.

$$\sigma = \frac{1}{\lambda} \text{ où } \lambda \text{ est la longueur d'onde}$$

En spectroscopie infrarouge, quelle est l'intervalle usuel de nombre d'onde utilisé ?

$$400 \text{ cm}^{-1} < \sigma < 4000 \text{ cm}^{-1}$$

2) Dans un spectre infrarouge, quelle sont les grandeurs portées en abscisse et en ordonnée et leurs unités ?

abscisse : nombre d'onde en cm^{-1}

ordonnée : transmittance (% , sans dimension)

3) Donner la définition générale de la chromatographie :

La chromatographie est une technique de séparation des constituants d'un mélange basée sur leurs affinités respectives pour une phase stationnaire et une phase mobile.

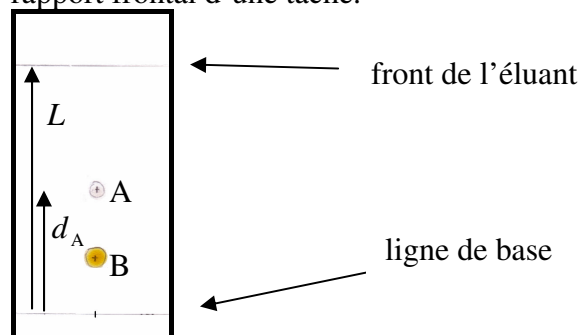
4) En CCM, il faut toujours que le bocal soit bien fermé quand on procède à l'élution. Pour quelle raison ?

Pour que l'atmosphère à l'intérieur du bocal soit saturée en vapeur d'éluant, ce qui permet d'éviter toute évaporation à partir de la plaque pendant l'élution.

5) Qu'est-ce que l'éther de pétrole ?

Un mélange d'hydrocarbures, essentiellement d'alcane à 5 à 7 atomes de carbone (pentane, 2-méthylpentane...)

6) Schématiser une plaque de CCM révélée avec deux taches et donner la définition du rapport frontal d'une tache.



$$R_f(A) = \frac{d_A}{L}$$

7) Dans la loi de l'équilibre chimique apparaît l'activité a_i des constituants.

Par quoi doit-on remplacer l'activité...

a) dans le cas où A_i est un corps pur ? $a_i = 1$

b) dans le cas où A_i est un soluté très dilué ? $a_i = \frac{[A_i]}{c^0}$

c) dans le cas où A_i est un gaz parfait ? $a_i = \frac{P_i}{P^0}$

(Préciser la signification des différentes grandeurs introduites)

$[A_i]$: concentration de A_i ; $c^0 = 1 \text{ mol.L}^{-1}$

P_i : pression partielle de A_i ; $P^0 = 1 \text{ bar}$

8) Tracer le diagramme de prédominance du couple $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ en solution aqueuse.

