

EXAMEN

Niveau : Master 1 Chimie Analytique  
 Module : TP Méthodes de séparations

2024  
 Durée : 1h 30 min

Nom : ..... *Corrigée Type* ..... Prénom : .....  
 La Note : ..... / 20

- A / (03 Points) Citer les principales buts pour n'importe quelle méthode de séparation
- ① 1) Purification des impuretés doivent être extraites du composé d'intérêt
  - ① 2) concentration : élimination d'une partie du solvant
  - ① 3) fractionnement : séparation d'un mélange complexe

B / (02 Points) Pour le dosage du chlore dans des échantillons d'eau, les chlorures sont dosés par une solution de nitrate d'argent ; écrire l'équation de la réaction :



Qu'observez - vous dans l'erlenmeyer ?

Formation d'un précipité Rouge ①

C / (03 Points) Quelle est l'utilité du relargage ? donnez un exemple

① cette technique consiste à rendre encore une espèce chimique moins soluble dans un solvant donné, en y ajoutant une autre espèce au contraire très soluble, / exemple les Acides essentiels sont très peu soluble dans l'eau, elles sont encore moins dans l'eau salée ①

D / (04 Points) Nous proposons la détermination d'une constante de partage d'acide benzoïque, dans une ampoule à décanter on introduire 90 mL de solution mère PH-COOH de 0,015 mol / mL et 100 mL d'huile, après la séparation 30 mL de la phase aqueuse doser par NaOH 0,02 mol / mL, sachant que le volume d'équivalence obtenu est 1,5 mL, calculer le coefficient de partage K en fonction de n

$$K = \frac{(n_{PHCOOH})_{aq}}{(n_{PHCOOH})_{aq} + (n_{PHCOOH})_{org}} = \frac{(n_{PHCOOH})_{reste}}{(n_{PHCOOH})_{reste} + (n_{PHCOOH})_{org}}$$

à l'équivalence  $C_{aq} = C_{NaOH} \cdot V_{NaOH} / V_{eq} = 0,02 \cdot 1,5 / 30 = 0,001 \text{ mol/mL}$

$\Rightarrow C_{reste \text{ aq}} = 0,003 \text{ mol/mL} \Rightarrow n_{reste \text{ aq}} = 0,003 \cdot 90 = 0,27 \text{ mol}$

comme :  $(n_{PHCOOH})_0 = 0,015 \cdot 90 = 1,35 \text{ mol} \Rightarrow (n_{PHCOOH})_{org} = 1,35 - 0,27 = 1,08 \text{ mol}$

donc :  $K = 1,08 / 1,35 = 0,80$

Proposer une méthode pour augmenter la valeur de K

Réalisation des deux extractions successives avec un volume  $\frac{1}{2}$

0,75

E / (08 Points) Cocher la ou les bonnes réponses :

① : Le degré Dornic correspond à :

- 0,05 mol / L d'acide lactique présent dans un litre de lait.
- 0,1 g d'acide lactique par litre de lait.
- la masse d'acide lactique contenu dans un litre de lait.

② : Techniques permettant d'extraire des composés chimiques présents dans une plante :

- L'infusion
- détermination d'un coefficient de partage
- Entraînement à la vapeur

③ : Pour Extraire l'huile essentielle de la lavande, on utilise le montage :

- ampoule à décanter
- hydrodistillation
- évaporateur rotatif

④ : Pour sécher une phase organique en ajoutant :

- sulfate de sodium
- acétate de plomb
- magnésium anhydre

⑤ : La mesure de l'indice de réfraction des huiles effectuée à l'aide d'un ou d'une :

- pH-mètre
- réfractomètre
- neutralisation des acides libres contenus dans 1g d'huiles