

# LC 15: Transfert de phase

Niveau: L1

- Prérequis:
- Extraction liquide / liquide (TS)
  - Forces intermoléculaires (L1)
  - Equilibres et constante d'équilibre (L1)
  - Equilibres acidobasique, complexation (L1)
  - Esterification (TS)

Intro pédagogique: → 2 notions abordées: extraction liq / liq  
catalysé par transfert de phase.

→ Choix: L1 donc uniquement extraction liq / liq  
⇒ poser les bases du transfert de phase

→ Prérequis: -

→ On revient pas trop sur la technique car déjà vu avant.

→ Leçon qui englobe beaucoup de connaissance de chimie des solutions et fait le lien entre chimie générale et orga.

Objectif: comprendre mieux la technique qu'ils utilisent

TD: étude de protocole et justification des étapes

TP: mesure du coeff de partage de  $I_2$ .

Intro: → Def transport de phase = transfert d'une espèce d'une phase à l'autre sans changement d'état.  
≠ transition

→ Technique de labo: extraction liq/liq

schéma ampoule à décanter

Objetifs: \* compréhension du principe d'extraction  
\* Analyse d'un protocole.

## 1 - L'extraction liq/liq: une technique de séparation.

### A) Principe

But: isolation d'un produit.

→ extraction: on récupère l'espèce d'intérêt  
lavage: on élimine les impuretés

→ schéma dans un cas général.

→ caractéristiques: solvants non miscibles  
différence de solubilité

→ Exemple de I<sub>2</sub> DAUMARIE FLORILÈGE p. 125

⇒ K et  $\rho$  (définitions)  
valeur de K

Tr: les facteurs dépendent du solvant. Donc le choix de celui-ci est important

## B) Choix du solvant.

→  $\neq$  de solubilité induite par les interactions soluté / solvant

3 caractéristiques :  
-  $\mu$  (polarité)  
-  $\epsilon$  (dissociant)  
- prolixité

Qui se ressemble

s'assemble

→ Exemple :  $I_2 \Rightarrow$  apolaire et polarisable.

$\hookrightarrow$  interaction dipole induit  
dipole induit

Tr: On va suivre en détail les étapes d'un protocole pour comprendre ses optimisations

## II - Etude d'un protocole : optimisation du procédé.

slides : réaction + protocole

### A) Influence des volumes impliqués

→ On trace  $\rho = \frac{Kx}{1+Kx}$  avec  $K$  qui varie Géométrie

$\Rightarrow$  on choisit  $\frac{V_{aq}}{2} < V_{org} < V_{aq}$

→ Pourquoi plusieurs extractions ? A.S BERNARD p. 97

\* 1 extraction :  $\rho = \frac{K}{K+1}$

on trace  $\rho = f(K)$

\* 2 extractions :  $\rho = \frac{K(K+1)}{(K+2)^2}$

$\Rightarrow$  Transfert de phase plus efficace en plusieurs fois

Tr: 2<sup>ème</sup> étape & fait à base pH basique pourquoi?

### B) Influence du pH.

→ Extraction réactive (def)

→ Coeff de distribution

→ Ecriture des réactions :  $D = \frac{K}{1 + \frac{K_A}{[H^+]}} \Rightarrow D \ll K$

Tr: D'autres types d'extractions réactives.

### c) Transfert de phase par complexation.

Séparation Co et Ni (AC novembre 2010)

→ agent d'extraction

slide  $\Rightarrow$  pH < 4 : on transfère seulement Co.

Conclusion: Transfert de phase selon la solubilité

Ouverture: transfert de phase  $\Rightarrow$  mise en commun de réactif.

Bibli: - Daumarie florilège

- A.S. Bernard

- Roche

- Fabre

- Delle court

- AC novembre 2010 n° 346