

MC 3 - Séparations (extraction, distillations, recristallisation,
chromatographies, ...)

Table des matières

1	Séparation d'espèces ioniques en solution	2
1.1	Séparation par utilisation des propriétés pH métrique et potentiométrique	2
1	Protocole	2
2	Autour de la manipulation	2
1.2	Séparation par chromatographie	2
1	Protocole	2
2	Autour de la manipulation	3
2	Technique chromatographique d'adsorption	4
2.1	Technique d'adsorption en chimie organique	4
1	Protocole	4
2	Autour de la manipulation	4
2.2	Etude d'un mélange d'ion par chromatographie échangeuse	4
1	Protocole	4
2	Autour de la manipulation	4
3	Techniques de séparation en chimie organique et inorganique	5
3.1	Séparation d'espèces en solution par variation de pH et de potentiel	5
1	Protocole	5
2	Autour de la manipulation	5
3.2	Séparation de composés sensibles	5
1	Protocole	5
2	Autour de la manipulation	5
4	Technique chromatographique	6
4.1	Séparation de produits par chromatographie d'absorption	6
1	Protocole	6
2	Autour de la manipulation	6
4.2	Analyse d'un mélange par chromatographie de partage	6
1	Protocole	6
2	Autour de la manipulation	6
5	Techniques de purification de composés organiques et inorganiques	7
5.1	Purification de composés organiques	7
1	Protocole	7
2	Autour de la manipulation	7
5.2	Utilisation d'un diagramme E-pH dans la purification de composés inorganiques	7
1	Protocole	8
2	Autour de la manipulation	8

Chapitre 1

Séparation d'espèces ioniques en solution

1.1 Séparation par utilisation des propriétés pH métrique et potentiométrique

Lixivation du Cuivre (BUP 1997 + Fiche Lise)

1 Protocole

Fiche Lise http://perso.ens-lyon.fr/lise.boutenegre/lise/fichiers/manip371_Protocole.pdf

2 Autour de la manipulation

Fiche Lise http://perso.ens-lyon.fr/lise.boutenegre/lise/fichiers/manip371_Protocole.pdf + Fiche Chimie verte http://perso.ens-lyon.fr/raphael.rullan/pperso/fichiers/Ressources/Fiches/Fiche_Chimie_verte_compressed.pdf.

Lixiviation : du latin "lixivium" ou lessivage, désigne dans le domaine de la chimie, de la pharmacie ou des sciences du sol, toutes les techniques d'extraction de produits solubles par un solvant, et notamment par l'eau circulant dans le sol ou dans un substrat contenant des produits toxiques.

1.2 Séparation par chromatographie

Séparation des ions Ni^{2+} et Co^{2+} sur résine échangeuse d'ions chlorure. (Fosset p.230 + série de TP http://perso.ens-lyon.fr/naia.corbineau/naia/fichiers/Ressources/TP_serieII_partieGL.pdf)

Gestes manipulatoires : UV-Vis, Préparation de la colonne, Préparation de solution.

1 Protocole

http://perso.ens-lyon.fr/naia.corbineau/naia/fichiers/Ressources/TP_serieII_partieGL.pdf

2 Autour de la manipulation

http://perso.ens-lyon.fr/naia.corbineau/naia/fichiers/Ressources/TP_serieII_partieGL.pdf

Chapitre 2

Technique chromatographique d'adsorption

2.1 Technique d'adsorption en chimie organique

Substitution nucléophile aromatique (Gruber p.305)

Gestes manipulateurs : Colonne de silice, CCM, Température de fusion, UV-Vis, Fluorescopie.

1 Protocole

Gruber p.305 + MC5 Lise. Attention à bien faire une petite couche de silice, sinon ça prend beaucoup de temps.

2 Autour de la manipulation

Gruber p.305

2.2 Etude d'un mélange d'ion par chromatographie échangeuse

Séparation des ions Ni^{2+} et Co^{2+} sur résine échangeuse d'ions chlorure. (Fosset p.230 + série de TP http://perso.ens-lyon.fr/naia.corbineau/naia/fichiers/Ressources/TP_serieII_partieGL.pdf)

1 Protocole

http://perso.ens-lyon.fr/naia.corbineau/naia/fichiers/Ressources/TP_serieII_partieGL.pdf

2 Autour de la manipulation

http://perso.ens-lyon.fr/naia.corbineau/naia/fichiers/Ressources/TP_serieII_partieGL.pdf

Chapitre 3

Techniques de séparation en chimie organique et inorganique

3.1 Séparation d'espèces en solution par variation de pH et de potentiel

Lixivation du cuivre (BUP 1997 + Fiche Lise)

1 Protocole

Fiche Lise http://perso.ens-lyon.fr/lise.boutenegre/lise/fichiers/manip371_Protocole.pdf

2 Autour de la manipulation

Fiche Lise http://perso.ens-lyon.fr/lise.boutenegre/lise/fichiers/manip371_Protocole.pdf + Fiche Chimie verte http://perso.ens-lyon.fr/raphael.rullan/pperso/fichiers/Ressources/Fiches/Fiche_Chimie_verte_compressed.pdf.

3.2 Séparation de composés sensibles

Substitution nucléophile aromatique (Gruber p.305)

Gestes manipulateurs : Colonne de silice, CCM, Température de fusion, UV-Vis, Fluorescopie.

1 Protocole

Gruber p.305 + MC5 Lise. Attention à bien faire une petite couche de silice, sinon ça prend beaucoup de temps.

2 Autour de la manipulation

Gruber p.305

Chapitre 4

Technique chromatographique

4.1 Séparation de produits par chromatographie d'absorption

Substitution nucléophile aromatique (Gruber p.305)

Gestes manipulateurs : Colonne de silice, CCM, Température de fusion, UV-Vis, Fluorescopie.

1 Protocole

Gruber p.305 + MC5 Lise. Attention à bien faire une petite couche de silice, sinon ça prend beaucoup de temps.

2 Autour de la manipulation

Gruber p.305

4.2 Analyse d'un mélange par chromatographie de partage

Nitration du toluène (Blanchard p.135)

Gestes manipulateurs : CPV, extraction liquide-liquide, lavage.

1 Protocole

Blanchard p.135

2 Autour de la manipulation

Blanchard p.135

Chapitre 5

Techniques de purification de composés organiques et inorganiques

Remarque — C'est un montage où on a plein de possibilités de manipulations. Ça dépend beaucoup de ce que l'on veut montrer et le discours. Je pense que ça peut être intéressant d'alterner colonne/recrè/lavage

5.1 Purification de composés organiques

Substitution nucléophile aromatique(Gruber p.305 + Lise)
ou

HWE(TP 1 Vincent + Gruber p.276)

Remarque — La HWE est intéressante pour plusieurs aspects, on a une CCM, des filtrages et lavages et une recrè possible. Faire une HWE plutôt qu'une Wittig est intéressant parce que le phosphonate est plus soluble que pour wittig et il y a vraiment les problématiques associées à la séparation.

Gestes manipulateurs :

- 1 Protocole
- 2 Autour de la manipulation

5.2 Utilisation d'un diagramme E-pH dans la purification de composés inorganiques

Lixiviation du cuivre(voir Fiche Lise + BUP)

Gestes manipulateurs : à priori ce n'est pas un problème parce qu'il y a une manip d'orga avec.

1 Protocole

Fiche

2 Autour de la manipulation

Fiche