

Nom des candidats : Vincent TEJEDOR  
Yann KRYSINSKI

Date de l'Épreuve : 07/07/2004

École : ENS Ulm/Lyon

Durée de préparation : 15 min    Durée de passage : 1 heure

**Sujet du TP : L'Argent en chimie organique**

Partie I. Dosage de 10 mL de  $\text{HNO}_3$  et 10 mL de  $\text{AgNO}_3$  par  $\text{NaOH}$ .

- Déduire de la courbe de dosage les concentrations des réactifs
- Déduire le pKs de  $\text{AgOH}_{(s)}$

Partie II. Diagramme  $E = f(\text{pH})$

- Faire le montage permettant d'observer  $E = f(\text{pH})$  (aucune indication sur le sujet)
- Tracer le diagramme
- En déduire le pKs de  $\text{AgOH}_{(s)}$

Partie III. Préparation du réactif de Tollens

On prélève environ 10 mL de  $\text{AgNO}_3$  et on ajoute, à la sorbonne, goutte à goutte une solution de  $\text{NH}_3$  concentrée.

- Pourquoi faut-il limiter l'apport de  $\text{NH}_3$  ?
- Quelles sont les réactions successives ?

Partie IV. Distillation fractionnée On mélange de façon équimolaire du propanal ( $T_{eb} = 48^\circ\text{C}$ ) et de l'éthanol ( $T_{eb} = 78^\circ\text{C}$ ), pour les séparer par distillation fractionnée (?). On fait ensuite le teste de Tollens sur le distillat, et en tube à essai sur le propanal, l'éthanol et l'eau.

- Faire le montage (toujours sans aucune indication)
- Donner le principe théorique de la distillation fractionnée (il attendait le dessin d'un fuseau)
- Quel autre réactif pourrait-on utiliser pour caractériser le produit ? (Liquor de Fehling)
- Comment distinguer le propanal et l'éthanol en spectrométrie infrarouge ?

**Commentaires du candidat :**

L'intérêt du TP est très moyen, mais l'objectif est de tester la maîtrise des techniques opératoires et la connaissance de la théorie associée. Beaucoup de petites questions orales sur le fonctionnement du pH-mètre, sur le fonctionnement du spectromètre, ...  
Examineur très sympathique.

Attention aux porteurs de lentilles, elles sont interdites durant la séance de TP

**Note :** 16.5/20 (V.T.)