

NOM DU CANDIDAT :

**CONCOURS DE RECRUTEMENT D'AIDES TECHNIQUES DE LABORATOIRE
(SESSION 2001). EPREUVES PRATIQUES.**

EPREUVE n°1 : Epreuve pratique de physique et chimie.

Le candidat consignera ses résultats sur ce document aux emplacements prévus à cet effet.

1° partie : CHIMIE : Durée 1 heure

I- Réalisation d'une solution d'ions fer III.

Lors d'une préparation de TP, on vous demande de réaliser 100 mL de solution de fer III de titre massique exactement égal à 200 mg/L (On donne la masse atomique molaire du fer : $M_{\text{Fe}} = 55,85 \text{ g/mol}$).

Vous disposez pour cela :

- d'alun de fer et d'ammonium commercial ($\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$) de masse molaire $M = 482,19 \text{ g/mol}$ et de pureté 99%.
- d'acide chlorhydrique commercial de teneur en masse 37 %.

En effet, la solution sera obtenue par dissolution de l'alun de fer et d'ammonium dans une solution d'acide chlorhydrique à environ 1 % en masse.

1. Pourquoi la dissolution se fait-elle dans une solution d'acide chlorhydrique ?
2. Donner le protocole de la réalisation de la solution d'acide chlorhydrique à environ 1 % en masse nécessaire. *2,3 ml*

Appeler l'examineur pour faire vérifier le protocole.

3. Réaliser la solution d'acide chlorhydrique.

4. Calculer la masse d'alun de fer et d'ammonium à peser pour réaliser 100 mL de la solution demandée. (précision de la balance : 1 mg)

Appeler l'examineur pour faire vérifier le calcul.

5. Réaliser la solution.

II- Montage de chimie organique.

On souhaite réaliser une synthèse de l'acide benzoïque

Pour cette synthèse, on souhaite avoir un montage à reflux comprenant une ampoule de coulée (addition continue de réactif) et un contrôle de la température du milieu réactionnel tout au long de la manipulation.

1. Faire un schéma rapide du montage à réaliser. Nommer les différents éléments utilisés pour ce montage.

Appeler l'examineur pour faire contrôler le schéma.

2. Choisir le matériel parmi celui mis à votre disposition et effectuer le montage (sans réactifs).

Appeler l'examineur pour faire contrôler le montage.