

TP N°3 : DEMANDE BIOCHIMIQUE EN OXYGENE (DBO)

1. Introduction

La demande chimique en oxygène ou DCO constitue l'une des principales méthodes de détermination de la pollution organique globale d'une eau résiduaire ou naturelle.

C'est un test rapide, très utile pour la surveillance des eaux usées et des rejets industriels. Il permet également de contrôler l'efficacité d'un traitement visant à éliminer ce type de pollution. La DCO est exprimée en mg/l.

2. Principe

Il repose sur l'oxydation à chaud en milieu sulfochromique concentré des matières organiques de l'échantillon et sur le dosage du chrome hexavalent résiduel par spectrophotométrie.

3. Appareillage

- Bloc chauffant à 148°C capable de recevoir des tubes bouchés avec joints téflon.
- Spectrophotomètre UV- Visible.
- Balance de précision.

4. Réactifs

- Solution de dichromate de potassium à 2,45g/l ($8,33 \cdot 10^{-3}$ mole/l).
- Solution de sulfate d'argent (1,65g de sulfate d'argent cristallisé dans 250ml d'acide sulfurique concentré).
- Acide sulfurique concentré ($d = 1,83$).
- Sulfate de mercure cristallisé.

5. Mode opératoire

Dans un tube introduire successivement :

- 3 ml de solution de sulfate d'argent
- 1g de sulfate de mercure cristallisé
- 1 ml de solution de dichromate de potassium.
- 2ml d'échantillon (eau distillée) pour le blanc.

Après fermeture hermétique et homogénéisation les tubes sont placés dans le bloc chauffant pendant 2 heures à 148°C.

La mesure de la DCO est effectuée sur un spectrophotomètre à une longueur d'onde

de 240nm (le dosage final de l'oxydant résiduel se fait par mesure de l'absorbance, par rapport à l'eau distillée, du mélange réactionnel refroidi ($T=20^{\circ}\text{C}$)).

6. Questions

- 1- Quel est le rôle de sulfate d'argent ?
- 2- Quel est le rôle de sulfate de mercure ?
- 3- Quel est la valeur de DCO ? Commenter.