

## Exercice 2 (D'après sujet zéro bac STL SPCL)

### **Neutralisation des solutions acides et basiques.**

*De nombreux rejets hospitaliers, appelés effluents, contiennent des espèces chimiques qui peuvent les rendre fortement basiques ou acides. Ils nécessitent donc une neutralisation avant rejet dans le réseau d'égouts. La neutralisation d'un effluent consiste à ramener son pH, par ajout d'une solution spécialisée, à une valeur fixée en fonction des besoins.*

*La figure B2-1 de l'annexe reproduit l'étiquette d'une solution de neutralisation.*

#### **1 Mise en œuvre du produit.**

- Quel instrument permet de mesurer le pH d'une solution ?
- En expliquant la signification des pictogrammes de sécurité figurant sur l'étiquette, déterminer les précautions à prendre pour manipuler ce produit.

#### **2 Utilisation du produit neutralisant.**

*Pour atteindre un pH de 6,8, il a été nécessaire d'ajouter un volume  $V'_1 = 2,1 \text{ mL}$  de solution neutralisante au prélèvement de volume  $V_1 = 100 \text{ mL}$  d'effluent.*

- Pour obtenir le même résultat, quel volume  $V'_2$  de solution doit être ajouté pour traiter un volume  $V_2 = 1\ 800 \text{ L}$  de rejets hospitaliers ?
- Comment évolue la valeur de la concentration des ions  $\text{H}_3\text{O}^+$  lorsque la valeur du pH augmente ?

#### **3 Composition du produit neutralisant.**

*Le principal composant du produit neutralisant indiqué sur l'étiquette est l'hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq})$ ). L'ion hydroxyde est la base conjuguée du couple acide-base  $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) / \text{HO}^-(\text{aq})$ .*

- Définir les mots « acide » et « base ».
- Écrire les demi-équations acide-base associées aux couples  $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) / \text{HO}^-(\text{aq})$  et  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ .
- En déduire l'équation de la réaction acido-basique entre les ions  $\text{HO}^-$  et  $\text{H}_3\text{O}^+$ . Cette équation est-elle cohérente avec le rôle du produit utilisé ? Justifier.

## NEUTRACIDE +

### Neutralisant écologique pour acide

**NEUTRACIDE+** est un liquide prévu pour résoudre les problèmes de rejet à l'égout de solutions acides.

Ce produit est une solution très concentrée ce qui permet de neutraliser même les acides concentrés

ou les solutions à pH = 1.

**NEUTRACIDE+** est totalement exempt de produits organiques, de solvants, de tensioactifs ou d'autres éléments à dégradation lente.

#### DOMAINES D'UTILISATION

Industrie, BTP, métallurgie, hôpitaux, commerces alimentaires, ...

#### ELEMENTS DE COMPOSITION

- Hydroxyde de sodium

#### PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES

- Etat physique : liquide-vapeur  
- Couleur : incolore  
- Odeur : inodore

#### STOCKAGE

En emballage d'origine, à l'abri des intempéries

#### RECOMMANDATIONS

- Utiliser dans des lieux convenablement aérés.
- Verser toujours **NEUTRACIDE+** avec précaution. Verser en plusieurs fois si nécessaire.
- Prévoir une arrivée d'eau courante à proximité du poste de travail.



#### MODE D'UTILISATION

Prélever 100mL de la solution à neutraliser et mesurer son pH.

Verser **NEUTRACIDE+** à l'aide d'une burette graduée jusqu'à obtenir un pH compris entre 6,5 et 8,5.

Transposer le résultat au volume à traiter.

#### IMPORTANT

Nous garantissons la qualité et l'efficacité de notre produit dans les conditions d'utilisation figurant sur la présente notice.

**Figure B2-1 – Étiquette d'un produit neutraliseur d'acide**