

### Exercice 7 (D'après bac STL SPCL Antilles Juin 2015)

Un nettoyage régulier de la surface des panneaux solaires est indispensable pour assurer une production d'électricité maximale et éviter leur usure prématuée.

Le produit décrit dans le **document ressource**, et appelé dans le sujet « **solution n°1** », est un des produits nettoyants existant aujourd'hui pour assurer cet entretien.

1 Quelle est la nature de la solution contenue dans ce bidon (acide, basique ou neutre) ?

2 Déterminer les concentrations en ions hydronium (ions  $\text{H}_3\text{O}^+$ ) et en ions hydroxyde (ions  $\text{HO}^-$ ) de la solution n°1 à l'aide des données ci-dessous :

Données :

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} \quad [\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{HO}^-] = 10^{-14} \text{ (à } 25^\circ\text{C})$$

3 En déduire lesquels des ions hydronium ou des ions hydroxyde sont majoritaires dans la solution n°1 à une température de  $25^\circ\text{C}$ .

4 Un technicien a l'idée d'ajouter à cette solution n°1 un peu d'une solution acide détartrante, appelée solution n°2, pour augmenter l'efficacité du nettoyage.

4.1 Écrire l'équation bilan de la réaction chimique acide – base ayant lieu entre les ions hydroxyde ( $\text{HO}^-$ ) de la solution n°1 et les ions hydronium ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) de la solution n°2 sachant que :

- il s'agit d'une réaction entre un acide et une base

- les couples acide - base mis en jeu sont :  $\text{H}_2\text{O} / \text{HO}^-$  ;  $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{H}_2\text{O}$

4.2 Sachant qu'il n'est pas souhaitable de modifier le pH de la solution n°1 (produit nettoyant), expliquer pourquoi le technicien ne devrait pas faire ce mélange.

### Document ressource : documentation du produit nettoyant (solution n°1)



Détergent spécifique pour nettoyage des panneaux solaires.  
RM 99

#### Usage et secteur d'application:

Agriculture:

Installation solaires et photovoltaïques

#### Application

■ Nettoyeurs haute pression

Entreprise de propreté:

Installation solaires et photovoltaïques

Industrie:

Installation solaires et photovoltaïques

#### Conditionnements

10 l

Références

6.295-798.0

20 l

6.295-799.0

pH

9



