

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : .....

## Évaluation 1 – Utiliser des produits ménagers en toute sécurité

### Compétences évaluées

Comp.	Items	D	C	B	A
RCO	Connaître le vocabulaire du cours et les relations importantes.				
APP	Extraire des informations d'un document.				
REA	Réaliser un calcul en donnant le résultat en notation scientifique avec les bonnes unités. Placer des solution sur une échelle pH.				
COM	Communiquer clairement par écrit en faisant des phrases complètes.				

### Appréciation et remarques

### Exercice 1 : Détartre une bouilloire

8

Pour détartre une bouilloire, on prépare une solution d'acide éthanóique de concentration massique  $c_m = 150 \text{ g/L}$

**1 –** Donner la formule littérale de la relation qui donne la masse  $m$  en soluté en fonction de la concentration massique  $c_m$  et du volume de la solution  $V$

.....

**2 –** Quelle est la masse de soluté présente dans une solution d'acide éthanóique de volume  $V = 0,2 \text{ L}$  ?

.....

.....

.....

**3 –** Calculer la masse molaire de l'acide éthanóique, sa formule brute étant  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  .

**Données :**  $M(\text{H}) = 1,0 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$ .

.....

.....

.....

**4 –** Après calcul, on trouve qu'il y a  $30,0 \text{ g}$  d'acide éthanóique dans la solution. Calculer la quantité de matière  $n$  d'acide éthanóique dans la solution.

.....

.....

.....

.....

.....

**5 —** Rappeler la formule littérale de la relation qui donne la concentration **molaire** en fonction de la quantité de matière  $n$  et du volume de la solution  $V$ .

.....

.....

**6 —** Calculer la concentration **molaire** d'acide éthanoïque dans la solution dont le volume est  $V = 0,2\text{ L}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

## Exercice 2 : Déboucher des toilettes

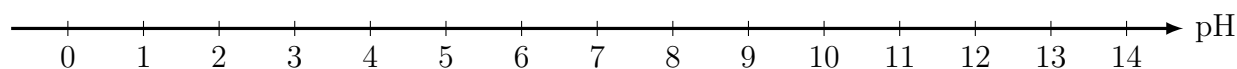
14

Pour déboucher des toilettes, Ahmed a lu qu'il fallait utiliser une solution **basique**. Il dispose d'une solution d'acide éthanoïque, d'une solution d'acide chlorhydrique, d'eau et d'une solution de soude. Un pictogramme est présent sur la bouteille de soude, il est présenté à droite. Il mesure le pH des solutions pour savoir laquelle utiliser et trouve les résultats suivants :



Produit	Acide éthanoïque	Acide chlorhydrique	Soude	Eau
pH	2,4	1,0	13,9	7,0

**1 —** Placer sur l'échelle de pH ci-dessous les produits utilisés par Ahmed, en indiquant où se trouvent les solutions acides, basiques et neutres.



**2 —** Rappeler la relation entre le pH et la concentration en ion oxonium  $\text{H}_3\text{O}^+$ .

.....

.....

**3 —** Calculer la concentration en ion oxonium dans la soude et dans l'acide chlorhydrique.

.....

.....

.....

.....

**4 —** Rappeler la signification du pictogramme de sécurité présent sur la bouteille de soude.

.....

.....

.....

**5 —** Donner la définition d'une espèce chimique acide selon Brønsted.

.....

.....

.....

**6 —** Dans les couples acido-basiques ci-dessous, entourer d'une couleur l'espèce chimique acide du couple et d'une autre couleur la base.

(a)  $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$

(b)  $\text{HCl} / \text{Cl}^-$

(c)  $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{COO}^-$

**7 —** Établir la réaction acido-basique entre l'ammoniac de formule brute  $\text{NH}_3$  et l'acide éthanoïque  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

.....

.....

.....

**8 —** Établir les réactions acido-basique avec l'eau  $\text{H}_2\text{O}$  et les espèces chimiques suivantes :  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NH}_3$ .

**Données :** Les couples acide/base de l'eau sont  $\text{H}_2\text{O}/\text{HO}^-$  et  $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**A – Ma correction (à faire après la correction du professeur)**

Question	L'erreur	Analyse de l'erreur	La correction

**B – Mon bilan après mon travail de correction**

Ce que je n'avais pas compris...	Ce que maintenant j'ai compris...

**C – Mes acquis après mon travail de correction (à remplir par le professeur)**

**Appréciation et remarques**