

EXERCICE 1

1. Que signifie le symbole de la Fig. 1 ?

Le symbole signifie corrosif.

2. Décrivez ce que vous devez faire et les instruments dont vous avez besoin pour mesurer le pH d'un liquide. Pour mesurer le pH, on peut utiliser du papier pH (on trempe le papier dans la solution) qui change de couleur en fonction de l'acidité ou de la basicité.

On peut utiliser un pH-mètre qui utilise une sonde pour mesurer le pH (il faut s'assurer que cette sonde ait été étalonnée).

3. Répondez aux questions suivantes.

a. Un vinaigre a un pH de 2,7. Son pH est-il acide, neutre ou basique ?

Comme $2,7 < 7$ alors le pH est acide.

b. L'eau distillée est neutre. Quel est son pH ?

L'eau distillée étant une eau neutre par convention, alors son pH est 7.

4. Comment évolue son pH ?

Si on verse de l'eau distillée dans le vinaigre, alors le pH (du vinaigre) va augmenter. Celui-ci sera compris entre 2,5 et 7.

EXERCICE 2

1. Le bécher contient-il une boisson acide, basique ou neutre ? Justifier votre réponse.

Le pH étant de 2,5 et donc inférieur à 7, on peut affirmer que la solution est acide.

2. a. Donnez le pH des 20 cm³ de boisson gazeuse contenue dans le bécher.

Comme on verse une nouvelle fois la même boisson, son pH n'évolue pas. Donc pH = 2,5.

b. Avec quel appareil peut-on vérifier expérimentalement cette réponse ?

On peut mesurer le pH avec un pH-mètre ou du papier pH.

3. Parmi ces propositions, choisissez et recopiez l'encadrement du pH du mélange cité ci-dessus.

Si on verse de l'eau distillée dans cette boisson, le pH va augmenter. Il doit nécessairement être compris entre 2,5 et 7. La bonne réponse est $2,5 < \text{pH} < 7$.

EXERCICE 3

1. Utilisez la liste des pictogrammes du tableau n°1 pour en donner la signification.

Le pictogramme signifie que le produit est corrosif.

2. Citez une précaution à prendre pour utiliser ce produit.

Il faut porter une blouse et des gants lors de la manipulation de ce produit.

3. À l'aide de l'échelle des pH qui se trouve ci-dessous, proposez une valeur du pH de cette solution.
Le papier pH étant bleu, on peut dire que son pH vaut 11.
4. En déduire le caractère de cette solution : acide, neutre ou basique. Justifiez votre réponse.
Puisque $11 > 7$, alors la solution est basique.
5. Indiquez la variation du pH en recopiant la bonne réponse.
Comme on ajoute de l'eau distillée, alors la pH va diminuer.
La valeur du pH diminue.

EXERCICE 4

1. Donnez les conditions de stockage de ce produit.
Il suffit de lire les caractéristiques de stockage du produit : on a le choix entre S8 et S1/2.
2. Donnez un exemple de mélange avec un autre produit à éviter absolument.
Les mélanges à éviter sont définis par R8, R31, S50.
3. Donnez la signification du pictogramme triangulaire et du pictogramme carré.
Le pictogramme triangulaire signifie inflammable.
Celui carré signifie nocif et/ou irritant.
4. En mélangeant des pastilles de « Javel dose » avec de l'eau, on obtient une solution nettoyante dont le pH est égal à 10. Dites si cette solution est acide, basique ou neutre.
Comme le pH est supérieur à 7, la solution est basique.
5. Pour obtenir un volume plus important de solution, on ajoute de l'eau. Dites si le pH va augmenter, diminuer ou rester égal à 10.
Si on ajoute de l'eau distillée, le pH va diminuer puisqu'il va être compris entre 7 et 10.
6. Calculez la masse molaire moléculaire de H_2O , en utilisant les masses molaires atomiques de l'hydrogène et de l'oxygène : $M(H) = 1 \text{ g/mol}$; $M(O) = 16 \text{ g/mol}$.
- $$M_{H_2O} = 2M_H + M_O = 2 \times 1 + 16 = 18 \text{ g/mol.}$$

EXERCICE 5

1. Recopiez la (ou les) valeur(s) impossible(s) pour le pH de cette solution.
Une batterie ayant une solution acide ($pH < 7$), alors le pH ne peut valoir 7 ; 11,7 et 9,1.
2. Recopiez la (ou les) bonne(s) réponse(s).
Si on ajoute de l'eau distillée, son pH va augmenter et donc son acidité diminue.
3. Dites comment varient l'acidité et le pH de la solution acide.
Si l'eau s'évapore, cela signifie que l'acide contenu dans la batterie va être plus important. L'acidité va donc augmenter et son pH va diminuer.
4. Décrivez une méthode permettant de déterminer le pH d'une solution.
Pour déterminer le pH, on peut utiliser un pH-mètre ou du papier pH.

EXERCICE 6

1. Recopiez et complétez le tableau des éléments composants la molécule de formule $C_8H_{12}O_2$.



ÉLÉMENT	NOM DE L'ÉLÉMENT	NOMBRE D'ATOMES PRÉSENTS DANS LA MOLÉCULE
C	Carbone	8
H	Hydrogène	12
O	Oxygène	2

2. a. Indiquez la signification du premier pictogramme.

Ce pictogramme signifie irritant et/ou nocif.

b. Donnez, dans le tableau ci-dessous, pour chaque pictogramme, une consigne de précaution.

Tableau n°2

	Irritant ou nocif pour les yeux et la peau. Éviter le contact avec les yeux et la peau. Utiliser seulement dans des zones très ventilées
	Toxique pour les organismes aquatiques. Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter la fiche de données de sécurité.