

PE-C9-NETTOYER SES BOULES DE PETANQUES

Alors que l'été approche à grand pas, Linda décide de ressortir ses boules de pétanque. En les sortants de son garage, elle s'aperçoit qu'elles sont rouillées. Elle décide de les nettoyer mais elle ne sait pas comment faire. Elle appelle son ami Roméo qui lui conseille de faire tremper ces boules dans une solution la plus acide possible mais dont le pH doit être supérieur à 2 car sinon les solutions sont trop concentrées donc trop dangereuses. Linda cherche dans son garage et trouve une liste de solutions : Coca-cola, eau de javel, jus de citron, une bouteille de jus de citron mélangée avec de l'eau, une bouteille d'eau de javel mélangée avec de l'eau, de l'eau distillée, de la soude (hydroxyde de sodium), de l'eau minérale et de l'acide sulfurique pour batterie.

Consigne :

« Quelle est la solution à lui conseiller afin de nettoyer ses boules de pétanque ? »

Document 1 : Le pH-mètre

Un **pH-mètre** est un appareil, souvent électronique, permettant la mesure du pH d'une solution.



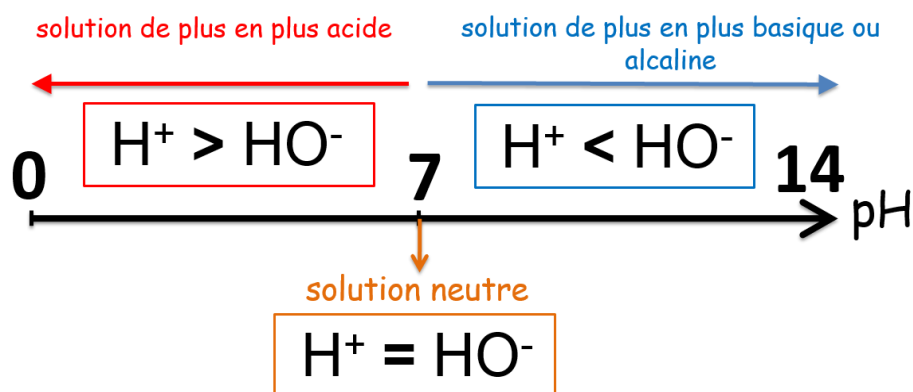
Document 2 : Le papier pH

Le papier pH est une méthode fréquemment employée en raison de sa simplicité d'utilisation et de son coût abordable. Il se présente sous la forme de bandelettes de papier imprégnées de réactifs qui changent de couleur selon le pH de la solution. Ses inconvénients majeurs sont son inexactitude de mesure due à l'étendue de la zone de virage, et la subjectivité d'appréciation des couleurs par l'utilisateur. De plus, les couleurs diffèrent suivant la marque du papier et ses constituants.



Document 3 : Le pH d'une solution

Le pH d'une solution aqueuse permet de savoir si cette solution est : acide, neutre ou basique.



Si le pH est inférieur à 7, la solution est acide.

Si le pH est égal à 7, la solution est neutre.

Si le pH est supérieur à 7, la solution est basique.

Document 4 : Les dangers des acides et des bases concentrées

- Les acides et les bases concentrés ($\text{pH} < 2$ pour les acides ; $\text{pH} > 12$ pour les bases) sont des produits très dangereux. Sur les étiquettes commerciales, on trouve un pictogramme qui informe immédiatement l'utilisateur qu'ils soient corrosifs.



- Ces solutions doivent être manipulées avec précaution (gants, lunettes, blouse) car ils sont très irritants pour la peau et provoquent de graves brûlures par simple contact avec la peau : ils rongent les tissus et les muqueuses, ... Les acides attaquent les protéines des cellules de la surface de la peau. Les bases pénètrent profondément dans les chairs détruisant les cellules de l'intérieur.

- A la maison, il peut s'agir d'un produit débouche évier, d'un détartrant de salle de bains, ...

- En cas d'accident (contact avec la peau, inhalation, ingestion...), il faut immédiatement prévenir un médecin et essayer de minimiser les conséquences en pratiquant des gestes simples tels que :

- enlever immédiatement le vêtement contaminé
- laver abondamment la zone atteinte avec de l'eau du robinet pour diluer le produit sans faire vomir (un autre passage provoquerait de nouvelles lésions)
- faire respirer de l'air frais.



- Les acides et les bases sont également nocifs pour l'environnement. Ils doivent être récupérés après utilisation afin d'être traités. Rejetés dans l'évier, ils pollueraient le milieu naturel en modifiant son pH.

- De part leur dangerosité, les acides et les bases concentrés doivent être stockés avec précaution dans des flacons résistants à l'attaque de ces substances (généralement en polyéthylène ou en verre).