

1 Le ménage d'Hélène Etoitou

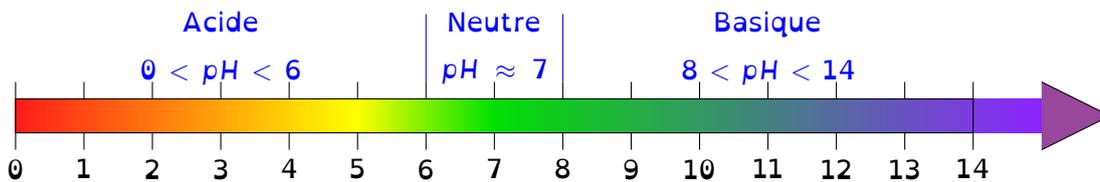
Situation 1

Hélène Doit utiliser du Destop pour déboucher ses canalisations. Les données de sécurité in-

dique que le pH de ce produit est de 14.



Question 1. Sur l'échelle ci-dessous délimitez les zones correspondant à des solutions acides, basiques et neutres et placez-y le Destop.



Question 2. Comparez les quantités d'ions hydrogène (H^+) et ions hydroxyde (HO^-) de ce produit ? (Justifiez votre réponse avec le mot « car »)

Le pH du Destop est bien supérieur à 7. Il est donc basique et contient moins d'ions hydrogène (H^+) que d'ions hydroxyde (HO^-).

Question 3. Observez le pictogramme sur l'étiquette. Que signifie-t-il ?

Ce pictogramme signifie : "corrosif"

Question 4. Quelles précautions Hélène doit-elle prendre en utilisant un tel produit ? (justifiez votre réponse en donnant la signification du pictogramme visible sur l'étiquette)

Hélène doit au moins utiliser des gants. L'idéal serait aussi des lunettes de protection et une hotte (ou un masque) pour utiliser ce produit. Mais lorsque l'on fait le ménage nous ne pouvons pas être dans les conditions optimales d'un laboratoire.

2 La piscine

Situation 2

Une eau de piscine a un pH inférieur à 6,5.

Question 5. Comparez les quantités d'ions hydrogène (H^+) et hydroxyde (HO^-) dans la piscine ? (Justifiez votre réponse)

L'eau de la piscine est acide elle contient donc plus d'ions hydrogène que d'ions hydroxyde.

Situation 3

On rajoute une solution de soude qui contient une forte concentration d'ions HO^- et Na^+ .

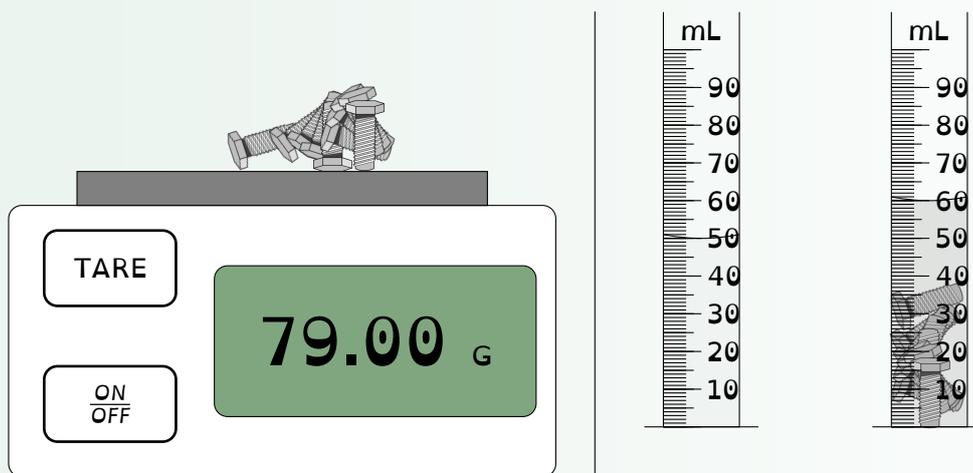
Question 6. A l'aide de vos connaissances sur la réaction chimique, expliquez pourquoi la solution de soude diminue la quantité d'ions H^+ de la piscine.

L'eau est trop acide. Elle contient donc trop d'ions H^+ . Je rajouterai donc une solution basique contenant beaucoup d'ions HO^- . Les ions H^+ et HO^- réagiront ensemble pour former de l'eau H_2O . La quantité d'ions H^+ diminuera donc et l'eau sera moins acide.

3 Au boulon !

Situation 4

On réalise une expérience avec des boulons de 80g. On évalue leur volume total à 15mL (ou $15cm^3$).



Question 7. Calculez la masse volumique des boulons. Vous rédigerez vos raisonnements et vos calculs de façon complète

Aide

$$1\text{mL} = 1\text{cm}^3$$

Calcul de la masse volumique des boulons :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ : masse volumique des boulons ; m : masse des boulons, V : volume occupé par les boulons

$$\rho = \frac{79.00\text{g}}{10\text{cm}^3}$$

$$\rho = 7.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Document 1 "Masses volumiques de quelques métaux"

Métal	Cuivre	Acier	Aluminium
Masse volumique (en g/cm^3)	8,9	7,8	2,7

Question 8. A l'aide du document 1, déterminez la nature du métal qui compose les boulons. La masse volumique des boulons correspond à celle de l'acier ($7.9g/cm^3$). Ils sont donc faits dans ce métal.