

INTERROGATION ECRITE DE SCIENCES PHYSIQUES N° 1

EXERCICE 1

Au laboratoire de sciences physiques de votre lycée il existe une bouteille d'acide chlorhydrique possédant une étiquette sur laquelle est écrit :

Acide chlorhydrique

- masse volumique : $\rho = 1190 \text{ kg. m}^{-3}$
- pourcentage massique acide pur : 37 %
- masse molaire moléculaire du chlorure d'hydrogène HCl : $M = 36,5 \text{ g. mol}^{-1}$



1°. Déterminer la concentration molaire volumique de l'acide contenu dans la bouteille.

2°. On suppose que cette concentration C_1 est égale à 12 mol. L^{-1} . On prélève $V_1 = 8,3 \text{ cm}^{-3}$ et on complète à 1000 cm^{-3} avec de l'eau distillée.

Comment appelle-t-on cette opération ? Montrer que la concentration de cette solution d'acide est d'environ $C_a = 0,1 \text{ mol. L}^{-1}$.

EXERCICE 2

Le sulfate de sodium du commerce est un solide ionique de formule $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{ H}_2\text{O}$.

1°. Quelle masse de ce composé faut-il placer dans une fiole jaugée de 250 ml pour que la solution aqueuse obtenue après dissolution ait une concentration de $0,2 \text{ mol.L}^{-1}$?

2°. Ecrire l'équation bilan de la réaction de dissolution.

3°. Calculer alors la concentration des ions Na^+ et SO_4^{2-} .

4°. On néglige les ions issus de l'autoprotolyse de l'eau. Vérifier que la solution est électriquement neutre.

On donne $H=1$; $O = 16$; $Na = 23$; $S = 32$ (en g.mol^{-1})