

TP 1 : Prélever une quantité de matière (d'après le Hachette 2019)



Objectifs :

- Déterminer la quantité de matière contenue dans un échantillon de corps pur à partir de sa masse et du tableau périodique.

Dans un recueil de manipulations chimiques, on trouve le protocole expérimental permettant d'obtenir un « liquide étonnant ». Pour le préparer, il faut prélever des quantités de matière.

Comment prélever une quantité de matière d'une espèce chimique ?

Doc. A : « Un liquide étonnant »

- On souhaite préparer les solutions A, B et C :

Solution A

Dans un bécher de 100 mL, mélanger $1,7 \times 10^{-3}$ mol d'acide ascorbique ($C_6H_8O_6$) dans 3,3 mol d'eau distillée.

Solution B

Dans un bécher de 100 mL, mélanger 6 mL de la solution A avec 50 mL de solution de concentration $C_1 = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ en ions iodure.

Solution C

Dans un bécher de 250 mL

- verser $8,9 \cdot 10^{-3}$ mol de peroxyde d'hydrogène : pour cela, on dispose d'une solution de concentration $C_2 = 0,89 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ en peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) ;
- verser 30 mL d'eau distillée ;

- Placer la solution obtenue sous agitation magnétique

- Verser la solution B dans le bécher de solution C. Patienter jusqu'à observer un changement.

- Ajouter environ 6 mL de solution A et observer à nouveau.



Doc. B : Le formulaire

Document à télécharger

Rappels : $v = \frac{d}{t}$

Si on cherche d : $v \times t = \frac{d}{t} \times t$ donc $d = v \times t$

Si on cherche t : $d = v \times t \rightarrow \frac{d}{v} = \frac{v \times t}{v}$ donc $t = \frac{d}{v}$

Données :

- ✓ Masse volumique de l'eau à 25 °C : $\rho(\text{eau}) = 1,0 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$
- ✓ Masses molaires atomiques : $M(\text{H}) = 1,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M(\text{C}) = 12,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- ✓ Formule de l'acide ascorbique : $C_6H_8O_6$
- ✓ Formule de l'eau : H_2O

Vos missions du jour :

- 1- En lisant le protocole du Document A, relever toutes les données sur votre feuille. Vous ferez très attention à bien définir les notations utilisées.

Exemple :

$n_{\text{asco}} = 1,7 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \dots$

- 2- Déterminer la masse d'acide ascorbique m_{asco} à prélever pour préparer le « liquide étonnant ».

- 3- Déterminer le volume d'eau distillée V_{eau} à prélever pour préparer le « liquide étonnant ».

Attention à la rédaction du calcul (A.L, A.N, Chiffres significatifs).

- 4- Déterminer le volume d'eau oxygénée V_{oxy} à prélever pour préparer le « liquide étonnant ».

Attention à la rédaction du calcul (A.L, A.N, Chiffres significatifs).

- 5- Élaborer et mettre en œuvre un protocole permettant de préparer le « liquide étonnant ».



Utiliser des tirets, des verbes à l'infinitif, des phrases courtes allant à l'essentiel (éviter « prendre »), faire apparaître le nom de la verrerie à utiliser et son volume.

6- Pourquoi le liquide obtenu est-il appelé « liquide étonnant » ?