

1 Prélever une quantité connue d'une espèce

Objectif Prélever une quantité de matière connue d'une espèce chimique.

1.1 Cas général

- a. Trouver les formules des corps purs suivants : cuivre (métal, poudre), eau (liquide), cyclohexane (liquide), sel de cuisine (le chlorure de sodium, poudre), chlorure de potassium (poudre), sucre (le saccharose, poudre), sulfate de cuivre anhydre (poudre), sulfate de cuivre pentahydraté (poudre).
- b. En utilisant les valeurs des masses molaires atomiques du tableau périodique, donner les masses molaires M de chacune de ces espèces chimiques.
- c. Calculer la masse correspondant à une quantité de matière $n = 0,025$ mol de chacune de ces espèces.

- d. Effectuer ces prélèvements en utilisant le matériel adapté, puis comparer les différents échantillons.

Se répartir le travail !

Conserver le prélèvement de sulfate de cuivre pentahydraté pour la suite.

1.2 Cas d'une espèce liquide

- a. Pour les espèces à l'état liquide, calculer leurs masses volumiques, et en déduire le volume à prélever pour obtenir 0,025 mol.
- b. Effectuer ces prélèvements en utilisant le matériel adapté, et comparer aux prélèvements effectués dans le 1.1.

2 Préparer une solution de concentration connue

Objectif Préparer une solution de sulfate de cuivre de concentration molaire donnée.

- Nous voulons préparer une solution de sulfate de cuivre dans l'eau, de concentration molaire $5,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$. À l'aide d'un entonnoir bien sec, verser le sulfate de cuivre pentahydraté dans une fiole jaugée de 50,0 mL, puis à l'aide d'une pissette verser de l'eau distillée jusqu'à mi-remplissage de la fiole. Bien prendre soin d'entraîner tout le sulfate de cuivre restant sur l'entonnoir lors de cette étape.
- Boucher la fiole et l'agiter sans la retourner, jusqu'à dissolution totale du sulfate de cuivre.
- Verser à nouveau de l'eau distillée dans la fiole jaugée, jusqu'à ce que le niveau arrive un peu en dessous du

trait de jauge. Compléter alors jusqu'au trait de jauge à l'aide d'une pipette simple. Le bas du ménisque doit coïncider avec le trait de jauge.

Appel du professeur pour vérifier le trait de jauge !

- Boucher et agiter. La solution est prête.
- a. Un élève peu précautionneux a versé trop d'eau dans la fiole : le bas du ménisque est plus haut que le trait de jauge. Peut-il prélever de la solution pour compenser l'erreur ? Pourquoi ?
- b. Vérifiez que la quantité de sulfate de cuivre dissoute dans les 50,0 mL de solution permet d'obtenir la concentration massique désirée.

Seconde – TP de Chimie 9 La mole

Au bureau

- Sel (poudre)
- Chlorure de potassium (poudre)
- Sucre (poudre)
- Cuivre (poudre)
- Sulfate de cuivre pentahydraté (poudre)
- Cyclohexane
- 2 balances
- 2 coupelles de pesée
- 2 spatules

× 5 groupes

- 1 spatule
- 2 coupelles de pesée
- 1 fiole jaugée de 50 mL et son bouchon
- 1 pipette simple
- 1 bécher

En plus, pour 2 groupes

- 1 éprouvette graduée 20 mL
- 1 bécher