

L'eau et les solutions aqueuses

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Identifier soluté et solvant

/ 4 pts

Pour chaque solution, nomme le soluté puis le solvant.

- a. Un thé sucré.
- b. De l'eau gazeuse.
- c. Une solution d'engrais soluble pour arroser les plantes.
- d. De l'eau du robinet.

2 Calculs de concentration

/ 4 pts

Calcule la grandeur demandée et donne son unité.

- a. Concentration d'une solution contenant **15 g** de sel dans **0,5 L**.
- b. Masse de sucre dissous dans **2,5 L** d'une solution à **40 g/L**.
- c. Volume d'une solution à **25 g/L** contenant **10 g** de soluté.
- d. Concentration d'une solution de **7,2 g** de soluté dans **300 mL**.

3 Ne pas confondre

/ 4 pts

- a. « Soluble » et « insoluble » : cite une substance de chaque catégorie dans l'eau et dis ce que l'on observe.
- b. « Solution saturée » et « solution concentrée » : ces deux expressions sont-elles synonymes ?
- c. « Masse de soluté » et « concentration » : laquelle des deux change quand on ajoute de l'eau ?
- d. « Diluer » et « faire évaporer » : comment chacune de ces opérations modifie-t-elle la concentration ?

4 Protocole : préparer une solution

/ 4 pts

On veut préparer **500 mL** d'une solution de sulfate de cuivre à **12 g/L**. Matériel : balance, coupelle, éprouvette graduée de **500 mL**, entonnoir, agitateur, eau distillée.

- a. Quelle masse de sulfate de cuivre faut-il peser ?
- b. Décris les étapes de la préparation, dans l'ordre.
- c. Pourquoi utilise-t-on de l'eau distillée plutôt que de l'eau du robinet ?
- d. Un élève complète jusqu'au trait des **500 mL** avant que tout le solide soit dissous. Pourquoi est-ce une erreur ?

5 La saumure de l'artisan

/ 4 pts

À **20 °C**, on dissout au maximum **36 g** de sel dans **100 mL** d'eau. Un artisan verse **100 g** de sel dans **200 mL** d'eau et agite longuement.

- a. Quelle masse de sel peut-il dissoudre au maximum dans ces **200 mL** ?
- b. Quelle masse de sel reste donc au fond du récipient ?
- c. Comment appelle-t-on la solution obtenue ? Calcule sa concentration en g/L.
- d. Il chauffe le tout à **80 °C** : une partie du dépôt disparaît. Explique, puis dis ce qui se passera au refroidissement.