

Mélanges et corps purs

1) La solution de bouillie bordelaise est-elle un corps pur ou un mélange ? Justifier votre réponse.

La solution de bouillie bordelaise est constituée de plusieurs composants : c'est donc un mélange.

2) On dissout 150 g de bouillie bordelaise en poudre dans 10 L d'eau.

a) Comment s'appelle le procédé qui permet de dissoudre un composant solide dans un liquide ?

Ce procédé s'appelle la dissolution.

b) Entre la poudre et l'eau, qui est le soluté ? Qui est le solvant ?

La poudre est le soluté, l'eau est le solvant.

c) Quelle est la masse de la solution obtenue ? Justifier

(On rappelle que la masse se conserve lors des transformations physiques et chimiques).

10 L d'eau ont une masse de 10 kg, soit 10 000 g. Comme la masse se conserve lors de la dissolution, la masse finale sera 10 000 + 150 = 10 150 g, soit 10,15 kg.

pH d'une solution

3) La solution de bouillie bordelaise est une solution légèrement acide.

Dans chaque cas, entourer la bonne réponse.

Inutile de justifier.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
3.1) Le pH de la solution de bouillie bordelaise est d'environ :	6	7	8
3.2) Dans cette solution, il y a :	autant d'ions H ⁺ que d'ions HO ⁻	<u>plus d'ions H⁺ que d'ions HO⁻</u>	plus d'ions HO ⁻ que d'ions H ⁺
3.3) Si on rajoute de l'eau dans la solution de bouillie bordelaise, le pH :	<u>va augmenter</u>	va diminuer	ne changera pas

4) Que signifie les pictogrammes que l'on peut trouver sur une boîte de bouillie bordelaise ?

Quelles précautions doit-on prendre avant de manipuler ce produit ?

Le 1^{er} pictogramme signifie que le produit est corrosif et le 2nd pictogramme signifie qu'il est dangereux pour l'environnement.

Pour l'utiliser, il faut se munir de gants et de lunettes de protection.

Les ions

5) Quels ions ont été mis en évidence lors des tests d'identification effectués sur la solution de bouillie bordelaise ? Préciser leur nom et leur formule.

Les ions mis en évidence sont les ions cuivre Cu²⁺ et les ions sulfate SO₄²⁻

6) Le numéro atomique de l'élément cuivre (Cu) est Z = 29.

a) Rappeler la composition d'un atome.

On nommera les deux parties ainsi que les différents constituants de ces deux parties.

Un atome est composé :

- d'un noyau comportant des protons et des neutrons ;
- d'un nuage électronique comportant des électrons.

b) Comment l'ion cuivre s'est-il formé à partir de l'atome de cuivre ?

L'ion cuivre est un atome de cuivre qui a perdu 2 électrons.

c) L'ion cuivre est-il un cation ou un anion ? Justifier la réponse.

L'ion cuivre est chargé positivement, c'est donc un cation.

d) Combien l'atome de cuivre possède-t-il de protons et d'électrons ?

Combien l'ion cuivre possède-t-il de protons et d'électrons ?

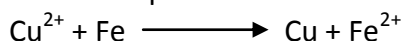
L'atome de cuivre possède 29 protons et 29 électrons.

L'ion cuivre possède 29 protons et 27 électrons.

Une transformation chimique

Lucas, qui est fan de Chimie, plonge et laisse pendant plusieurs minutes un clou en fer dans une solution de sulfate de cuivre.

Il se produit une transformation chimique donc l'équation bilan est donnée ci-dessous :



7) Trouver la formule de la solution de sulfate de cuivre. Aucune justification n'est attendue.

La formule est ($\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)

8) Lorsque Lucas sort le clou de la solution, il constate qu'un dépôt rougeâtre s'est formé sur ce dernier.

a) Qu'est-ce que ce dépôt rougeâtre ? Justifier.

D'après l'équation bilan, on voit que du cuivre solide s'est formé lors de la transformation chimique.

Le cuivre est de couleur rouge/orangé. Ce dépôt est donc du cuivre qui s'est déposé sur le clou.

b) L'équation bilan montre l'apparition d'ions Fe^{2+} .

Proposer une expérience permettant de confirmer que la solution de Lucas contient bien des ions Fe^{2+} .

On prélève un peu de solution précédente que l'on verse dans un tube à essai.

On rajoute quelques gouttes de soude à l'aide d'une pipette.

Un précipité vert-kaki doit apparaître, confirmant la présence des ions Fe^{2+} .

c) Les ions sulfates n'apparaissent pas dans l'équation bilan. Comment peut-on les qualifier ?

Les ions sulfates sont qualifiés d'ions spectateurs.