

Nom : _____ Groupe : _____

Date : _____

LABORATOIRE PORTANT SUR LA STOECHIOMÉTRIE (Réaction de précipitation)
(ST-STE, 4^e SECONDAIRE)

But : Prédire la quantité d'une substance formée au cours d'une réaction chimique.

Matériel :

- Deux béchers de 50 ml
- Un entonnoir
- Un erlenmeyer de 125 ml
- Un flacon laveur avec eau distillée
- Une balance électronique
- Un papier-filtre
- 10 mL de solution de sulfate de disodium (Na_2SO_4) de 1 mol/L
- 10 mL de solution de dichlorure de calcium (CaCl_2) de 1 mol/L

Travail préalable : Pour répondre à la question 3, tu auras besoin du tableau de « La solubilité de quelques composés ioniques courants ». Ce tableau se retrouve à la fin de ce document.

1. Quels sont les ions formés lors de la préparation de la solution de Na_2SO_4 ?

2. Quels sont les ions formés lors de la préparation de la solution de CaCl_2 ?

3. Lorsque la solution de Na_2SO_4 sera en présence de la solution de CaCl_2 , il y aura une réaction de précipitation. Quels sont les ions réagissant de cette réaction ?
_____ Quels sont les ions spectateurs de cette réaction ? _____
4. Quel sera la formule moléculaire du précipité formé ? _____
5. Quel est le nom du précipité formé ? _____
6. Écris l'équation équilibrée de la réaction de précipitation qui aura lieu lorsque la solution de Na_2SO_4 sera en présence de la solution de CaCl_2 .

7. Calculer le nombre de moles du soluté contenu dans 10 ml de chacune des solutions utilisées.

Calculs :

Réponse :

Nombre le nombre de moles du soluté contenu dans 10 ml de Na_2SO_4 _____

Nombre le nombre de moles du soluté contenu dans 10 ml de CaCl_2 _____

8. Selon l'équation équilibrée de cette réaction, calculez la masse du précipité formé.

Équation équilibrée : _____

Calcul :

Réponse : La masse du précipité formé sera de _____

Manipulations :

1. Mettre 10 ml (à l'aide de la dispensette) de la solution de CaCl_2 dans le 1^{er} bécher de 50 mL.
2. Mettre 10 ml (à l'aide de la dispensette) de la solution de Na_2SO_4 dans le 2^e bécher de 50 ml.
3. Verser la solution de CaCl_2 dans la solution de Na_2SO_4 .
4. Peser un papier-filtre sec.
5. Filtrer le mélange obtenu par la réaction des deux solutions. Prendre soin de mouiller le papier filtre et de récupérer tout le solide formé.
6. Rincer le résidu avec de l'eau distillée lorsque le mélange est filtré.
7. Faire sécher le papier-filtre qui contient le solide récupéré sur la plaque chauffante (intensité 3).
8. Peser de nouveau lorsque tout sera bien sec.

Voici un tableau « brouillon » pour la prise des résultats :

Masse du papier-filtre avant l'expérience	
Masse du papier-filtre + précipité	
Masse du précipité	
Masse prévue (calculée)	

Tableau 14 La solubilité (dans l'eau) de quelques composés ioniques courants

Ions négatifs (anions)			Ions positifs (cations)																					
			Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Fr ⁺	H ⁺	NH ₄ ⁺	Be ²⁺ Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺	Ra ²⁺	Éléments de transition et	Al ³⁺	Tl ⁺	Pb ²⁺	Hg ₂ ²⁺	Ag ⁺	Cu ⁺		
CH ₃ COO ⁻	NO ₃ ⁻	ClO ₃ ⁻																						
	SO ₄ ²⁻																							
SO ₃ ²⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻																						
	S ²⁻																							
	OH ⁻																							
Cl ⁻	Br ⁻	I ⁻																						
	CrO ₄ ²⁻																							Ag ⁺

Peu soluble à 25 °C : formation d'un précipité.