

Une réaction est-elle toujours totale ?

1 Tests préliminaires

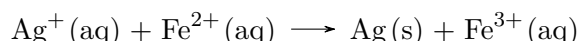
Certains tests chimiques permettent de mettre en évidence la présence d'ions en solution. On réalise ces tests en introduisant dans un tube à essai une solution contenant l'ion à tester et un réactif approprié :

Ion à identifier	Ion fer (II) Fe^{2+}	Ion fer (III) Fe^{3+}	Ion argent Ag^+
Solution contenant l'ion	Chlorure de fer (II)	Chlorure de fer (III)	Nitrate d'argent
Réactif	Hexacyanoferrate (III) de potassium	Thiocyanate de potassium	Chlorure de sodium
Résultat du test			

Pour chaque ion à identifier, introduire dans l'un des tubes à essai T_1 , T_2 ou T_3 un peu de la solution contenant l'ion et y ajouter le réactif. Compléter le tableau en indiquant vos observations.

2 Réaction des ions argent avec les ions fer (II)

Les ions argent, contenus dans une solution de nitrate d'argent, peuvent réagir avec les ions fer (II), contenus dans une solution de sel de Mohr. L'équation de la réaction est la suivante :



On dispose d'une solution de nitrate d'argent de concentration $C = 0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ et d'une solution de sel de Mohr à la même concentration. On souhaite déterminer la composition du système lors du mélange de ces deux solutions, dans des proportions variables :

	Mélange 1	Mélange 2
Solution de nitrate d'argent	5 mL	10 mL
Solution de sel de Mohr	10 mL	5 mL

Mélange à réaliser :

1. Préparer un bain marie en plaçant un cristalliseur rempli d'eau sur une plaque chauffante.
2. Prélever, avec une pipette jaugée, le volume adapté de la solution de nitrate d'argent et l'introduire dans un erlenmeyer.
3. Prélever, avec une pipette jaugée, le volume adapté de la solution de sel de Mohr et l'introduire dans l'erlenmeyer.
4. Placer l'erlenmeyer dans le bain marie pendant 10 minutes.
5. Réaliser le tableau d'avancement de la réaction et identifier le réactif limitant.
6. Lorsque la réaction est finie, filtrer le mélange réactionnel dans un bécher. À l'aide d'une pipette jaugée, introduire un peu de filtrat dans les trois tubes à essai A, B et C, et réaliser un des tests chimiques précédents dans chacun des tubes.
7. Décrire les résultats des tests et conclure quant aux espèces présentes en fin de réaction.
8. Pourquoi dit-on que cette réaction n'est pas totale ?