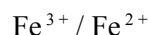
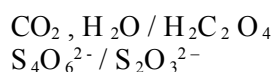
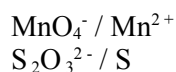


Transformations lentes ou rapides

Couples oxydant / réducteur mis en jeux dans les manipulations étudiées :



II. Mise en évidence des différents temps de transformation

1. Action du permanganate de potassium sur l'acide oxalique.

Dans un tube à essais, introduire environ 10 mL de la solution aqueuse d'acide oxalique et 0,5 mL de solution d'acide chlorhydrique de concentration 1 mol.L⁻¹.

Ajouter ensuite environ 1 mL de la solution de permanganate de potassium.

Observer et qualifier de lente ou de rapide la transformation.

Quelle observation permet de suivre l'évolution temporelle du système chimique ?

Écrire les demi-équations associées aux couples oxydant réducteur donnés. En déduire l'équation chimique de la réaction.

2. Action du permanganate de potassium sur les ions fer (II)

Dans un tube à essais, introduire environ 10 mL de la solution aqueuse de sel de Mohr contenant les ions fer (II) et 0,5 mL de solution d'acide chlorhydrique de concentration 1 mol.L⁻¹.

Ajouter ensuite environ 1 mL de la solution de permanganate de potassium.

Observer et qualifier de lente ou de rapide la transformation.

Quelle observation permet de suivre l'évolution temporelle du système chimique ?

Écrire les demi-équations associées aux couples oxydant réducteur donnés. En déduire l'équation chimique de la réaction.

3. Conclure

III. Facteurs cinétique

1. Définition

On appelle facteurs cinétiques les grandeurs qui peuvent influencer sur la durée d'une transformation chimique

2. Influence de la température

Refaire l'expérience entre le permanganate de potassium et la solution aqueuse d'acide oxalique, mais en chauffant le tube à essais contenant le mélange réactionnel.

Observer et conclure.

2. Influence de la concentration

Les ions thiosulfate $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ sont à la fois oxydants et réducteurs. En milieu acide, ils sont susceptibles de réagir entre eux. Écrire les demi-équations associées aux couples oxydant réducteur donnés. En déduire l'équation chimique de la réaction.

Protocole de l'expérience :

Tracer une croix sur une feuille de papier.

Verser dans un petit bécher (placé sur la croix) 20 mL de la solution de thiosulfate de sodium et 30 mL d'eau distillée.

Ajouter 5 mL d'acide chlorhydrique en déclenchant un chronomètre.

Stopper le chronomètre lorsque la croix n'est plus visible au fond du bécher.

Refaire la manipulation en utilisant successivement les mélanges suivants :

Volume de thiosulfate de sodium	Volume d'eau	Volume de solution d'acide chlorhydrique	temps
20 mL	30 mL	5 mL	
30 mL	20 mL	5 mL	
40 mL	10 mL	5 mL	

Conclure.