

## 4 Le fer réducteur

Une solution contenant des ions  $\text{Cu}^{2+}$  est déposée sur une lame de fer. Les couples  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  et  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  sont mis en jeu. Écrire l'équation de la réaction d'oxydo-réduction qui a lieu.

RÉSOLU

## 5 Vrai ou faux ?

Une feuille d'étain Sn et des ions  $\text{Cu}^{2+}$  sont mis en présence. La réaction d'oxydo-réduction qui a lieu se représente par  $\text{Sn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Sn}^{2+}$ .

Corriger, s'il y a lieu, les affirmations suivantes.

- L'étain Sn oxyde les ions cuivre  $\text{Cu}^{2+}$
- Les ions  $\text{Cu}^{2+}$  sont réduits en cuivre métallique Cu
- Le cuivre Cu métallique est la forme réduite dans le couple  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$
- L'étain Sn est réduit en ions  $\text{Sn}^{2+}$

RÉSOLU

## 9 Arbre de Diane

L'arbre de Diane est obtenu en plongeant un fil de cuivre Cu dans une solution incolore de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ ). Les ions nitrate n'interviennent pas dans la réaction.

Il se forme des paillettes métalliques sur le cuivre et la solution initialement incolore bleuit.

- Identifier le dépôt formé.
- À quel soluté est due la coloration bleue ?
- Quelle équation représente la réaction redox qui a eu lieu ?
- Identifier les couples redox mis en jeu et écrire les demi-équations correspondantes. Retrouver l'équation d'oxydo-réduction.



## 10 Traitement de déchets

Le traitement de déchets industriels consiste parfois à oxyder des déchets polluants afin de les rendre moins nocifs. Par exemple, les ions cyanures  $\text{CN}^-$ , toxiques, sont transformés en ions cyanate  $\text{CNO}^-$ , moins toxiques, grâce à de l'eau de Javel, contenant des ions hypochlorite  $\text{ClO}^-$ , ou à de l'eau oxygénée, contenant du peroxyde d'hydrogène  $\text{H}_2\text{O}_2$ .

- Donner la demi-équation associée au couple  $\text{CNO}^-/\text{CN}^-$ .
- Donner la demi-équation associée au couple  $\text{ClO}^-/\text{Cl}^-$ .
- En déduire l'équation de l'oxydation des ions cyanure par les ions hypochlorite.
- Le peroxyde d'hydrogène intervient dans deux couples  $\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$  et  $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$ . Dans lequel  $\text{H}_2\text{O}_2$  est-il la forme oxydée susceptible de traiter les ions cyanure ?
- Donner la demi-équation associée au couple retenu.
- En déduire l'équation de l'oxydation des ions cyanure par l'eau oxygénée.

## 4 Le fer réducteur

Une solution contenant des ions  $\text{Cu}^{2+}$  est déposée sur une lame de fer. Les couples  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  et  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  sont mis en jeu. Écrire l'équation de la réaction d'oxydo-réduction qui a lieu.

RÉSOLU

## 5 Vrai ou faux ?

Une feuille d'étain Sn et des ions  $\text{Cu}^{2+}$  sont mis en présence. La réaction d'oxydo-réduction qui a lieu se représente par  $\text{Sn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Sn}^{2+}$ .

Corriger, s'il y a lieu, les affirmations suivantes.

- L'étain Sn oxyde les ions cuivre  $\text{Cu}^{2+}$
- Les ions  $\text{Cu}^{2+}$  sont réduits en cuivre métallique Cu
- Le cuivre Cu métallique est la forme réduite dans le couple  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$
- L'étain Sn est réduit en ions  $\text{Sn}^{2+}$

RÉSOLU

## 9 Arbre de Diane

L'arbre de Diane est obtenu en plongeant un fil de cuivre Cu dans une solution incolore de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ ). Les ions nitrate n'interviennent pas dans la réaction.

Il se forme des paillettes métalliques sur le cuivre et la solution initialement incolore bleuit.

- Identifier le dépôt formé.
- À quel soluté est due la coloration bleue ?
- Quelle équation représente la réaction redox qui a eu lieu ?
- Identifier les couples redox mis en jeu et écrire les demi-équations correspondantes. Retrouver l'équation d'oxydo-réduction.



## 10 Traitement de déchets

Le traitement de déchets industriels consiste parfois à oxyder des déchets polluants afin de les rendre moins nocifs. Par exemple, les ions cyanures  $\text{CN}^-$ , toxiques, sont transformés en ions cyanate  $\text{CNO}^-$ , moins toxiques, grâce à de l'eau de Javel, contenant des ions hypochlorite  $\text{ClO}^-$ , ou à de l'eau oxygénée, contenant du peroxyde d'hydrogène  $\text{H}_2\text{O}_2$ .

- Donner la demi-équation associée au couple  $\text{CNO}^-/\text{CN}^-$ .
- Donner la demi-équation associée au couple  $\text{ClO}^-/\text{Cl}^-$ .
- En déduire l'équation de l'oxydation des ions cyanure par les ions hypochlorite.
- Le peroxyde d'hydrogène intervient dans deux couples  $\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$  et  $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$ . Dans lequel  $\text{H}_2\text{O}_2$  est-il la forme oxydée susceptible de traiter les ions cyanure ?
- Donner la demi-équation associée au couple retenu.
- En déduire l'équation de l'oxydation des ions cyanure par l'eau oxygénée.