

## Exercices

### 1. Réaction du fer sur l'eau iodée :

L'eau iodée est une solution de diiode dans l'eau : elle est colorée en jaune brun. Si l'on introduit de la limaille de fer dans un tube à essais contenant de l'eau iodée, on observe après agitation la décoloration de la solution.

Donner les couples mis en jeu dans ces réactions. En déduire l'équation de la réaction.

### 2. Test de mise en évidence du dioxyde de soufre :

Pour s'assurer que le dioxyde de soufre s'est formé, on le met en présence d'une bande de papier-filtre imbibé d'une solution acide de permanganate de potassium. Justifier ce mode opératoire en expliquant quelle réaction a lieu.

Donnée : couleur des ions en solution aqueuse :

$\text{MnO}_4^-$	Violet
$\text{Mn}^{2+}$	Incolore
$\text{SO}_4^{2-}$	Incolore

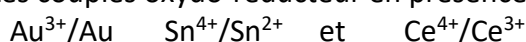
### 3. Stabilité de l'eau de chlore :

L'eau de chlore est une solution de dichlore dans l'eau. Cette solution n'est pas stable car le dichlore réagit très lentement avec l'eau. Etablir l'équation de la réaction qui a lieu en faisant intervenir les couples rédox appropriés.

Justifier le fait que l'eau de Javel est vendue dans des récipients souples.

### 4. Il est possible de réaliser des verres de couleur rubis en y incorporant de faibles quantités de métal or. Pour se faire, on mélange au verre fondu du chlorure d'or puis on ajoute un réducteur. Ce réducteur peut être l'ion étain II ( $\text{Sn}^{2+}$ ) ou l'ion cérium III ( $\text{Ce}^{3+}$ ).

Les couples oxydo-réducteur en présence sont :



Ecrire les équations-bilans des deux réactions rédox qui expliquent la formation de métal or au sein du verre.

### 5. Pluies acides :

Les pluies acides endommagent les écosystèmes et sont en grande partie responsables de la déforestation dans les pays industrialisés.

Expliquer l'origine des pluies acides en utilisant les documents ci-dessous et certains couples rédox du tableau

Document 1 : formules de solutions acides

Solution d'acide sulfurique :  $2 \text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$

Solution d'acide nitrique :  $\text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{NO}_3^-_{(\text{aq})}$



## Les pluies acides et le milieu aquatique

