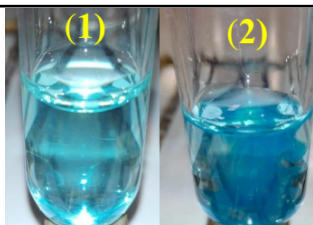


Activité 1 : On verse un certain volume de solution de nitrate d'argent ($Ag^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)}$) dans un bécher, puis on ajoute un morceau de fil de cuivre $Cu_{(s)}$. Après un temps, la solution initialement incolore devient bleue et il se forme un dépôt d'un corps solide brillant sur la partie émergée du fil de cuivre.

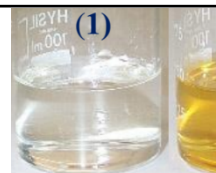


Application 1 : Écrire l'équation de la réaction d'oxydoréduction entre les ions du permanganate et des ions de fer (II) dans un milieu acide, sachant que les couples intervenus sont : $Fe^{3+}_{(aq)} / Fe^{2+}_{(aq)}$ et $MnO^-_{4(aq)} / Mn^{2+}_{(aq)}$

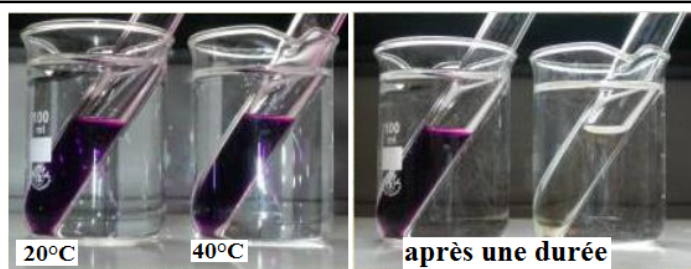
Activité 2 : On verse **20mL** de solution de sulfate de cuivre II ($Cu^{2+}_{(aq)} + SO^{2-}_{4(aq)}$) dans un tube à essai (1), et on ajoute **10mL** de la soude ($Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)}$) (2).



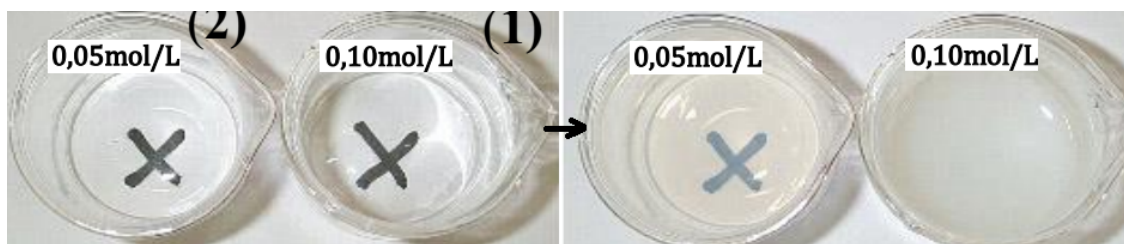
Activité 3 : On mélange, dans un bécher, **50,0mL** de solution d'iodure de potassium de concentration molaire **0,20mol/L** acidifier par l'acide sulfurique, et **50,0mL** de l'eau oxygénée de concentration **0,01mol/L**.



Activité 4 : On verse dans les tubes à essais (1) à **20°C** et (2) à **40°C**, **10,0mL** de solution d'acide oxalique $H_2C_2O_{4(aq)}$ de concentration **0,50mol/L**. On ajoute aux tubes **5,0mL** de solution de permanganate de potassium ($K^+_{(aq)} + MnO^-_{4(aq)}$), et on obtient les résultats suivants :



Activité 5 : On verse dans deux béchers (1) et (2), le même volume **20,0mL** de solution de thiosulfate de sodium ($2Na^+_{(aq)} + S_2O^{2-}_{3(aq)}$) des concentrations différentes, puis on ajoute à chaque bécher **20,0mL** de solution de chlorure d'hydrogène de concentration **0,10mol/L**. On projette un faisceau de lumière blanche sur le contenu du bécher et on obtient les résultats suivants :



Application 2 :

On ajoute 0,56g de la limaille de fer Fe à un volume $V=30mL$ d'une solution d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) de concentration $C=1mol/L$ et ils se forment des ions Fe^{2+} et dégagement du gaz H_2

- 1- Écrire les demi-équations redox puis l'équation de la réaction d'oxydoréduction qui se produit,
- 2- Déterminer les quantités de matière initiales des réactifs,
- 3- Dresser le tableau d'avancement, puis déterminer l'avancement maximal et préciser le réactif limitant,
- 4- Déterminer la composition du mélange à l'instant où $x = \frac{x_{max}}{6}$, puis à la fin de la réaction.

On donne les couples Fe^{2+} / Fe et H^+ / H_2 et $M(Fe)=56g/mol$, $M(H)=1g/mol$

Application 3 :

Les ions bichromates $Cr_2O^{2-}_7$ réagissent avec les ions fer (II) pour donner des ions chrome (III) et fer (III).

- 1- Quels sont les couples oxydant/réducteur mis en jeu ? Écrire les demi-équations d'oxydoréduction,

2- Établir l'équation de cette réaction, puis le tableau d'avancement, donner la composition du mélange à l'état intermédiaire en fonction de l'avancement de la réaction x et les quantités de matière initiales des réactifs.