

SERIE DES EXERCICES – REACTIONS DOXYDO-REDUCTIONS 1BIOF

Exercice n° 1 :

1) Répondre par vrai ou faux :

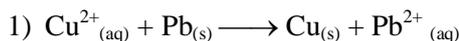
- Une réduction est un gain d'électrons
- Une espèce chimique capable de céder des électrons est un réducteur.
- Les ions cuivre (II) (Cu^{2+}) et le métal fer (Fe) constitue un couple oxydant/réducteur.
- Dans une réaction d'oxydoréduction, l'espèce chimique oxydante est réduite.

2) Compléter :

- Uneest une réaction lors de laquelle au moins un électron est perdu.
- Uneest une réaction lors de laquelle au moins un électron est gagné.
- Lors d'une réaction d'oxydoréduction, l'espèce chimique qui perd au moins un électron s'appelle le et celle qui gagne au moins un électron s'appelle

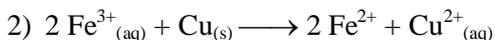
Exercice n°2:

- Soit les réactions dont les équations sont données ci-dessous. Compléter les phrases proposées :



L'ion Cu^{2+} est un car il électrons au cours de la transformation

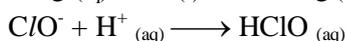
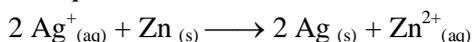
Le plomb métallique est un car il électrons au cours de la transformation



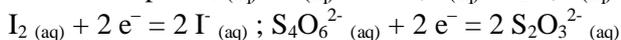
L'ion Fe^{3+} est un car il un électron au cours de la transformation

Exercice n°3 :

1) Les réactions dont les équations sont données ci-dessous sont-elles des réactions d'oxydoréduction ? Pourquoi ?



2) Soit les couples $\text{I}_{2(aq)} / \text{I}^{-}_{(aq)}$ et $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}_{(aq)} / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(aq)}$ de demi-équations d'oxydoréduction :



Ecrire l'équation de la réaction entre les ions thiosulfate $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{(aq)}$ et le $\text{I}_{2(aq)}$:

3) Etablir la demi-équation d'oxydoréduction du couple $\text{Fe}^{3+}_{(aq)} / \text{Fe}^{2+}_{(aq)}$ et celle du couple $\text{Sn}^{4+}_{(aq)} / \text{Sn}^{2+}_{(aq)}$ puis l'équation-bilan de la réaction entre les ions $\text{Fe}^{3+}_{(aq)}$ et $\text{Sn}^{2+}_{(aq)}$

4) Etablir la demi-équation d'oxydoréduction du couple $\text{MnO}_{2(s)} / \text{Mn}^{2+}_{(aq)}$

En déduire l'équation de la réaction entre les ions fer(II) $\text{Fe}^{2+}_{(aq)}$ et le dioxyde de manganèse $\text{MnO}_{2(s)}$

Exercice N°4 :

On fait réagir une solution d'acide chlorhydrique ($\text{H}^{+}_{aq}, \text{Cl}^{-}_{aq}$) d'un volume $V = 250 \text{ml}$ en excès avec une masse $m = 6 \text{g}$ de magnésium Mg

SERIE DES EXERCICES – REACTIONS DOXYDO-REDUCTIONS 1BIOF

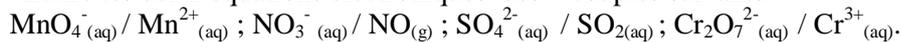
- 1) Une réaction se fait entre les deux échantillons mis en jeu , un degagement du gaz dihydrogene H_2 se forme ,
- 2) A la fin de la réaction, on ajoute une quantité de la solution d'hydroxyde de sodium (Na_{aq}^+, HO_{aq}^-) au filtrat du melange reactionnel , un précipité blanc apparait.
 - a) Interpréter ces observations
 - b) Ecrire les deux demi-équations redox et en déduire l'équation modelisant la réaction qui se produit dans le mélange
 - c) Preciser les couples intervenants dans la réaction entre les ions H_{aq}^+ et les atomes de Mg
 - d) Calculer la quantité de matière initiale de Mg
 - e) Dresser le tableau d'avancement de la reaction d'oxydoréduction
- 3) Calculer à l'état final : la concentration des ions Mg_{aq}^{2+} et le volume de dihydrogene qui s'est dégagé

On donne :

- ▶ La masse molaire du Fer : $M(Mg) = 24 \text{ g/mol}$
- ▶ Le volume molaire : $V_m = 24 \text{ l/mol}$

Exercice n°5:

Ecrire les demi-équations électroniques des 4 couples suivants.



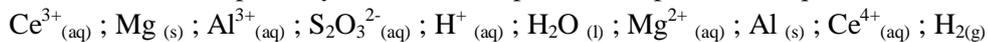
Exercice n°6:

Reconnaître l'oxydant et le réducteur de couples oxydant/réducteur

- 1) Dans le couple $\text{Hg}_{(aq)}^{2+}/\text{Hg}_{(l)}$, préciser qui est l'oxydant et qui est le réducteur :

Ecrire la demi-équation d'oxydoréduction correspondante :

- 2) Retrouver trois couples oxydant/réducteur parmi les espèces chimiques ci-dessous :



Écrire la demi-équation d'oxydoréduction correspondant à ces couples.

- 3) Quel est le réducteur conjugué du cation $\text{H}_{(aq)}^+$? Ecrire la demi-équation d'oxydoréduction du couple correspondant.