

FICHES DE PREPARATION DE LECON

<p>Niveau : 1^{ère}</p> <p>Objectif général : ANALYSER UNE REACTION D'OXYDOREDUCTION</p> <p>Titre du chapitre : REACTION D'OXYDOREDUCTION EN SOLUTION AQUEUSE</p> <p>Durée : 3H00</p> <p>Objectif spécifique :</p> <p>OS1 : Utiliser la notion la notion de couple oxydant-réducteur</p>	
<p>Matériels par poste de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> • lame de cuivre • lame de zinc • Solution de sulfate de cuivre II • Solution de nitrate d'argent 	<p>Supports didactique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuels élèves <p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> • CHIMIE 1^{ère} Collection AREX • CHIMIE 1^{ère} Collection EURIN-GIE
<p>Pré requis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atome • Ion • Solution • Equation-bilan 	<p>Vocabulaires spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxydation • Réduction • Oxydant • Réducteur • Oxydoréduction • Couple oxydant-réducteur
<p>Stratégie de travail et consignes particulières</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipulation en groupe • Les manipulations sont le fait des élèves 	
<p style="text-align: center;"><u>Plan du chapitre</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réaction entre un métal et un ion métallique <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Réaction entre le métal cuivre (Cu) et une solution de nitrate d'argent ($Ag^+ + NO_3^-$) <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Expérience et observation 1.1.2. Interprétation et équation-bilan 1.2. Réaction entre le métal zinc (Zn) et une solution de sulfate de cuivre II ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Expérience et observation 1.2.2. Interprétation et équation-bilan 2. Définition <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Oxydation et réduction 2.2. Oxydant et réducteur 2.3. Réaction d'oxydoréduction 3. Couple oxydant-réducteur <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Définition 3.2. Généralisation 	

Expérience 2

✓ Plongez la lame de zinc dans une solution de $(\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-})$

✓ Les apprenant(e)s exécutent la tâche

✓ Qu'observez-vous ?

✓ La solution bleue se décolore et il y a dépôt rouge sur la lame de zinc

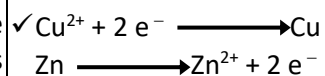
✓ A quoi est due cette décoloration ?

✓ L'ion zinc (Zn^{2+})

✓ Que représente le dépôt rouge ?

✓ Le cuivre métallique

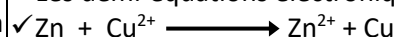
✓ Ecrivez les équations de transformation de Cu^{2+} en Cu puis de Zn en Zn^{2+}



✓ Donnez les noms de ces équations

✓ Les demi-équations électroniques

✓ Ecrivez l'équation-bilan de la réaction en vous servant des demi-équations



Activité 2 :

Définition

✓ Définissez les termes suivants et donnez des exemples :

- * Oxydation
- * Réduction
- * Oxydant
- * Réducteur

1.2. Réaction entre le métal zinc (Zn) et une solution de sulfate de cuivre II ($\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$)

1.2.1. Expérience et observation

Expérience

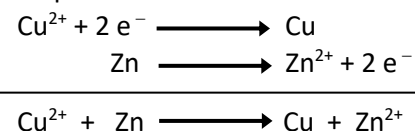


Observation

- * La partie immergée de la lame de zinc se recouvre d'un dépôt rouge.
- * La solution de CuSO_4 se décolore.

1.2.2. Interprétation et équation-bilan

- * Les ions cuivre II (Cu^{2+}) se transforment en métal cuivre (dépôt rouge) selon la demi-équation : $\text{Cu}^{2+} + 2 e^- \longrightarrow \text{Cu}$
 - * Le métal zinc se transforme en ion zinc (Zn^{2+}) selon la demi-équation : $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2 e^-$
- L'équation-bilan s'écrit alors :



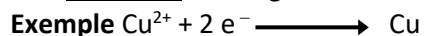
2. Définition

2.1. Oxydation et réduction

- * Une oxydation est une perte d'électrons :



- * Une réduction est un gain d'électrons.



<p>Activité 3 :</p> <p>Couple oxydant-réducteur</p> <p>✓ Définissez le couple oxydant-réducteur</p> <p>✓ Donnez un exemple de couple oxydant-réducteur</p> <p>✓ Ecrire les deux demi-équations relatives à l'espèce chimique cuivre</p> <p>✓ Traduire ces deux demi-équations en solution</p> <p>✓ Nommer le couple Cu^{2+}/Cu</p>	<p>✓ Couple constitué d'un oxydant et d'un réducteur</p> <p>✓ Cu^{2+}/Cu ; Zn^{2+}/Zn ; Ag^+/Ag</p> <p>✓ $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^-$ $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$</p> <p>✓ $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$</p> <p>✓ Couple oxydant-réducteur ou couple redox</p>	<p>2.2. Oxydant et réducteur</p> <p>* Un <u>oxydant</u> est une espèce chimique susceptible de capter un ou plusieurs électrons. Exemples : Zn^{2+} ; Cu^{2+} ; Ag^+</p> <p>* Un <u>réducteur</u> est une espèce chimique susceptible de céder un ou plusieurs électrons. Exemples : Zn ; Cu ; Ag</p> <p>2.3. Réaction d'oxydoréduction</p> <p>Une réaction d'<u>oxydoréduction</u> en milieu aqueux est une réaction au cours de laquelle il y a un transfert d'électrons</p> <p>3. Couple oxydant-réducteur</p> <p>3.1. Définition</p> <p>$\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^-$: oxydation $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$: réduction</p> <p>Les 2 demi-équations peuvent se traduire par : $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$ Cu^{2+}/Cu est appelé <u>couple oxydant-réducteur</u>.</p> <p>3.2. Généralisation</p> <p>A tout oxydant (Ox) d'une espèce chimique est associé un réducteur (Réd) de la même espèce chimique et réciproquement ; ce qui est traduit par la demi-équation électronique suivante :</p> $\text{Ox} + n \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Réd}$		
---	---	---	--	--