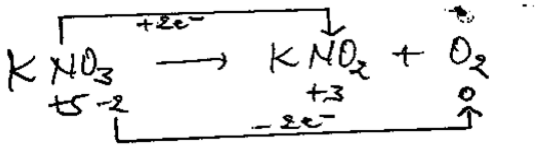
FICHE DE PREPARATION N° 22/CH/2

Branche : CHIMIE / CHIMIE GENERALE
Sujet de révision : Méthode de demi-équation redox
Sujet de la leçon : Exercices
Matériel Didactique : Craies de couleur, Tableau Périodique
Manuels consultés : Maitriser la Chimie 2, Notions de chimie 5e

Date :……, le……/……/20……
Ecole : …….
Classe : 2SC
Heure :
Enseignant : ……

Objectif Opérationnel : A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie devra être suivie devra être capable d'équilibrer correctement les équations redox par la méthode de demi équation redox sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 minutes

Timing	NOTES METHODOLOGIQUES	MATIERE A ENSEIGNER
±5'	**I. INTRODUCTION.** **1. REVISION** • Equilibrez l'équation suivante ?	
	2. MOTIVATION Qu'est-ce qu'l faut pour que les atomes soient égaux ?	Il faut les équilibrer.
	3. ANNONCE DU SUJET Inscrivez le titre dans vos JC	
	4. ANNONCE DE L'OBJECTIF **Cfr l'en-tête**	Aujourd'hui, nous allons étudier l'équilibrage des équations redox.
±40'	**II. DEVELOPPEMENT**	**EXERCICES** Equilibrez les équations redox suivantes : 4/ $K_2Cr_2O_7 + KI + H_2SO_4 \longrightarrow I_2 + Cr_2(SO4)3 + K_2SO_4 + H_2O$ (+3e⁻ ; -1e⁻) +6 -1 0 +3 $2K^+ + Cr_2O_7^{2-} + K^+ + I^- + 2H^+ + SO_4^{2-} \longrightarrow I_2 + 2Cr^3 + 3SO_4^{2-} + 2K^+ + SO_4^{2-} + H_2O$ **Couples redox** : I^- / I_2 et $Cr_2O_7^{2-}/ 2Cr^{3+}$ **Oxyd.** $2I = 2e^- \rightarrow I_2$ **Réd.** $\underline{Cr_2O_7^{2-} + 6e^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O}$ X3 / x1 $6I^- - 6e^- \rightarrow 2I_2$ $\underline{Cr_2O_7^{2-} + 6e^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O}$ $6I^- + Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ \rightarrow 3I_2 + 2Cr^{3+} + 7\ H_2O$ $K_2Cr_2O_7 + 6KI + 7H_2SO_4 \longrightarrow 3I_2 + 2Cr^3 + 7H_2O$ Coefficients : 1 | 6 | 7 || 3 | 1 | 4 | 7 $Cl_2 + CrI^3 + KOH \longrightarrow KCl + K_2CrO_4 + KIO_4 + H_2O$ 5/ 0 +3 -1 -1 +6 +7 $Cl_2 + Cr^{3+} + 3I^- + K^+ + OH^- \longrightarrow K^+ + Cl^- + 2K^+ + CrO_4^{2-} + IO_4^- + H_2O$ **Couples redox** : Cl_2 / Cl^- ; $3I^- / IO_4^-$ et Cr^{3+} / CrO_4^{2-} **Oxyd.** $Cr^{3+} - 3e^- + 8OH^- \rightarrow CrO_4^{2-} + 4H_2O$ $3I^- - 24e^- + 24OH^- \rightarrow 3IO_4^{2-} + 12H_2O$ **Réd.** $\underline{Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-}$ $Cr^{3+} + 3I^- - 27e^- + 32OH^- \rightarrow CrO_4^{2-} + 3IO_4^- + 16H_2O$ $\underline{Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-}$ X3 / x1 $Cr^{3+} + 27Cl_2 + 6I^- + 64OH^- \rightarrow 54Cl^- + 2CrO_4^{2-} + 6IO_4^- + 32H_2O$ $27Cl_2 + 2CrCl_3 + 64KOH \longrightarrow 54KCl + 2K_2CrO_4 + 6KIO_4 + 32H_2O$ Coefficients : 27 | 2 | 64 || 54 | 2 | 6 | 32

6/ $KMnO_4 + H_2O_2 + HCl \longrightarrow MnCl_2 + KCl + H_2O + O_2\uparrow$

+7 (+5e⁻) → +2 ; -1 (-1e⁻) → 0

$K^+ + MnO_4^- + H_2O_2 + H^+ + Cl^- \longrightarrow Mn^{2+} + 2Cl^- + K^+ + Cl + H_2O + O_2$

Couples redox : MnO_4^- / Mn^{2-} et H_2O_2 / O_2

Oxyd. $H_2O_2 - 2e^- \rightarrow O_2 + 2H^+$

Réd. $MnO_4^- + 5e^- + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 8H_20$ $\begin{matrix}X5\\x2\end{matrix}$

$5H_20_2 - 10e^- \rightarrow 5O_2 + 10H^+$

$2MnO_4^- + 10e^- + 16H^+ \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_20$

$2MnO_4^- + 5H_20_2 + 6H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + 8H_20 + 5O_2$

$2KMnO_4 + 5H_2O_2 + 6HCl \longrightarrow 2MnCl_2 + 2KCl + 8H_2O + 55O_2$

III. SYNTHESE ET APPLICATION

Equilibrez les équations chimiques suivantes.

- $NaClO + H_2C_2O_4 + H_2SO_4 \rightarrow Cl_2 + CO_2 + Na_2S_4 + H_2O$

AUTO CRITIQUE