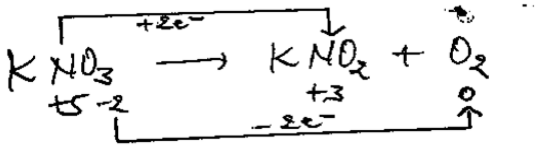
FICHE DE PREPARATION N° 20/CH/2

Branche : CHIMIE / CHIMIE GENERALE
Sujet de révision : Méthode de nombre d'oxydation
Sujet de la leçon : Méthode de demi-équation redox
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** Quelle autre méthode connaissez-vous ? **3. ANNONCE DU SUJET** Inscrivez le titre dans vos JC **4. ANNONCE DE L'OBJECTIF** **Cfr l'en-tête**	 La méthode de demi-équation redox Aujourd'hui, nous allons étudier la méthode de demi-équation redox.
±40'	**II. DEVELOPPEMENT**	**Méthode de demi-équation redox** **Marche à suivre** ▪ Repérer les espèces qui ont changé d'étage d'oxydation par un calcul rapide d'E.O. ▪ Mettre l'oxydant et le réducteur sous formes ioniques. ▪ Etablir les demi-équations redox relatives à l'oxydation et à la réduction. ▪ Equilibrer le nombre d'atomes dans les demi-équations redox. ▪ Equilibrer le nombre d'électrons échangés par le couple oxydant et le couple réducteur en calculant le p.p.c.m. (plus petit commun multiple) des électrons perdus par le réducteur et captés par l'oxydant. ▪ On obtient ainsi les coefficients stœchiométriques pour les deux demi-équations redox. ▪ Additionner membre à membre les deux demi-équations redox en simplifiant, si besoins est, les ions communs aux deux membres. ▪ Vérifier les charges (charges à gauche = charge à droite) ; on obtient ainsi l'équation ionique globale. ▪ Portez les coefficients dans l'équation moléculaire. **EXEMPLES** Equilibrez les équations redox suivantes : 1/ $kMnO_4 + HCl \rightleftarrows MnCl_2 + Cl_2 + KCl + H_2O$ (+5e⁻ ; -1 +2 0 ; -1e⁻) $K^+ + MnO_4^- + H^+ + Cl^- \rightleftarrows Mn^{2+} + 2Cl^- + Cl_2 + K^+ + Cl^- + H_2O$ **Couples redox** : Cl^- / Cl_2 et MnO_4^- / Mn^{2+} **Oxyd.** $2Cl^- - 2e^- \rightarrow Cl_2$

		Réd. $\underline{MnO_4^- + 5e^- + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O}$ $\begin{matrix}X5\\x2\end{matrix}$ $10Cl^- - 10e^- \rightarrow 5Cl_2$ $\underline{2MnO_4^- + 10e^- + 16H^+ \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O}$ $2MnO_4^- + 10Cl^- + 16H^+ \rightarrow 2Mn^{2+} + 5Cl_2 + 8H_2O$ $2KMnO_4 + 10HCl + 6HCl \rightarrow 2MnCl_2 + 5Cl_2 + 2KCl + 8H_20$ Coefficients : 2 | 16 || 2 | 5 | 2 | 8 2/ $MnO_4^- + Cl_2^- \rightarrow MnO_2 \downarrow + ClO_4^-$ (milieu basique) **Couples redox** : MnO_4^{--} / MnO_2 et $Cl0_2^-$ / ClO_4^- $MnO_4^- + 3_e^- + 2H_2O \rightarrow MnO_2 + 4OH^-$ $\underline{ClO_2^- - 4e^- + 4OH^- \rightarrow ClO_4^- + 2H_2O}$ $4MnO_4^- + 12e^- + 8H_2O \rightarrow 4MnO_2 + 16OH^-$ $\underline{3ClO_2^- - 12e^- + 12OH^- \rightarrow 3ClO_4^- + 6H_2O}$ $4MnO_4^- + 3ClO_2^- + 2H_2O \rightarrow 4MnO_2 + 3ClO_4^- - 4OH^-$ 4 | 3 | 2 || 4 | 3 | 4
	III. <u>SYNTHESE ET APPLICATION</u> Equilibrez les équations chimiques suivantes. • $Ba(OH) + I_2 \rightarrow Ba(IO_3)_2 + BaI_2 + H_2O$	$I_2 + 10_e^- + 12OH^- \rightarrow 2IO_3^- + 6H_2O$ $\underline{I_2 + 10_e^- \rightarrow 10I^-}$ $I_2 + 10_e^- + 12OH^- \rightarrow 2IO_3^- + 6H_2O$ $\underline{5I_2 + 10_e^- \rightarrow 10I^-}$ $6I_2 + 12OH^- \rightarrow 2IO_3^- + 10I^- + 6H_2O$ $6I_2 + 12OH^- \rightarrow Ba(IO_3)_2 + 5BaI_2 + 6H_2O$ 6 | 6 || 1 | 5 | 6
AUTO CRITIQUE		