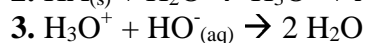
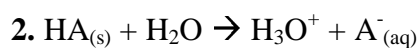
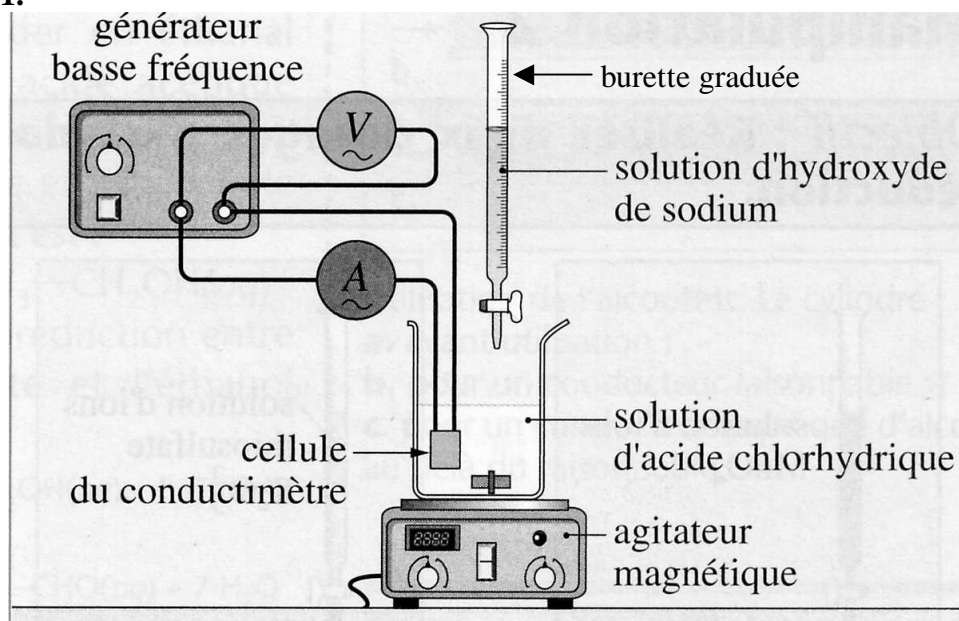


Correction exercices dosages.

Exercice 1.

1.



4.

Equation de la transformation		H_3O^+	+	HO^-	\rightarrow	$2 \text{H}_2\text{O}$
Etat du système	quantité de matière (mol)	$n(\text{H}_3\text{O}^+)$		$n(\text{HO}^-)$		$n(\text{H}_2\text{O})$
	Avancement (mol)					
Etat initial	$x = 0$	$c_A \times V_A$		$c_B \times V_B = 0$		solvant
Etat intermédiaire	x	$c_A \times V_A - x$		$c_B \times V_B - x = 0$		
Etat final	x_E	$c_A \times V_A - x_E = 0$		$c_B \times V_E - x_E = 0$		

Avant l'équivalence, le réactif titrant est le réactif limitant.

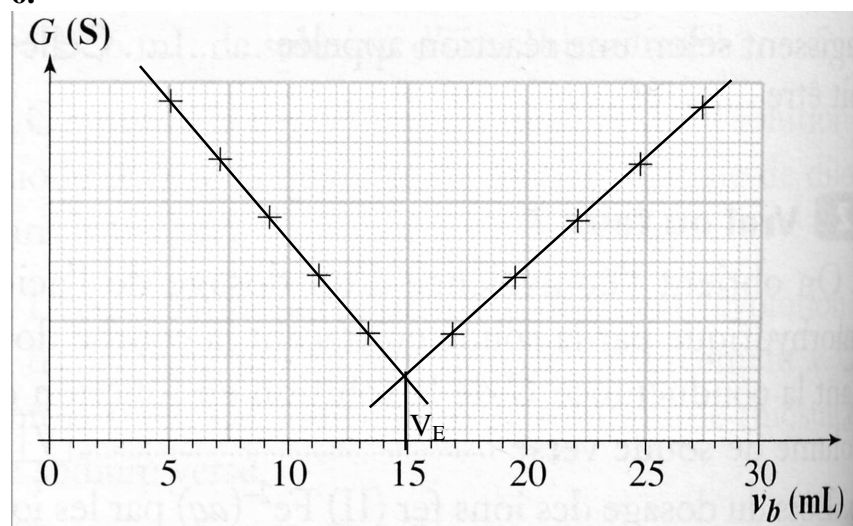
5. A l'équivalence les réactifs ont été introduits dans les proportions stœchiométriques, ils ont totalement disparu. D'après le tableau d'avancement, on obtient :

$$c_A \times V_A - x_E = 0$$

$$c_B \times V_E - x_E = 0$$

c'est à dire $c_A \times V_A = c_B \times V_E$

6.



Graphiquement on trouve : $V_E = 15 \text{ mL}$.

$$c_A = \frac{c_B \times V_E}{V_A} = \frac{0,1 \times 15}{20} = 7,5 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

7. La quantité d'acide sulfamique contenue dans S est : $n = c_A \times V = 7,5 \times 10^{-2} \times 0,2 = 1,5 \times 10^{-2}$ mol.
 La masse d'acide sulfamique est : $m = n \times M = 1,5 \times 10^{-2} \times 97 = 1,46$ g

Calcul du pourcentage de substance active : $\frac{m_{\text{acide}}}{m_{\text{totale}}} \times 100 = \frac{1,46}{1,5} \times 100 = 97,3 \%$

Exercice 2.

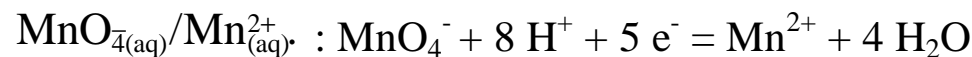
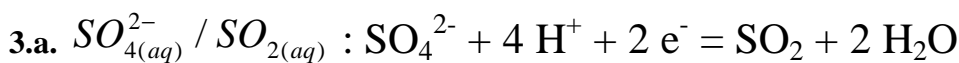
1. $n = \frac{V}{V_m} = \frac{30}{25} = 1,2 \text{ mol.}$

$c = \frac{n}{V} = \frac{1,2}{1} = 1,2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

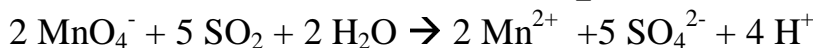
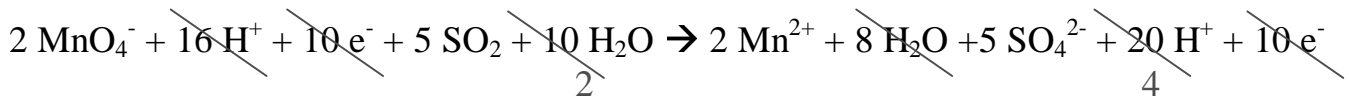
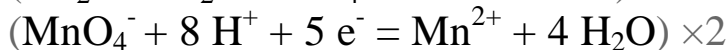
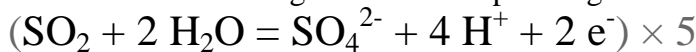
2. On réalise une dilution. La solution est diluée 100 fois donc la concentration est divisée par 100.

$c' = \frac{c}{100} = 1,2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

Remarque : De façon générale, pour déterminer la concentration après dilution, on utilise la relation :
 $c_{\text{mère}} \times V_{\text{mère}} = c_{\text{filie}} \times V_{\text{filie}}$.



Les réactifs de cette réaction de dosage sont les ions permanganate et le dioxyde de soufre.



b.

Equation de la réaction		2MnO_4^-	$+ 5 \text{SO}_2$	$+ 2 \text{H}_2\text{O}$	$\rightarrow 2 \text{Mn}^{2+}$	$+ 5 \text{SO}_4^{2-}$	$+ 4 \text{H}^+$
	quantité en mol avancement (mol)	$n(\text{MnO}_4^-)$	$n(\text{SO}_2)$	$n(\text{H}_2\text{O})$	$n(\text{Mn}^{2+})$	$n(\text{SO}_4^{2-})$	$n(\text{H}^+)$
Etat initial	$x=0$	$c'' \times V''$	$c' \times V' = 0$	solvant	0	0	0
Etat intermédiaire	x	$c'' \times V'' - 2x$	$c' \times V' - 5x = 0$		$2x$	$5x$	$4x$
Etat final (équivalence)	x_E	$c'' \times V'' - 2x_E = 0$	$c' \times V' - 5x_E = 0$		$2x_E$	$5x_E$	$4x_E$

Avant l'équivalence le réactif titrant (SO_2) est le réactif limitant.

c. A l'équivalence les réactifs ont été introduits dans les proportions stœchiométriques, ils ont totalement disparu. D'après le tableau d'avancement :

$c'' \times V'' - 2x_E = 0$

$c' \times V' - 5x_E = 0$

c'est à dire $c'' \times V'' = 2/5 \times c' \times V'$.

d. $c'' = \frac{2 \times c' \times V'}{5 \times V''} = \frac{2 \times 1,2 \times 10^{-2} \times 9,6}{5 \times 20} = 2,3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.