

## EXERCICES DOSAGE

### EXERCICE1

Pour une solution de diiode  $I_{2(aq)}$ , on verse un volume  $V_{Ox} = 20,0 \text{ mL}$  dans un bécher avec l'empois d'amidon ; on obtient alors une solution bleu foncé (l'empois d'amidon est un indicateur coloré permettant de visualiser le passage de l'équivalence : avant l'équivalence la solution est bleue : après l'équivalence la solution est incolore).

Dans une burette graduée, on introduit une solution de thiosulfate de sodium ( $2Na_{(aq)}^+ + S_2O_3^{2-}_{(aq)}$ ) où la concentration des ions thiosulfate est :  $C_{réd} = 0,20 \text{ mol. L}^{-1}$ .

On fait couler cette solution dans le bécher jusqu'à disparition de la couleur bleu foncé : on verse un volume  $V_{réd} = 24,2 \text{ mL}$  de solution titrante. La disparition de la couleur bleue foncé démontre la disparition totale du diiode  $I_{2(aq)}$  dans le bécher.

1- Ecrire l'équation de la réaction du dosage sachant que les couples d'oxydo-réduction mis en œuvre sont :  $I_{2(aq)}/I_{(aq)}^-$  et  $S_4O_6^{2-}_{(aq)}/S_2O_3^{2-}_{(aq)}$ .

Préciser lors de cette équation chimique quelle est l'espèce oxydante et l'espèce réductrice.

2- Définie l'équivalence d'un dosage.

3- A l'aide d'un tableau d'avancement déterminer la relation que l'on peut écrire à l'équivalence.

4- Calculer la concentration de diiode  $I_2$  dans la solution dosée.

En déduire la masse de diiode  $I_2$  dans le volume  $V = 200 \text{ mL}$  de solution.

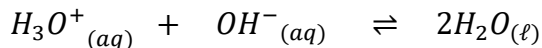
5- A l'équivalence, déterminer la concentration de toutes les espèces chimiques présentes dans le mélange.

Donnés : masse molaire de diiode  $I_2$  :  $M(I_2) = 253,8 \text{ g. mol}^{-1}$

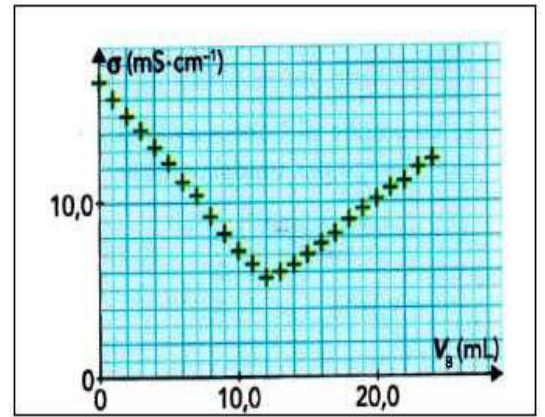
## Exercice 2

Pour déterminer la concentration  $C_0$  en acide chlorhydrique ( $H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ ) d'un détartrant, on dilue celui-ci 200 fois. On dose un volume  $V_A = 100,0 \text{ mL}$  de la solution diluée  $S_A$  obtenue par une solution  $S_B$  d'hydroxyde de sodium ( $Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ ) de concentration  $C_B = 9,6 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ . On obtient le graphe  $\sigma = f(V_B)$ , ci contre.

L'équation de la réaction de titrage est :



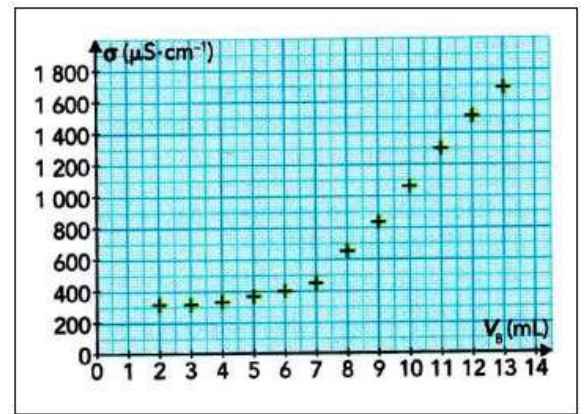
1. Déterminer le volume équivalent  $V_E$ .
2. Déterminer l'expression de la concentration  $C_A$  de l'acide chlorhydrique de la solution  $S_A$
3. Calculer la concentration  $C_A$ . En déduire la valeur de  $C_0$ .



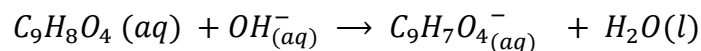
## Exercice 3

Une solution  $S_A$  d'aspirine  $C_9H_8O_4$  (s) est préparée en dissolvant un comprimé dans de l'eau distillée.

Le titrage conductimétrique d'un volume  $V_A = 100 \text{ mL}$  de la solution  $S_A$  par une solution  $S_B$  d'hydroxyde de sodium ( $Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$ ) de concentration  $C_B = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol/L}$  permet de tracer la courbe  $\sigma = f(V_B)$  ci contre



L'équation de la réaction de titrage est :



- 1- Déterminer le volume équivalent  $V_E$ .
- 2- Donner l'expression de la concentration  $C_A$  en acide chlorhydrique de la solution  $S_A$  puis la calculer.
- 3- Déduire la masse  $m_A$  d'aspirine dans le comprimé.