

## TRAVAIL À EFFECTUER

## 1. Choix de la concentration de la solution titrante d'hydroxyde de sodium (10 minutes conseillées)

A l'aide des documents fournis, choisir la concentration de la solution titrante d'hydroxyde de sodium qui vous semble la plus adaptée pour réaliser le titrage de la solution S<sub>1</sub>. Justifier le choix.

On prendra une solution d'hydroxyde de sodium avec une concentration de  $5,00 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  pour obtenir un volume à l'équivalence le plus précis possible. Ainsi, on diminue les erreurs d'incertitude.

APPEL n°1		
	Appeler le professeur pour lui présenter la solution choisie ou en cas de difficulté	

## 2. Protocole de titrage (10 minutes conseillées)

On souhaite titrer un volume  $V = 10,0 \text{ mL}$  de la solution d'acide ascorbique S<sub>1</sub>.

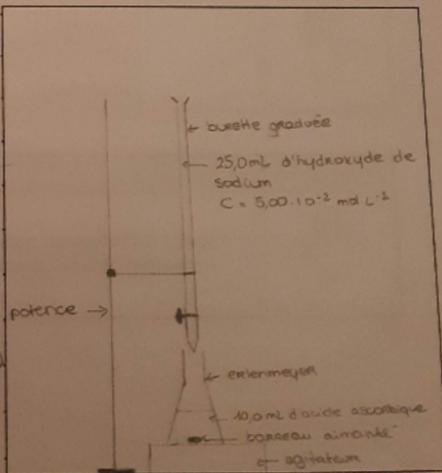
Proposer un protocole utilisant le matériel mis à disposition, et qui s'appuie sur les documents fournis et sur la solution d'hydroxyde de sodium précédemment choisie. Faire un schéma légendé du montage utilisé si besoin.

- A l'aide d'une pipette jaugée, prélever  $10,0 \text{ mL}$  d'acide ascorbique et verser dans l'erlenmeyer.
- Ajouter qq. gouttes du vert de bromocrésol.
- Verser  $25,0 \text{ mL}$  d'hydroxyde de sodium dans la burette graduée.
- Ajouter le barreau aimanté.
- Verser ml par ml la solution titrante.
- Déterminer le volume à l'équivalence  $V_E$  grâce au changement de couleur (jaune à bleu).
- On pourra donc trouver la concentration :

$$C_{\text{NaOH}} \times V_E = C_{\text{acide}} \times V_{\text{acide}}$$

$$\text{d'où } C_{\text{acide}} = \frac{C_{\text{NaOH}} \times V_E}{V_{\text{acide}}}$$

Car à l'équivalence, les réactifs ont été introduits dans des proportions stœchiométriques.



- On cherche  $n_{\text{acide}}$  =  $n_{\text{base}} \times V_{\text{acide}}$  On obtient le nombre de mol...
- Puis on cherche la masse d'après la formule  $m = n \times M$
- $m_{\text{acide}} = n_{\text{acide}} \times M_{\text{acide}}$
- $m_{\text{acide}} = n_{\text{acide}} \times 176$  c'est donné dans le tableau
- Faire de même pour la solution  $S_2$ . On remplacera le volume à l'équivalence  $V_{E_1}$  par  $V_{E_2}$ .

## APPEL n°2



Appeler le professeur pour lui présenter le protocole de titrage ou en cas de difficulté



### 3. Préparation de la solution et mise en œuvre du protocole de titrage (30 minutes conseillées)

Effectuer la dilution de la solution d'hydroxyde de sodium disponible sur votre table pour préparer la solution titrante choisie dans la partie 1 :

- pipeter 5,0 mL de la solution d'hydroxyde de sodium de concentration  $1,0 \text{ mol.L}^{-1}$  avec une pipette jaugée de 5,0 mL munie d'un pipeteur préalablement rincée à l'eau distillée et avec la solution d'hydroxyde de sodium ;
- verser dans une fiole jaugée de 100,0 mL, préalablement rincée à l'eau distillée ;
- ajouter un peu d'eau distillée, agiter, compléter jusqu'au trait de jauge et agiter à nouveau.

Mettre en œuvre le protocole de titrage de la solution  $S_1$ , élaborée dans la partie 2, en utilisant la solution d'hydroxyde de sodium diluée comme solution titrante. Noter le volume équivalent  $V_{E_1}$  obtenu dans votre manipulation dans le tableau ci-dessous.

Solution $S_1$	$V_{E_1} =$
Solution $S_2$	$V_{E_2} = 12,2 \text{ mL}$

## APPEL n°3



Appeler le professeur pour lui présenter la valeur  $V_{E_1}$  du volume équivalent obtenu durant votre titrage ou en cas de difficulté



Obligatoire

## ACIDE ASCORBIQUE

Séssion  
2018

### 4. Interpréter les résultats des deux titrages (10 minutes conseillées)

Les résultats obtenus permettent-ils de mettre en évidence la dégradation de la vitamine C par chauffage ? Justifier la réponse.

D'après les résultats, si on obtient 2 masses différentes (avec  
m acide de la solution  $S_2$  plus faible), alors on pourra conclure qu'il  
y a effectivement dégradation de la vitamine C par chauffage

APPEL FACULTATIF



Appeler le professeur en cas de difficulté



le montage et ranger la paille avant de quitter la salle.