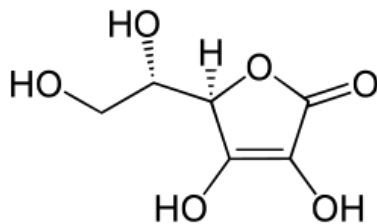
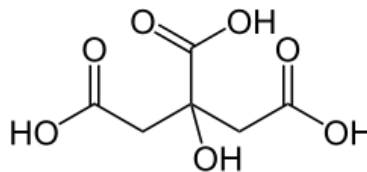


Titration de la vitamine C dans un jus de fruit

La vitamine C, ou acide ascorbique, est présente dans de nombreux fruits tels que l'orange. C'est également le cas de l'acide citrique. Leur structure sont données ci-dessous :



(a) Vitamine C

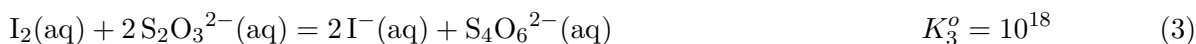
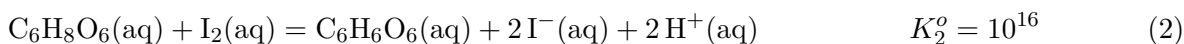
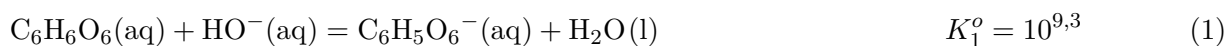


(b) Acide citrique

L'acide ascorbique possède des propriétés acides mais également réductrices. Il fait en effet partie du couple acido-basique $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6/\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_6^-$ et du couple rédox $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6/\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$. L'acide citrique, noté AH_3 possède des propriétés acido-basiques.

Objectifs : Déterminer la teneur en vitamine C du jus d'orange afin de vérifier l'étiquette.

Données : Quelques équations de réaction et leur constante :



Toutes ces réactions sont rapides, à l'exception de la 2e qui prend 15-30 min à se dérouler.

NB : Aucun protocole ne sera fourni, à vous de proposer le votre et de le réaliser après validation du professeur. Chaque groupe possède en tout et pour toute la séance une quantité de 25 mL de jus d'orange. Aucun essai ne sera autorisé en l'absence de prévision du volume équivalent. La rédaction d'un compte-rendu est attendu afin de rendre compte de la concentration associée à une incertitude.

Fiches toxicologiques

Solution d'acide citrique ($1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$) H319 Liquide incolore $M = 192,12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $d = 1,076$ Très soluble dans l'eau	
Acide ascorbique Solide blanc inodore $M = 176,1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $d = 1,65$ $T_{fus} = 190^\circ\text{C}$	
Iodure de potassium H372 Liquide incolore et inodore $M = 166,00 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $T_f = 0^\circ\text{C}$ $T_E = 100^\circ\text{C}$	
Diode H312, H332, H400 Liquide incolore et inodore $M = 253,8 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $T_f = 114^\circ\text{C}$ $T_E = 185^\circ\text{C}$ DéTECTABLE par de l'empois d'amidon	 
Thiosulfate de sodium Liquide incolore et inodore $M = 158,11 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$	
Soude diluée H314 $M = 40,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $d = 1,0$ Très soluble dans l'eau	