

La vitamine C est un très bon antioxydant, c'est-à-dire qu'elle permet de lutter contre le vieillissement cellulaire.

Comment mettre en évidence les propriétés chimiques de la vitamine C ?

À l'aide des documents 1, 2, 3 et 4, répondre aux questions suivantes :

1. Calculer la masse molaire de l'acide ascorbique.

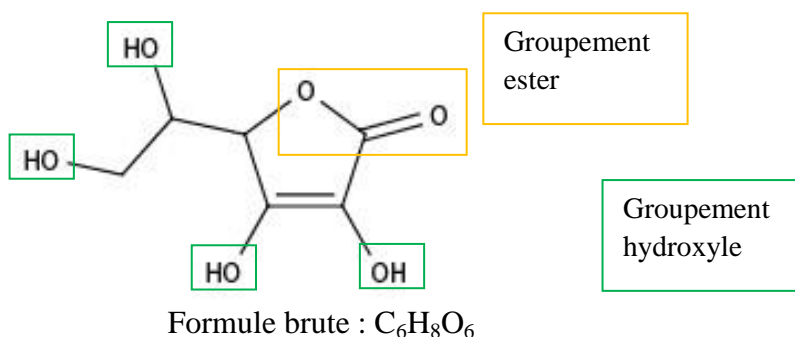
Données : masses molaires atomiques en  $\text{g.mol}^{-1}$  :  $M(\text{H}) = 1,0$  ;  $M(\text{C}) = 12$  ;  $M(\text{O}) = 16$ .

$M(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6) = 12 \times 6 + 1 \times 8 + 16 \times 6 = 176 \text{ g.mol}^{-1}$ .

2. Dissoudre un comprimé de vitamine C « 500 mg » dans 100 mL d'eau puis calculer la concentration molaire en acide ascorbique de cette solution.

$n = m / M = 0,5 / 176 = 2,8.10^{-3} \text{ mol}$ . Donc  $C = n / V = 2,8.10^{-3} / 0,1 = 2,8.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ .

3. Sur la formule de l'acide ascorbique entourer et nommer les fonctions chimiques présentes.



4. Mettre en œuvre un protocole expérimental montrant le caractère acide de la solution de vitamine C.

**On mesure le pH de la solution vitaminée.  $\text{pH} = 4,36$ .**

**Le pH est inférieur à 7, la solution est donc acide.**

5. Mettre en œuvre un protocole expérimental permettant d'identifier les fonctions alcool primaire de l'acide ascorbique.

**Mise en œuvre du protocole du document 3.**

6. Indiquer quelle propriété de l'acide ascorbique est mise en évidence par le test au permanganate de potassium, qui est un oxydant.

**Ce test met en évidence le caractère antioxydant de l'acide ascorbique.**