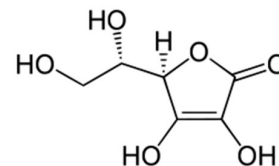


Etude de l'acide L-ascorbique

L'acide ascorbique (ou vitamine C) de formule brute $C_6H_8O_6$ a la structure ci-contre. C'est un diacide, dont les pK_a sont 4,1 et 11,8 et la masse molaire est 176,1 g/mol. On pourra noter l'acide ascorbique H_2A pour simplifier.



- 1 - Donner le diagramme de prédominance de l'acide ascorbique en fonction du pH.
- 2 - Quel est le pH d'une solution qui contient un mélange de la forme acide et de la forme ascorbate HA^- avec 70% de HA^- ?
- 3 - A quel pH pourrait-on avoir 95% de la forme A^{2-} ?
- 4 - Un comprimé contient 500 mg d'acide ascorbique. On le dissout dans 100 mL d'eau.
 - (a) Ecrire la réaction de l'acide ascorbique sur l'eau et donner sa constante d'équilibre
 - (b) Faire un tableau d'avancement et en déduire le pH de la solution obtenue.
- 5 - Le pH de l'estomac est compris entre 1 et 3. Sous quelle(s) forme est l'acide ascorbique dans l'estomac ?
- 6 - Certains comprimés sont constitués d'un mélange de la forme acide et d'ascorbate. D'autres ne contiennent que la forme acide. Les proportions de ces deux formes ont-elles une influence en pratique sur le rôle biologique ?
- 7 - On considère une solution d'ascorbate de sodium $NaHA$ à la concentration $c_0 = 1,00 \cdot 10^{-2}$ mol/L. L'ascorbate est un amphotère mais le deuxième pK_a étant élevé, on pourra considérer qu'il se comporte simplement comme une base faible dans l'eau.
 - (a) Ecrire la réaction de l'ascorbate sur l'eau et donner sa constante d'équilibre
 - (b) Faire un tableau d'avancement et en déduire le pH de la solution.