

TP n°18

Oxydoréduction – dosage de la vitamine C

Informations sur la vitamine C

La vitamine C, de formule brute $C_6H_8O_6$, est présente dans les agrumes, des fruits et les légumes frais en quantité variable. Elle intervient dans l'élaboration des tissus, dans la formation des vaisseaux, des cartilages et de l'ossein des os. Elle stimule la formation des globules rouges.

La vitamine C s'oxyde facilement et, pour cette raison, elle est utilisée comme agent antioxydant pour la conservation de certains aliments (son nom de code est alors E300). L'oxydant associé est l'acide deshydroascorbique.

La vitamine C est vendue en pharmacie sous forme de comprimés ou de sachets de 1 gramme. Elle intervient dans l'assimilation des glucides et a un rôle antihémorragique et anti-infectieux. Sa carence provoque le scorbut. On rappelle que les besoins quotidiens sont estimés à 90 mg.

I- BUT

Comment vérifier que la masse d'acide ascorbique contenu dans un comprimé de vitamine C UPSA est bien de 500 mg comme indiqué sur la boîte ? Vous détaillerez votre démarche, vos résultats. Une discussion sur la précision des résultats est attendue.



II- PRINCIPE

Le dosage de la vitamine C se fera par **oxydoréduction selon la méthode en retour** : la vitamine C est oxydée par un excès de diiode. Le restant de diiode est réduit par une solution d'ions thiosulfate $S_2O_3^{2-}$ de concentration connue (C_2).

III- MODE OPERATOIRE

Avant d'arriver à la séance, réfléchir et proposer un protocole de dosage précis de l'acide ascorbique en fonction du matériel, des produits et des données théoriques mis à disposition, en réinvestissant les notions de chimie des solutions.

Données : Potentiels standards d'oxydo-réduction

Couples Ox/red	$S_4O_6^{2-} / S_2O_3^{2-}$	$C_6H_6O_6 / C_6H_8O_6$	I_2 / I^-
E° (V)	0,08	0,13	0,54

Liste du matériel nécessaire :

- | | |
|---|--|
| - 1 burette graduée
- 1 erlenmeyer de 250 mL
- 1 agitateur magnétique | - 1 bécher de 100 mL
- 1 fiole jaugée de 1L |
|---|--|

Liste des produits nécessaires :

- Cachet vitamine C ($M = 176 \text{ g/mol}$)
- Solution de I_2 dans KI: $c_1 = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
- Solution de $S_2O_3^{2-}$: $c_2 = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
- Thiodène

Vérifiez la présence, l'état et la propreté de votre matériel en début et en fin de séance.