

Dosage de la vitamine C (I₂)

Introduction

Les vitamines sont des substances qui sont indispensables à la croissance et au maintien de notre équilibre vital. Ces substances doivent être apportées par l'alimentation, étant donné que notre organisme est incapable de les fabriquer.

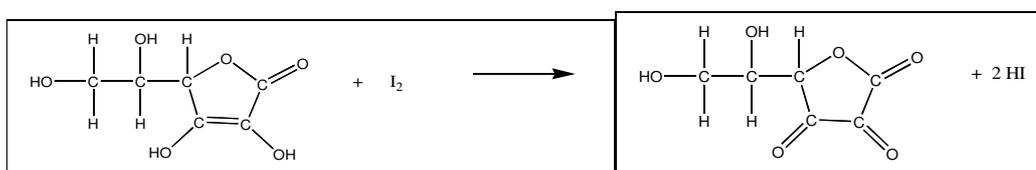
La vitamine C est un solide blanc soluble dans l'eau et présent dans de nombreux fruits et légumes. Une carence en vitamine C provoque le scorbut (d'où le nom acide ascorbique).

La méthode de dosage décrite ci-dessous peut être appliquée à des jus de fruits.

Principe du dosage

A une solution contenant la vitamine C en concentration inconnue, on ajoute lentement une solution d'iode de concentration connue. Une molécule d'iode réagit avec une molécule de vitamine C.

Réaction du iode avec la vitamine C: $C_6H_8O_6 + I_2 \rightarrow C_6H_6O_6 + 2 HI$



Lorsqu'il n'y a plus de molécules de vitamine C, les molécules d'iode vont s'accumuler dans la solution. Cette accumulation indique la fin du titrage et est mise en évidence par la formation d'un composé bleu de grande intensité. Ce composé est formé par l'iode et l'amidon.

Mode opératoire

Dosage d'une solution de référence de vitamine C

Dans un erlenmeyer de 250 ml, mettre 25.00 ml d'une solution de vitamine C à 1.00 g/l, complétez à 100 ml avec de l'eau distillée. Ajoutez 1 ml d'acide sulfurique 1 M (égale 2N) et 1 ml de la solution d'amidon (à 1%). Titrez avec la solution d'iode. Refaites deux fois cette opération et faites la moyenne des trois valeurs. Calculer le nombre de mg de vitamine C correspondant à 1 ml de la solution d'iode et la molarité exacte de la solution de iode.

Dosage d'une tablette

Le mode opératoire va dépendre de la teneur en vitamine C de votre tablette, par exemple :

a) Pesez précisément une tablette, en dissoudre une partie préalablement pesée dans un jaugé que vous complétez à 100 ml. Faites des prises de 25.00 ml et faites comme précédemment.

b) Mettez directement une pastille dans un erlenmeyer et faites comme précédemment.

Exprimez les résultats en mg de vitamine C par tablette.

Matériel

2 erlenmeyers de 250 ml, 1 bécher de 100 ml, 1 ballon jaugé de 100 ml, 1 burette.

I₂ 0,005 M solution d'amidon soluble à 1% acide sulfurique 1 M Tablettes de vitamine C Vitamine C

Teneur des aliments crus en vitamine C (en mg/100 g)

FRUITS:

Cassis	140
Kiwi	50 à 100
Fraise	60
Citron, orange	50
Champignons, Laitue	8 - 9
Pamplemousse	40
Groseille, Abricot, Pêche, Poire	4 à 15
Airelle, Myrtille, Cerise, Coing	4 à 15
Banane, Melon, Raisin, pomme	4 à 15
Mâche	20

LEGUMES

Persil	200
Raifort	120
Chou de Bruxelles	100
Cresson	75
Chou-fleur	70
Epinards	60
Chou, Chou-rave	50
Pissenlit	35
Petit pois	26
Pomme de terre	17

Vitamine C (I2)*

1,5 litre solution d'iode environ 0,005 mol/l

A préparer la **VEILLE** : peser 1,9 g d'iode + 3 g de iodure de potassium dans un récipient pouvant être fermé, ajouté environ 200 ml d'eau distillée, agiter sur agitateur magnétique pendant au moins deux heures. Diluer ensuite à 1,5 litre.

100 ml solution d'amidon soluble à 1%

cuire 1 g d'amidon soluble dans 100 ml d'eau distillée jusqu'à ce que la solution soit homogène. Ajouter 3 g de iodure de potassium

100 ml acide sulfurique 1 mol/l

20 g vitamine C

250ml jus d'orange (pour 3 groupes)

250 ml jus de pomme (pour 1 groupe)

2-3 tablettes de vitamines C: 250 mg vit C/390 mg (COOP) ou tablette 10 vitamines: 75 mg de vit. C/ mg (Migros)

10 oranges (pour 1 groupe)