食物中还原型维生素C的测定

----2，6-二氯酚靛酚滴定法

营养学系　李忠霞

理论知识

- 生理作用
- 缺乏和过量
- 需要量

  RNI;UL
- 食物来源

  举例含量丰富的食物。



蔬菜： 辣椒、油菜、卷心菜、菜花、芥菜;
水果： 猕猴桃、酸枣、柑橘、柠檬、柚子、草莓、**沙棘**。

结构与性质

抗坏血酸/维生素C

分子式： $C_6H_8O_6$

相对分子质量： 176

结构：

六个碳原子的α-酮基内酯

酸性多羟化合物

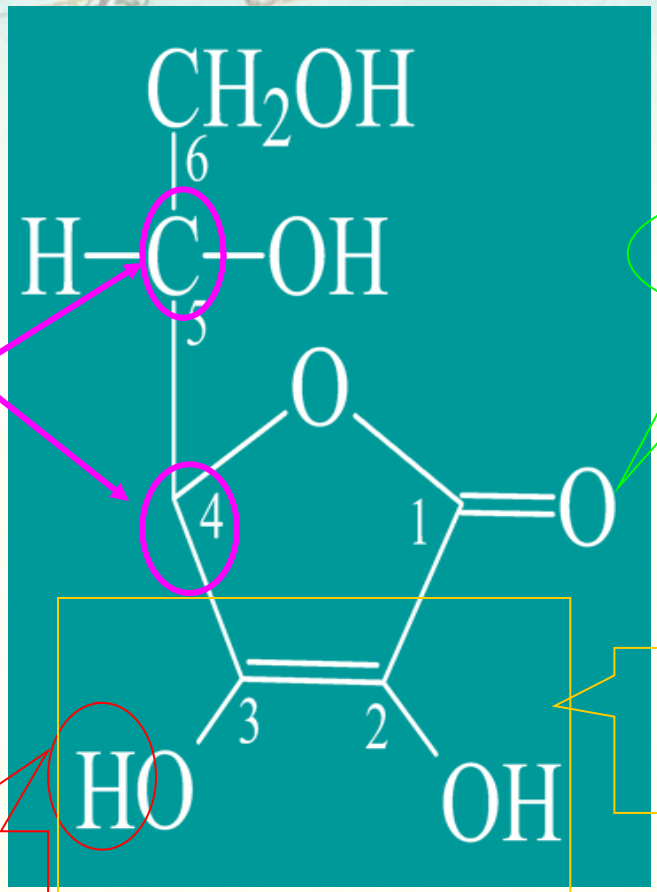
性质：

还原性

不稳定性

碱性环境、加热或铜铁共存

弱酸性条件下稳定——草酸



手性C
旋光性

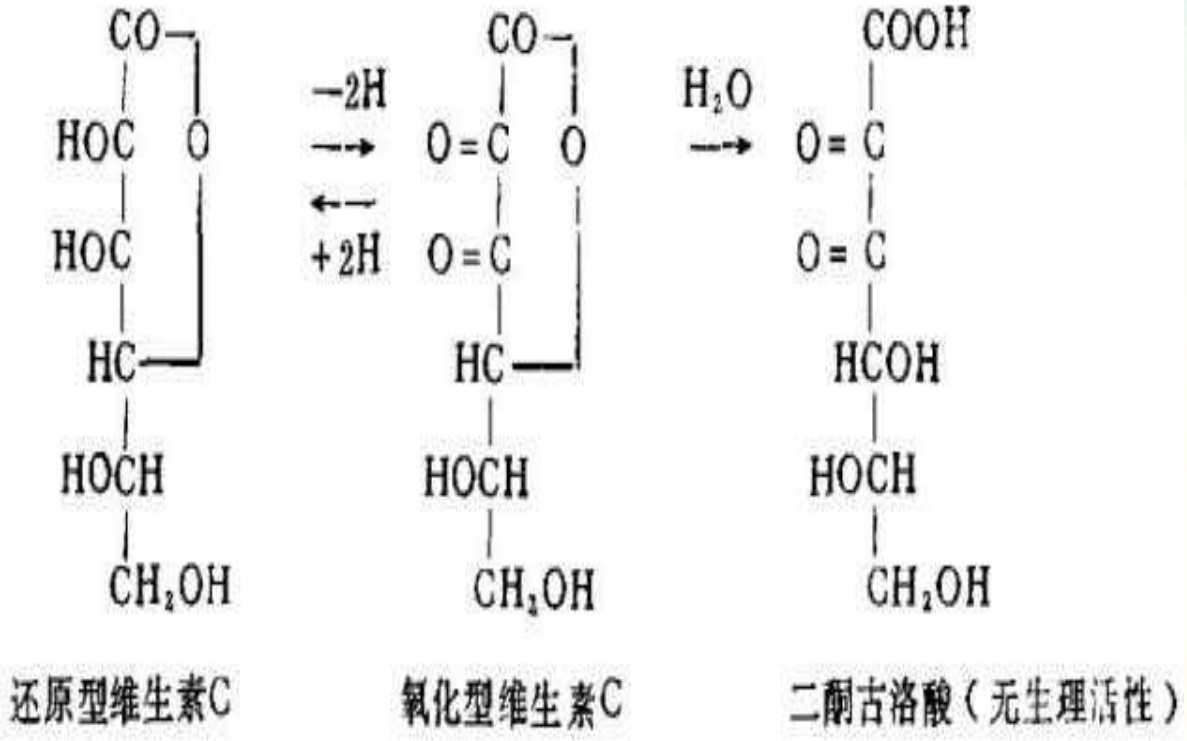
水解性

还原性

弱酸性

15:1

测定还原型维生素C
可粗略了解食品中维
生素C浓度



还原型和氧化型维生素C有一定的生理作用，

水解为2,3-二酮古乐糖酸，失去生理作用。

总抗坏血酸包括还原型、氧化型抗坏血酸和2,3-二酮古乐糖酸。

一、目的

- 加深对2，6-二氯酚靛酚滴定法测定果蔬中维生素C的原理的理解，掌握其操作要点，熟练基本操作技术。
- 了解烹调加工对维生素C的影响。

二、实验原理

—2,6 二氯酚靛酚滴定法

- 染料2，6-二氯酚靛酚的颜色反应表现两种特性，一是取决于其氧化还原状态，**氧化态为深蓝色，还原态变为无色；**二是受其介质的酸度影响，**在碱性溶液中呈深蓝色，在酸性介质中呈浅红色。**

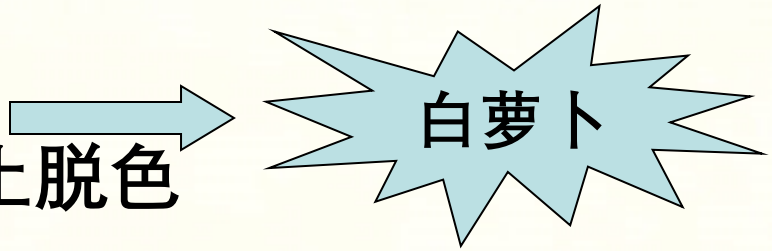
- 用***蓝色***的碱性染料标准溶液，对含维生素C的酸性浸出液进行氧化还原滴定，染料被还原为***无色***，当到达滴定终点时，多余的染料在酸性介质中则表现为***浅红色***。

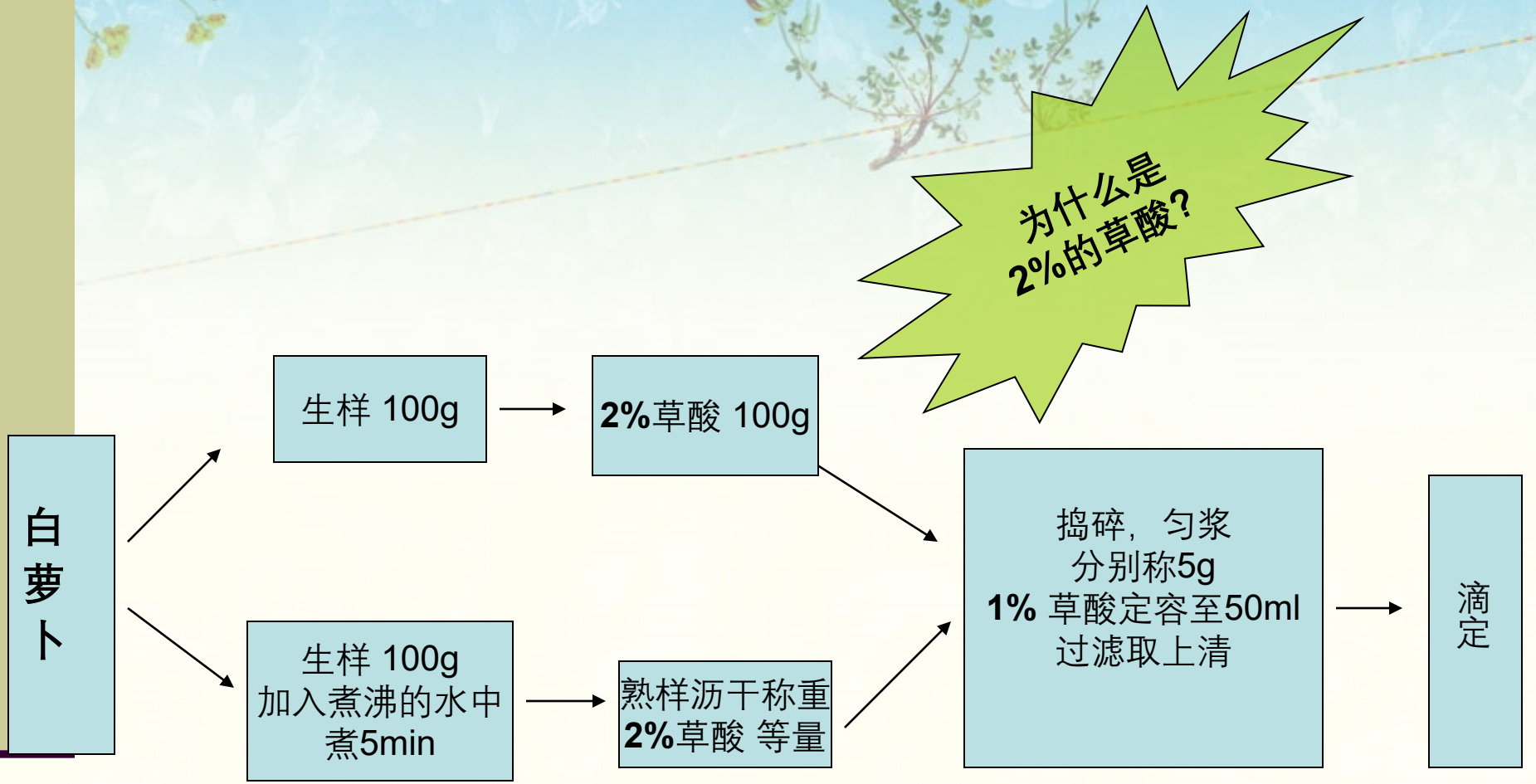
- 在没有杂质干扰时，一定量的样品提取液还原标准2，6-二氯靛酚的量与样品中所含维生素C的量成正比。所以可以由染料用量计算样品中还原型抗坏血酸的含量。

三、实验步骤

样品前处理

1. 蔬菜摘、洗、沥干；
2. 小棵整体取样，大棵对称均分取样；
3. 切条、片、块等状；
4. 若样品颜色较深用白陶土脱色




为什么是
2%的草酸?
白萝卜
生样 100g
2%草酸 100g
生样 100g
加入煮沸的水中
煮5min
熟样沥干称重
2%草酸 等量
捣碎，匀浆
分别称5g
1% 草酸定容至50ml
过滤取上清
滴定

为什么要进行这么多步?

步骤一 → 步骤二 → 步骤三

标准KIO3溶液

标定:

标准维生素C溶液

标准维生素C溶液

标定:

2, 6-二氯酚靛酚染料

2, 6-二氯酚靛酚染料

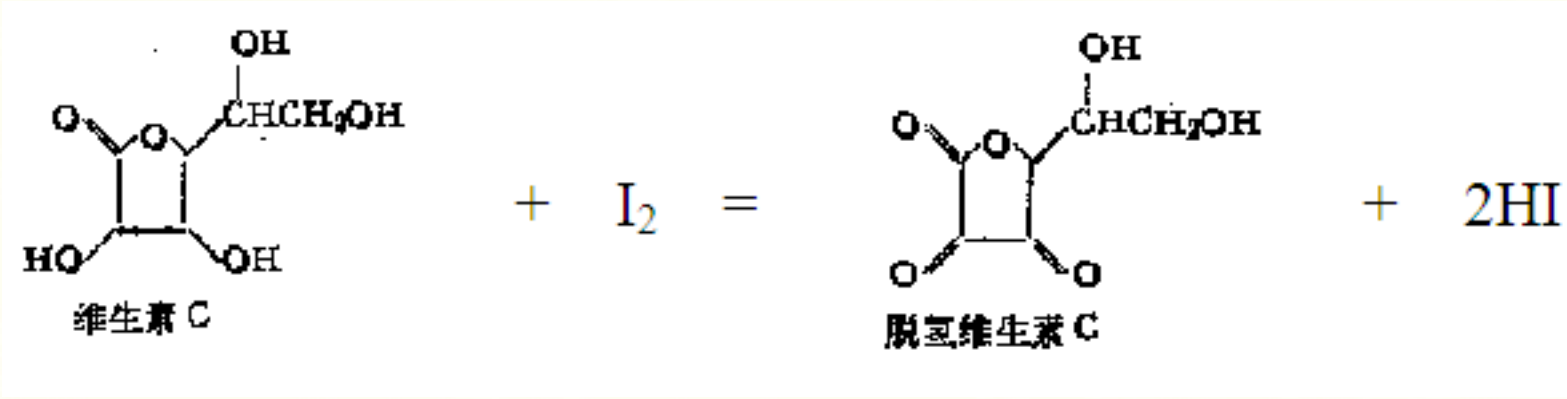
标定:

样品

1、标准KIO_3溶液标定标准维生素C溶液

（1）原理

- $KIO_3 + 3H_2C_2O_4 + 5KI = 3I_2 + 3K_2C_2O_4$



n(KIO3):n(VC)=1:3 ⟶ *n(VC)=3n(KIO3)*

（2）操作

KIO3（）

白色变为淡蓝色　　滴定

维生素C标准品溶液（5ml，）

草酸（5ml，1%）

KI（，6%）

淀粉（3滴，1%）

（3）标准液中还原型维生素C浓度

$$W_{标}\ (mg/ml) = n\times M = \frac{3\times C(KIO3)\times V(KIO3)\times M(VitC)}{V(Vit\ C)}$$

$$W_{标}\ (mg/ml) = \frac{\text{消耗0.000167M KIO3的ml数} \times 0.088}{\text{所取维生素C的ml数}}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/807162116115006025