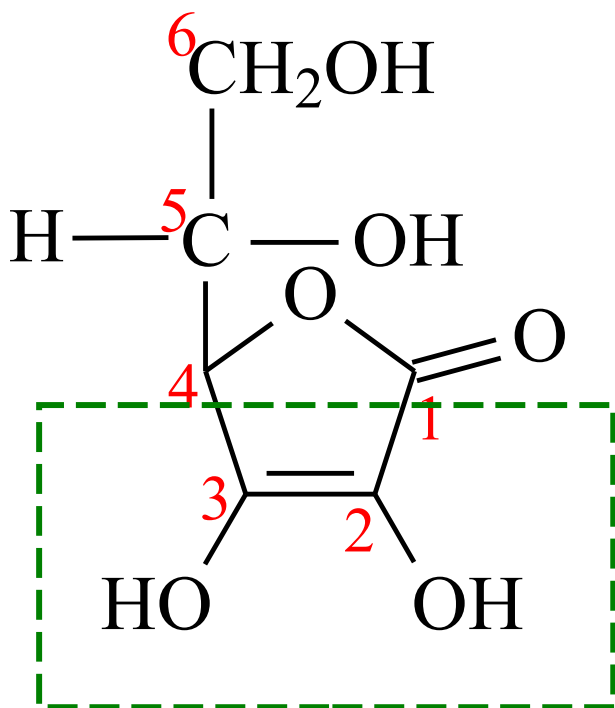


# 维生素 C 原料药的质量分析

《中国药典》 2015 年版第二部



# 基本信息



➤ 溶解性：水溶性，水中显酸性

➤ 还原性

➤ 紫外吸收

➤ 内酯开环

**L - 抗坏血酸 ( 维生素 C )**

极易受到光、热、氧的破坏

# 工作任务分解

- 一 性状（外观、物理常数）
- 二 鉴别（化学法）
- 三 杂质检查（澄清度）
- 四 含量测定（碘量法）



# 一、性状

## 药典标准:

**【性状】** 本品为白色结晶或结晶性粉末;无臭,味酸;久置色渐变微黄;水溶液显酸性反应。

本品在水中易溶,在乙醇中略溶,在三氯甲烷或乙醚中不溶。

**熔点** 本品的熔点(通则 0612)为  $190\sim 192^{\circ}\text{C}$ ,熔融时同时分解。

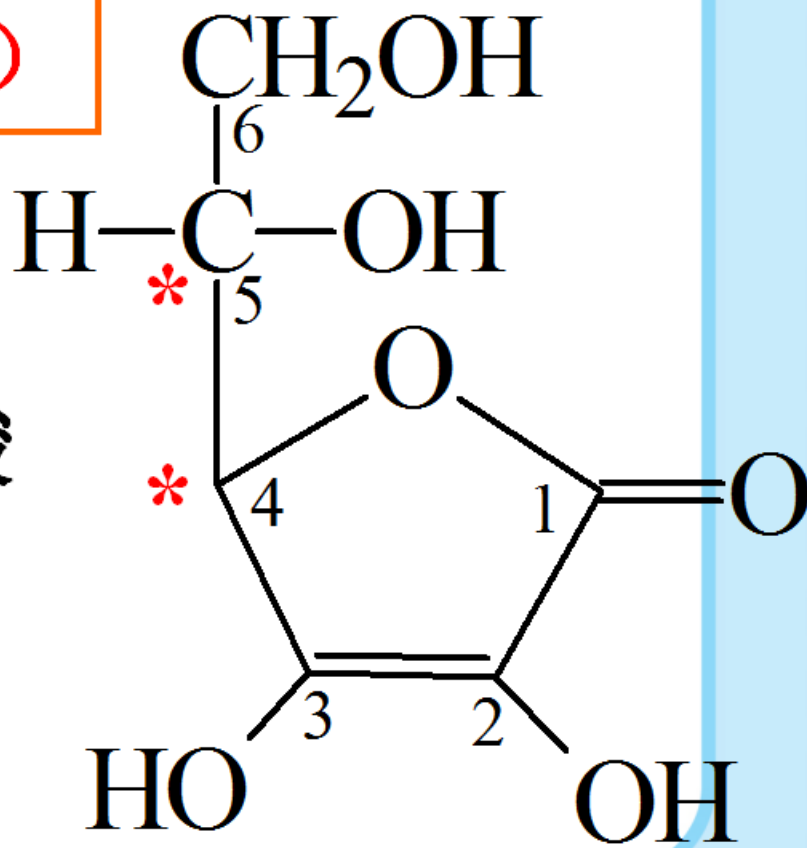
**比旋度** 取本品,精密称定,加水溶解并定量稀释制成每 1ml 中约含 0.10g 的溶液,依法测定(通则 0621),比旋度为  $+20.5^{\circ}$  至  $+21.5^{\circ}$ 。

# 必备原理

光学活性

手性C (C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub>)

L(+)-抗坏血酸  
活性最强



## 二、维生素 C 的鉴别

- 药典标准:

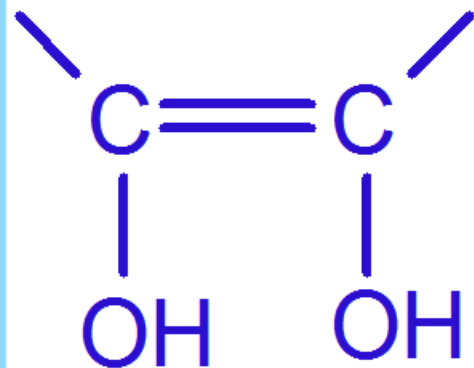
**【鉴别】** (1)取本品 0.2g,加水 10ml 溶解后,分成二份,在一份中加硝酸银试液 0.5ml,即生成银的黑色沉淀;在另一份中,加二氯靛酚钠试液 1~2 滴,试液的颜色即消失。

(2)本品的红外光吸收图谱应与对照的图谱(光谱集 450 图)一致。(此项不做)

**必备原理: 维生素 C 的呈色反应 (还原性)**

# 必备原理

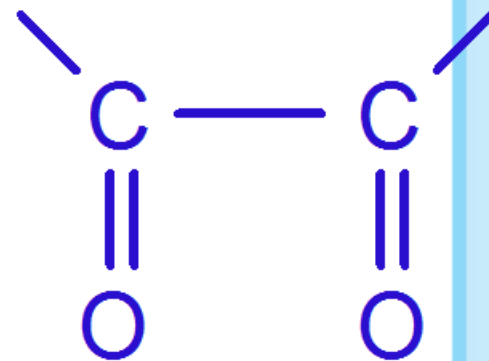
鉴别——氧化还原反应



二烯醇结构

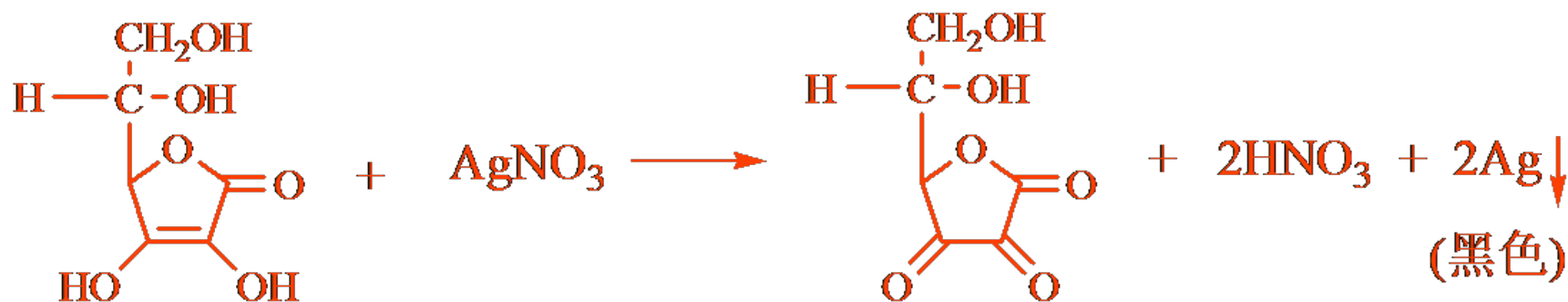


强还原剂

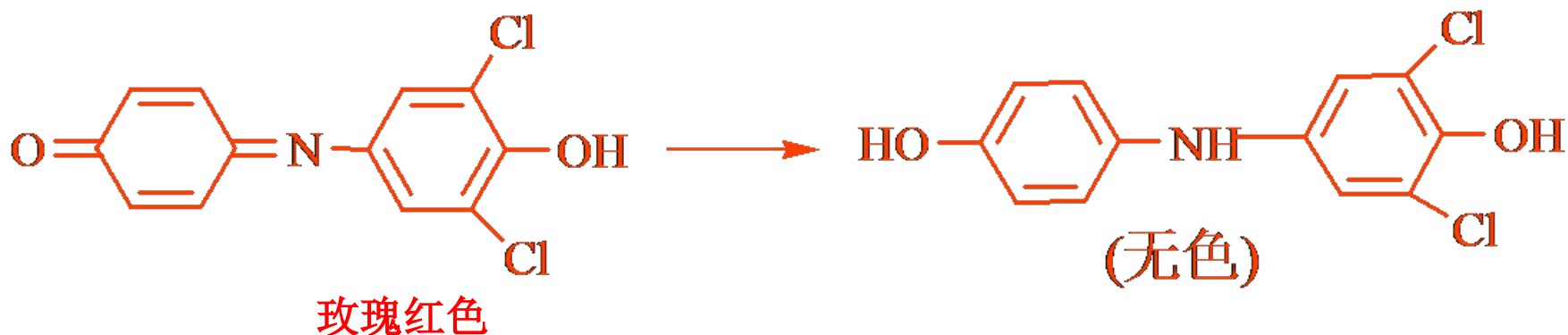


二酮基结构

# 1. 氧化还原反应——硝酸银反应



# 2. 氧化还原反应——与 2,6-二氯靛酚反应



# 三、维生素 C 的杂质检查

## 药典标准:

**【检查】 溶液的澄清度与颜色** 取本品 3.0g,加水 15ml,振摇使溶解,溶液应澄清无色;如显色,将溶液经 4 号垂熔玻璃漏斗滤过,取滤液,照紫外-可见分光光度法(通则 0401),在 420nm 的波长处测定吸光度,不得过 0.03。

# 四、维生素 C 的含量测定

- 药典标准:

【含量测定】 取本品约 0.2g,精密称定,加新沸过的冷水 100ml 与稀醋酸 10ml 使溶解,加淀粉指示液 1ml,立即用碘滴定液(0.05mol/L)滴定,至溶液显蓝色并在 30 秒钟内不褪。每 1ml 碘滴定液(0.05mol/L)相当于 8.806mg 的 $C_6H_8O_6$ 。

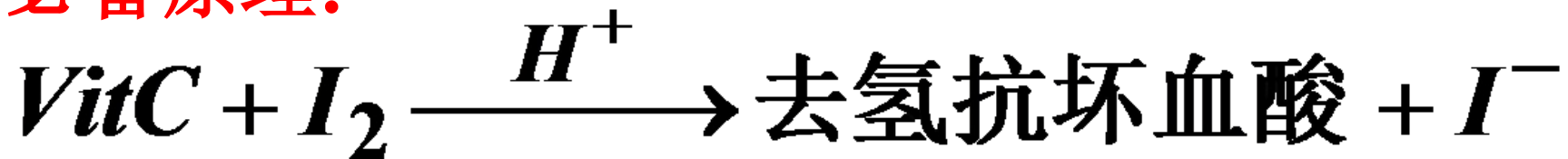
条件: 新沸的冷水、稀醋酸

滴定剂: 碘标准溶液

指示剂: 淀粉指示剂

终点判断: **30s** 内不褪色

**必备原理:**



**计算公式:**

$$\text{维生素 C 的百分含量}\% = \frac{V \times T \times F}{W} \times 100\%$$

**标准规定:** 含  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$  不得少于 99.0%。

# 思考题

- 1. 为什么中国药典的检验顺序一定以下进行检验：

形状——鉴别——检查——含量测定

- 2. 在维生素 C 的含量测定中，为什么用新沸的冷水？