

中药药剂学：中药制剂的化学变化及防止措施（二）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/18/2021_2022__E4_B8_AD_E8_8D_AF_E8_8D_AF_E5_c23_18902.htm（二）氧化引起的不稳定性

药物被氧化时，会出现变色、沉淀、减效、失效及产生有毒物质，是影响药物稳定性主要因素之一。

1 氧化反应实例（1）酚类药物的氧化：具有酚羟基结构的药物，如：水杨酸钠、肾上腺素、吗啡、去水吗啡等均易氧化，而使色泽由白 黄 棕 黑变化，或发生沉淀。如：维生素C水溶液，氧化后由无色 微黄 褐色，最终降解为无效物。（2）

芳胺类药物的氧化：芳香胺类药物，如：磺胺类钠盐、盐酸普鲁卡因胺、对氨基水杨酸钠等也很容易氧化变色。（3）

其他：中药黄芩中的有效成分黄芩甙、油脂、维生素A或D、挥发油等，在光线、氧、水分、金属离子及微生物的影响下，都能产生氧化而分解，导致变性或无效。

2 防止药物氧化的措施（1）降低温度：温度升高，氧化反应加剧。凡氧化变质的溶液，需控制灭菌温度和时间，成品也应贮藏于低温处。（2）

避免光线：某些药物，如：利血平、核黄素、噻嗪类、氯仿、乙醚等，对光非常敏感。对光敏药物，在制备时应严格避光，成品包装也需采取避光措施，才能延缓氧化反应。（3）驱净氧气：药物发生自氧化反应必须要有氧气存在，因此对蒸馏水采取驱氧措施，药液安瓿中填充氮气等，避免氧气与药物接触，则可防止药物的自氧化反应。

（4）加入抗氧化剂：抗氧化剂本身是还原剂，它本身首先被氧化、耗尽氧气，从而保护药物的氧化。常用抗氧化剂：焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、亚硫酸钠、硫代硫酸钠、硫脲、甲硫氨酸

、维生素C等。（5）控制微量金属离子：金属离子往往是药物自氧化反应的催化剂，其中以 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Pb^{2+} 、 Mn^{2+} 为最主要。药液中加入“依地酸”（即乙二胺四乙酸；简写EDTA）、酒石酸、枸橼酸等，可与金属离子形成螯合物，可以避免药物的氧化变色。（6）调pH值：不同的药物都有自己的最稳定的pH值，所以对于易氧化的药物，一定要用酸（或碱）及适当的缓冲液调至最稳定的pH值范围内。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

www.100test.com