

药剂学笔记：浓缩与干燥 - 浓缩 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/17/2021\\_2022\\_\\_E8\\_8D\\_AF\\_E5\\_89\\_82\\_E5\\_AD\\_A6\\_E7\\_c23\\_17594.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/17/2021_2022__E8_8D_AF_E5_89_82_E5_AD_A6_E7_c23_17594.htm) 一、浓缩的基本原理与影响因素 常考题型为A、C型题。

(一) 浓缩的基本原理 蒸发浓缩可在沸点或低于沸点时进行，又可在减压或常压下进行。为提高蒸发效率，生产上蒸发浓缩均采用沸腾蒸发。沸腾蒸发浓缩的效率常以蒸发器生产强度来衡量。蒸发器生产强度是指单位时间内，单位传热面积上所蒸发的溶剂量。

(二) 影响浓缩的因素 1. 传热温度差 ( $\Delta t$ ) 的影响 提高加热蒸汽的压力和降低冷凝器中二次蒸汽的压力，都有利于提高传热温度差。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 2. 总传热系数 ( $K$ ) 的影响 一般地说，增大总传热系数是提高蒸发浓缩效率的主要途径。由传热原理可知，增大 $K$ 的主要途径是减少各部分的热阻。管内溶液侧的垢层热阻 ( $R_S$ ) 在许多情况下是影响 $K$ 的重要因素，尤其是处理易结垢或结晶的物料时，往往很快就在传热面上形成垢层，致使传热速率降低。为了减少垢层热阻，除了要加强搅拌和定期除垢外，还可从设备结构上改进 来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 二、浓缩的方法与设备

常考题型为B、C、X型题。(一) 常压浓缩 被浓缩液体中的有效成分应是耐热的，该法耗时较长，易使成分水解破坏。

(二) 减压浓缩 优点是： 压力降低，溶液的沸点降低，能防止或减少热敏性物质的分解； 增大了传热温度差，蒸发效率提高； 能不断地排除溶剂蒸汽，有利于蒸发顺利进行； 沸点降低，可利用低压蒸汽或废气作加热源； 密闭容器可回收乙醇等溶剂。但是，溶液沸点下降也使粘度增

大，又使总传热系数下降。1. 减压蒸馏器 在减压及较低温度下使药液得到浓缩，同时可将乙醇等溶剂回收。来源

：[www.examda.com](http://www.examda.com) 2. 真空浓缩罐 用水流喷射泵抽气减压，适于水提液的浓缩。3. 管式蒸发器 来源：[www.examda.com](http://www.examda.com)

(三) 薄膜浓缩 特点：浸提液的浓缩速度快，受热时间短；不受液体静压和过热影响，成分不易被破坏；能连续操作，可在常压或减压下进行；能将溶剂回收重复使用。

1. 升膜式蒸发器 适用于蒸发量较大，有热敏性、粘度适中和易产生泡沫的料液。不适用高粘度、有结晶析出或易结垢的粒液。2. 降膜式蒸发器 适于蒸发浓度较高、粘度较大的药液，由于降膜式没有液体静压强作用，沸腾传热系数与温度差无关，即使在较低传热温度差下，传热系数也较大，对热敏性药液的浓缩更有益。3. 刮板式薄膜蒸发器 适于高粘度、易结垢、热敏性药液的蒸发浓缩，但结构复杂，动力消耗大。4. 离心式薄膜蒸发器 适于高热敏性物料蒸发浓缩。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com)

(四) 多效浓缩 来源

：[www.examda.com](http://www.examda.com) 可节省能源，提高蒸发效率。按药液加入方式的不同把三效蒸发分为四种流程。顺流加料法。逆流加料法。平流加料法。错流加料法。注意：真空度过大或过小，均影响浓缩效率。浓缩至一定程度时，料液极易产生泡沫，出现跑料。一效加热器蒸汽压力应保持在设计范围内，若其压力明显升高，可能是收膏时膏料在管壁结垢而影响传热，应打开加热器清除垢层。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](http://www.100test.com)

100Test 下载频道