

2011年执业药师药学专业二复习摘要：第二章 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/648/2021_2022_2011_E5_B9_B4_E6_89_A7_c23_648097.htm

第二章 散剂和颗粒剂讲述了粉体学简介，粉体的性质。第二章 散剂和颗粒剂 (一) 粉体学简介

1粉体学概念 粉体学是研究固体粒子集合体的表面性质、

力学性质、电学性质等内容的应用科学。2粉体的性质 粒

子大小与粒度分布 (二)粉体的性质 1.粉体的粒子大小、粒度

分布和粒径的测定方法 (1)粉体的粒子大小和粒度分布 粉体的

粒子大小是粉体的最基本性质，它对粉体的溶解性、可压性

、密度、流动性等均有显著的影响，从而影响药物的溶出、

吸收等。粒子大小的常用表示方法有： 定方向径：即在显

微镜下按同一方向测得的粒子径。 等价径：即粒子的外接

圆的直径。 体积等价径：即与粒子的体积相同球体的直径

，可用库尔特计数器测得。 有效径：即根据沉降公

式(Stocks方程)计算所得的直径，因此又称Stocks径。 筛分

径：即用筛分法测得的直径，一般用粗细筛孔直径的算术或

几何平均值来表示。 A.定方向径 B.等价径 C.体积等价径 D.有

效径 E.筛分径 1.粉体粒子的外接圆的直径称为 B 2.根据沉降公

式(Stocks方程)计算所得的直径称为 D 粉体的大小不可能均匀

一致，而是存在着粒度分布的问题，分布不均会导致制剂的

分剂量不准、可压性变化以及粒子密度变化等问题。因此，

研究粒度分布同样具有重要的意义。常用频率分布表示各个

粒径相对应的粒子占全体粒子群中的百分比。粉体粒径的测

定方法： 显微镜法：显微镜法是将粒子放在显微镜下，根据

投影像测得粒径的方法。光学显微镜可以测定 $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$

级粒径。测定时应注意避免粒子间的重叠，以免产生测定的误差，同时测定的粒子的数目应该具有统计学意义，一般需测定200~500个粒子。

库尔特记数法：库尔特记数法是在测定管中装入电解质溶液，将粒子群混悬在电解质溶液中，测定管壁上有一细孔，孔电极间有一定电压，当粒子通过细孔时，由于电阻发生改变使电流变化并记录于记录器上，最后可将电信号换算成粒径。可以用该方法求得粒度分布。本法可以用于测定混悬剂、乳剂、脂质体、粉末药物等的粒径分布。

沉降法：沉降法是根据Stokes方程求出粒子的粒径，适用于 $100\ \mu\text{m}$ 以下的粒径的测定。

筛分法：筛分法是使用最早、应用最广的粒径测定方法。它是将筛按孔径大小顺序上下排列，将一定量粉体样品置于最上层，在一定的震动频率下振动一定时间，称量各个筛号上的、粉体重量，求得各筛号上不同粒径的百分数。常用测定范围在 $45\ \mu\text{m}$ 以上。

粉体的比表面积 比表面积是表征粉体中粒子粗细以及固体吸附能力的一种量度。粒子的表面积不仅包括粒子的外表面积，还包括由裂缝和孔隙形成的内部表面积。直接测定粉体比表面积的常用方法有气体吸附法。

粉体的孔隙率 孔隙率是粉体中总空隙所占有的比率。总空隙包括粉体内孔隙和粉体间空隙。粉体的充填体积(V)为粉体的真体积(V_t)、粉体内孔隙体积($V_{内}$)、粉体间空隙体积($V_{间}$)之和。孔隙率的测定方法有压汞法、气体吸附法等。常用的测定粉体孔隙率的方法是将粉体用液体或气体置换法测得的，加热或减压法脱气后，将粉体浸入液体中，测定粉体排出液体的体积，从而求得孔隙率。

(4)粉体的密度 **真密度：**粉体质量 M 除以不包括颗粒内外空隙的体积求得的密度(M/V_t)。 **粒密度：**粉体质

量M除以包括颗粒内孔隙在内的体积所求得的密度($M/(V_t V_{内})$)。 松密度：粉体质量M除以该粉体所占容器的体积求得的密度(M/V ， $V=V_t V_{内} V_{间}$)，亦称堆密度。 粉体学中，用包括粉粒自身孔隙和粒子间孔隙在内的体积计算的密度称为 A.堆密度 B.粒密度 C.真密度 D.高压密度 E.空密度 A 粉体的流动性 粉体的流动性与多种因素有关，因此粉体的流动性无法用单一的指标来表示。然而粉体的流动性对颗粒剂、胶囊剂、片剂等制剂的重量差异影响较大，是影响产品质量的重要环节。 评价参数：休止角。休止角是粉体堆积层的自由斜面与水平面形成的最大夹角。休止角越小，流动性越好。 改善粉体流动性的措施 1)通过制粒，减少粒子间的接触，降低粒子间的吸着力. 2)加入粗粉、改进粒子形状可改善粉体的流动性. 3)改进粒子的表面及形状 4)适当干燥可改善粉体的流动性 5)在粉体中加入助流剂可改善粉体的流动性 与粉体流动性有关的参数有 A.休止角 B.比表面积 C.内摩擦系数 D.孔隙率 E.流出速度 AE 粉体的吸湿性 水溶性药物粉末在相对较低湿度环境时一般吸湿量较小，但当相对湿度提高到某一定值时，吸湿量急剧增加，此时的相对湿度称为临界相对湿度(CRH)。水溶性药物均有固定的CRH，CRH越小，越易吸湿，反之则不易吸湿。混合水溶性药物临界相对湿度约等于各水溶性药物临界相对湿度的乘积。水不溶性药物没有临界点，混合水不溶性药物吸湿性具有加和性。 粉体的润湿性 固体的润湿性由接触角表示。接触角越小，润湿性越好 例：粉体的润湿性由哪个指标衡量 B A休止角 B接触角 C CRH D空隙率 E比表面积 例：有关粉体性质的表述不正确的是 A休止角是粉体堆积成的自由斜面与水平面形成的最大角 B休止角

越小，粉体的流动性越好 C松密度是粉体质量除以该粉体所占容器体积所求得的密度 D接触角 越小，则粉体的润湿性越好 E气体透过法可以测定粒子内部的比表面积 答案E 3粉体学在药剂学中的应用 作为原料药，粒子大小易被忽视，但做成制剂，则须符合一定的要求。药物颗粒大小能影响制剂的外观质量、色泽、味道、含量均匀度、稳定性和生物利用度等。粉体的理化特性对制剂安全性的影响：混悬液粒子应在 $10\ \mu\text{m}$ 以下. 肌肉注射混悬液粒子应在 $15\ \mu\text{m}$ 以下. 混悬型滴眼剂粒子应在 $50\ \mu\text{m}$ 以下. 治疗指数低的药物粒径减小后，药物的毒副作用也将增大。相关推荐：[2011年执业药师药理学专业二复习摘要：第一章](#) [2011年执业药师药理学专业知识二基础习题汇总](#) [2011年执业药师药理学专业知识一基础习题汇总](#) [药师药理学专业知识\(二\)考前冲刺题与模拟题汇总](#) 特别推荐：[2011年执业药师考试时间具体安排](#) [各地2011年执业药师考试报名时](#)间汇总 [2011年执业药师考试大纲\(含中药学和西药学\)](#) 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