**第一章 分子动理论**

**第1节 物体是由大量分子组成的**

1.物体是由大量 分子 组成的。

2.分子的两种模型

(1)球体模型：固体和液体可看作一个一个紧挨着的球形分子排列而成，忽略分子间空隙。 每个分子体积*V* = ，d 为球形分子的直径。

（2）立方体模型：气体分子间的空隙很大，把气体分成若干个小立方体，气体分子位于每个小立方体的中心，每个小立方体是每个气体分子平均占有的活动空间，忽略气体分子的大小。 每个气体分子占有的体积 *V*=*L*3 ，*L*为分子间距离。

3.阿伏伽德罗常量

（1）定义：1 mol的任何物质都含有相同的粒子数，这个数量用阿伏伽德罗常量表示。

（2）大小：*N*A=  mol-1。

4.分子之间存在间隙

①气体分子间有间隙：气体很容易被 压缩 ，说明气体分子之间存在着很大的间隙。

②液体分子间有间隙：水和酒精混合后总体积变 小 ，说明液体分子之间存在着间隙。

③固体分子间有间隙：压在一起的金块和铅块，各自的分子能 扩散 到对方的内部，说明固体分子之间也存在着间隙。

判断

1.只要知道气体的摩尔体积和阿伏伽德罗常量，就可以估算出气体分子的直径 （ × ）

2.已知铜的密度、摩尔质量以及阿伏伽德罗常量，可以估算铜分子的直径 （ √ ）

3.某种气体单个分子的质量除单个分子的体积，等于气体的密度 （ × ）

4.扩散现象和布朗运动都是分子热运动 （ × ）

5.冷红墨水和热红墨水都能发生扩散，说明扩散快慢与温度无关 （ × ）

6.温度越高，布朗运动越明显 （ √ ）

7.在布朗运动中，固态或液态颗粒越大，布朗运动越明显 （ × ）

示例

1.用显微镜观察悬浮在水中的小炭粒的运动，其现象属于 布朗运动 ；向一杯清水中滴几滴红墨水，红墨水向周围运动，其现象属于 扩散现象 。打湿了的两张纸很难分开是因为分子间存在 引力 。玻璃打碎后，不能把它们再拼在一起，是因为玻璃分子间作用力为

零 。

2.已知水的摩尔质量是18 g/mol，则一个水分子的质量约为  kg。（结果保留两位有效数字）

2.

【解析】一个水分子的质量。