

9.3 溶质的质量分数

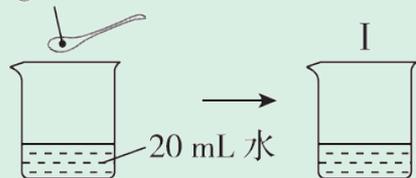
素养目标

1. 认识溶质质量分数的含义, 能进行溶质质量分数的简单计算。
2. 了解溶液中溶质的质量分数在实际生活、生产中的重要意义。

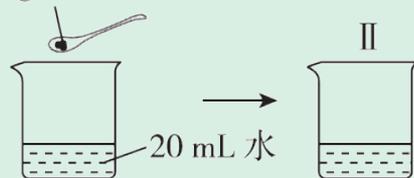
任务一 溶质的质量分数

1. 溶液浓度的粗略表示——溶液的浓稀

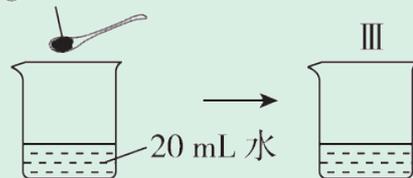
0.1 g 无水硫酸铜



0.5 g 无水硫酸铜



2 g 无水硫酸铜

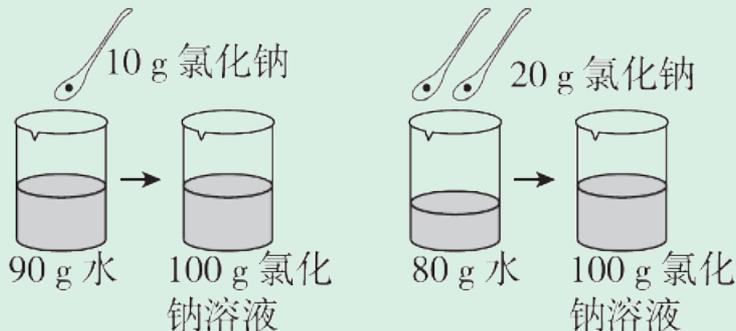


课堂导学

烧杯 编号	溶液颜色 比较	溶剂质量 /g	溶质质量 /g	溶液质量 /g	结论
I	<u>浅蓝</u>	20	<u>0.1</u>	<u>20.1</u>	有色溶液 颜色的 <u>深浅</u> ， 可粗略反 映溶液的 浓稀
II	<u>蓝</u>	20	<u>0.5</u>	<u>20.5</u>	
III	<u>深蓝</u>	20	<u>2</u>	<u>22</u>	

2. 溶质的质量分数与溶液组成的关系

溶质质量/g	溶剂质量/g	现象	溶液中溶质的质量分数
10	90	氯化钠完全溶解	<u>10%</u>
20	80	氯化钠完全溶解	<u>20%</u>



结论: 溶质的质量分数与溶质质量和溶剂质量的相对大小有关。对于不饱和溶液, 溶质质量相对越多, 则溶质质量分数 越大。

拓展延伸: 不饱和溶液中溶质质量分数与溶质、溶剂、溶液质量之间的关系

课堂导学

溶质质量	溶剂质量	溶液质量	溶质的质量分数
不变	增加	增加	减小
不变	减少	减少	增大
增加	不变	增加	增大
减少	不变	减少	减小
等比例增减	等比例增减	等比例增减	不变

3. 溶质的质量分数

(1)定义: 溶液中溶质的质量分数是 溶质质量 与 溶液质量 之比。

(2)关系式: 溶质质量分数 =

$$\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} \left(\text{或} \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶质质量} + \text{溶剂质量}} \right) \times 100\%。$$

(3) 溶质质量分数与溶解度的关系

某温度下, 某固体物质的溶解度为 S , 其饱和溶液中,
溶质的质量分数

$$= \frac{S}{100 \text{ g} + S} \times 100\%。$$

特别提醒：溶液具有均一性，溶液中各部分的溶质质量分数相等。

拓展延伸：表示溶液浓度的方法，除溶质质量分数外，还有溶质体积分数，如75%的医用酒精是指每100 mL的医用酒精中含有75 mL的乙醇。

例1：5%的葡萄糖溶液可用于补充人体所需能量。下列关于“5%”的说法错误的是(C)

- A. 葡萄糖的质量分数
- B. 每100 g溶液中含5 g葡萄糖
- C. 葡萄糖的溶解度为5 g
- D. 葡萄糖与水的质量比为5 : 95

变式1：农业生产上,常用溶质质量分数为16%的氯化钠溶液选种,现要配制100 kg这种溶液,需要氯化钠 16 kg,需要水 84 kg。

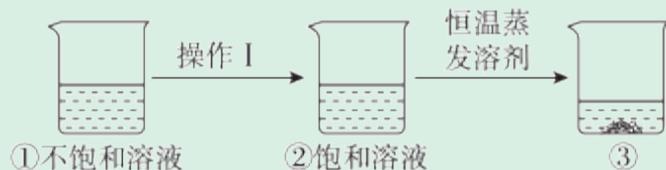
例2：[2024邯郸阶段练习]如图所示是有关硝酸钾溶液的实验操作及变化情况(不考虑操作I引起的溶液质量变化)，下列有关说法不正确的是(B)

A. ②③中的溶质质量分数相等

B. 操作I一定是增加溶质

C. 实验过程中硝酸钾的溶解度可能不变

D. ②中的溶质质量大于③中的溶质质量



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/956011150113011002>