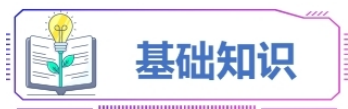


第11讲 物质的量浓度



- 1.理解物质的量浓度的概念，运用物质的量浓度的概念进行简单的计算，学会配制一定物质的量浓度溶液的方法和技能
- 2.通过学习溶液的配制建立溶液组成的简单模型，通过对溶质的质量分数与物质的量浓度的比较，提高运用比较、归纳、的能力，培养理论联系实际的学习自然科学的思想。
- 3.通过进行一定物质的量浓度溶液的配制实验，培养实验探究的能力，逐步加强科学探究与创新意识。



一、物质的量浓度

1.定义：以单位体积的溶液里含有溶质 B 的物质的量来表示溶液组成的物理量。

2.表达式： $c_B = \frac{n_B}{V}$ ； 符号：c 单位： $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 或 $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 或 $\text{mol} \cdot \text{m}^{-3}$ 。

【易错点拨】 (1) 1mol/L 的含义：1L 溶液中含有溶质的物质的量为 1mol。
例如把 58.5g 氯化钠溶解在水中得到了 1L 的氯化钠溶液。

(2) $c_B = \frac{n_B}{V}$ 中的 V 是溶液的体积，不是溶剂的体积，也不是溶质和溶剂的体积之和。

(3)溶液是均一稳定的，从一定物质的量浓度溶液中取出任意体积的溶液，物质的量浓度不变。

(4)溶液具有均一性，同一溶液中各组分的浓度与溶液体积无关。

(5)整体与部分的关系：如 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ AlCl}_3$ 溶液中， $c(\text{Al}^{3+})=0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ， $c(\text{Cl}^-)=0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(6)如果溶液只给出物质的量浓度没有体积，无法计算物质的量，也就无法判断粒子数目。

(7)确定溶液中溶质的几种特殊情况

①与水发生反应生成新的物质，如 Na 、 Na_2O 、 $\text{Na}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{水}} \text{NaOH}$ ， $\text{SO}_3 \xrightarrow{\text{水}} \text{H}_2\text{SO}_4$ ，所得溶质分别为 NaOH 和 H_2SO_4 等。

②带有结晶水的物质作为溶质时，其物质的量的计算要用带有结晶水的物质的质量除以带有结晶水的物质的摩尔质量。如 $a \text{ g}$ 胆矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)溶于水

得到 $V \text{ L}$ 溶液，其物质的量浓度为 $c(\text{CuSO}_4)=\frac{\frac{a \text{ g}}{250 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}}{V \text{ L}}=\frac{a}{250V} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

③特殊物质：如 NH_3 溶于水后溶质为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，但计算浓度时仍以 NH_3 分子作为溶质。

二、一定物质的量浓度溶液的配制

1.实验仪器：托盘天平、烧杯、玻璃棒、带体积容量瓶、胶头滴管。

2.容量瓶的使用：

	结构	细颈、梨形的平底玻璃瓶，瓶口配有磨口玻璃塞或塑料塞
	标志	温度(一般为 20°C)、容量和刻度线
	规格	 50 mL、100 mL、250 mL、500 mL、1000 mL
	用途	容量瓶是一种容积精密的仪器，常用于配制一定物质的量浓度的溶液

【核心归纳】(1)选择容量瓶的原则——遵循“大而近”原则

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/978076043124006114>