

【一化基础大合集】【物质的量】【一化辞典】3 物质的量浓度

物质的量浓度

1.定义：以单位体积溶液里所含溶质 B（B 表示各种溶质）的物质的量

来表示溶液组成的物理量，叫做溶质 B 的物质的量浓度。

2.表达式：_____

3.单位：物质的量浓度常用的单位为_____

(马上练)将 14.2g 的 Na_2SO_4 固体溶于水配成 500mL 水溶液

确认一下，你真的懂了吗？

下列溶液中物质的量浓度为 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的是（ ）

- A. 将 40 g NaOH 溶解在 1 L 水中
- B. 将 22.4 L HCl 气体溶于水配成 1 L 溶液
- C. 将 1 L $10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 浓盐酸加入 9 L 水中
- D. 将 10 g NaOH 溶解在少量水中，再加蒸馏水至溶液体积为 250 mL

物质的量浓度与质量分数的比较和换算

项目	物质的量浓度 c	质量分数 w
概念	以单位体积溶液中所含溶质的物质的量来表示溶液组成的物理量	以溶质的质量与溶液的质量的比值来表示溶液的组成的物理量
溶质的单位	mol	g
溶液的单位	L	g
表达式	$c_B = \frac{n_B}{V}$	$w = \frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶液})} \times 100\%$
相互换算	$c = \frac{1000\rho w}{M}$ (M :溶质的摩尔质量,单位为 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$; ρ :溶液的密度,单位为 $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$)	

溶液中离子浓度的关系与电荷守恒

1. 溶液中离子浓度的关系：

强电解质在水溶液中完全电离，离子浓度之比等于化学式中离子的数目（下标）之比

2. 溶液中的电荷守恒：

电解质溶液中阳离子所带的正电荷总数 = 阴离子所带的负电荷总数

溶液的稀释

设稀释前溶液的质量为 m_1 g、体积 V_1 L、质量分数为 w_1 、物质的量浓度为 c_1 ；

稀释后溶液的质量为 m_2 g、体积 V_2 L、质量分数为 w_2 、物质的量浓度为 c_2 ；

(1) 溶质的质量在稀释前后保持不变，即_____。

(2) 溶质的物质的量在稀释前后保持不变，即_____。

(3) 溶液质量守恒，_____ (体积一般不守恒)。

溶液的稀释

将 5 mol/L 的 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 a mL 稀释至 b mL，

稀释后溶液中 NO_3^- 的物质的量浓度为()

A. $\frac{5a}{b}$ mol/L B. $\frac{10a}{b}$ mol/L

C. $\frac{b}{5a}$ mol/L D. $\frac{a}{b}$ mol/L