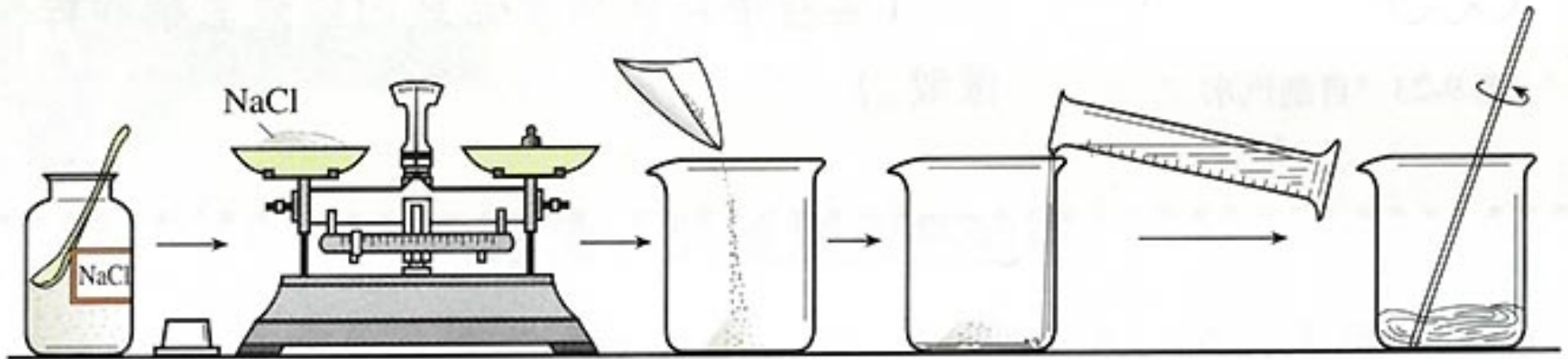


一定物质的量浓度溶液的配制



一定质量分数溶液的配制



步骤：计算→称量→溶解（稀释）

仪器：托盘天平、药匙、量筒、
胶头滴管、烧杯、玻璃棒

一定质量分数溶液的特点

原理： $m(\text{溶质}) = m(\text{溶液}) \times w\%$

$$w\% = \frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶液})} \times 100\%$$

$$= \frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶质}) + m(\text{溶剂})} \times 100\%$$

$$\frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶剂})} = \frac{w\%}{1 - w\%}$$

质量分数与溶解度（S）的关系：

溶解度（S）：在一定温度下，100g水中最多溶解多少克的溶质。

$$w\% = \frac{S}{S+100} \times 100\%$$

$$\frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶剂})} = \frac{S}{100}$$

$$\frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶液})} = \frac{S}{S+100}$$

3、大多数物质的溶解度随湿度升高而增大，Ca(OH)₂却相反。

注：1、依据溶解度配制的溶液为饱和溶液。可由饱和溶液求溶解度（S）。

2、若是不饱和溶液，先换算成饱和溶液，再求溶解度（S）。

物质的量浓度

- 含义：**单位体积**溶液里所含**溶质B**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
- 符号： c_B 单位： $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (mol / L)

物质的量浓度 (c_B)、溶质B的**物质的量** (n)
和溶液体积 (V) 的关系

$$c_B = \frac{n}{V}$$

<思考> 1. 将40gNaOH溶解在1L水中，其物质的量浓度是1mol/L吗？

2. 从1L浓度为1mol/L的蔗糖溶液中取出100mL，这100mL溶液的浓度是多少？取出的溶液与原溶液相比，哪些量变化了，哪些量没变？

3. 100ml0.3mol/L的KCl溶液、300ml0.3mol/L的NaCl溶液和和300ml0.15mol/L的CaCl₂溶液中，哪一种溶液中的Cl⁻浓度最大？

注： 1、V为溶液的体积，不是溶剂的体积，也不是溶质和溶剂的体积之和。

2、确定物质的量浓度的溶液，其浓度是一定值，不随着物质的量（n）和溶液体积（V）变化而变化。

物质的量浓度和质量分数的转换

$$C_B = \frac{n_B}{V} \quad w\% = \frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶液})} \times 100\%$$

$$C_B = \frac{1000\rho W\%}{M}$$

1、质量分数为98%的浓硫酸（ $\rho = 1.84\text{g/cm}^3$ ），其物质的浓度为_____。

2、在标准状况下1体积的水吸收280体积的HCl气体，则

（1）试求所得溶液的质量分数？

（2）若溶液的密度为 1.095g/cm^3 ，则溶液的物质的量浓度为多少？

溶液中溶质的各离子的浓度关系

<思考> 1. 100ml 0.3mol/L 的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中， Al^{3+} 的物质的量浓度为 0.6mol/L。 SO_4^{2-} 的物质的量浓度为 0.9mol/L。 Al^{3+} 和 SO_4^{2-} 物质的量浓度之比为 2:3。

2. 在 100ml NaCl 和 CaCl_2 的混合溶液中， NaCl 和 CaCl_2 的物质的量浓度均为 0.2mol/L，则溶液中 Cl^- 的物质的量浓度为 0.6mol/L。

注: 1、溶质各离子的浓度关系: $\frac{C_1}{C_2} = \frac{N_1}{N_2}$

2、混合溶液中某离子的浓度为各物质中同一离子的浓度之和。

溶液的配制

容量瓶的规格

常用的有： 50ml、 100ml、 250ml、 500ml、 1000ml

配制溶液时，选用和所配溶液体积相等或稍大的容量瓶进行配液。



容量瓶的三要素： 温度、 容积、 刻度线

思考：

如何配制100ml 1.00mol / L的NaCl溶液？

先计算，后配制

请仔细地观察演示过程

- 归纳：
- 1、实验过程中需要什么仪器？
 - 2、实验步骤如何进行？

2、步骤及所用仪器

①计算

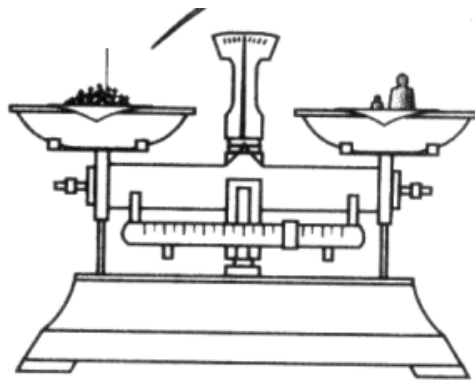
配制100ml 1.00mol / L 的NaCl溶液，
需要NaCl的质量是多少？

$$n(\text{NaCl}) = 1.00 \times 0.1 \text{ mol} = 0.1 \text{ mol}$$

$$m(\text{NaCl}) = 0.15 \times 8.5 \text{ g} = 5.85 \text{ g}$$

2、步骤及所用仪器

②称量（用托盘天平称取固体溶质的质量或用量筒量取液体溶质的体积）

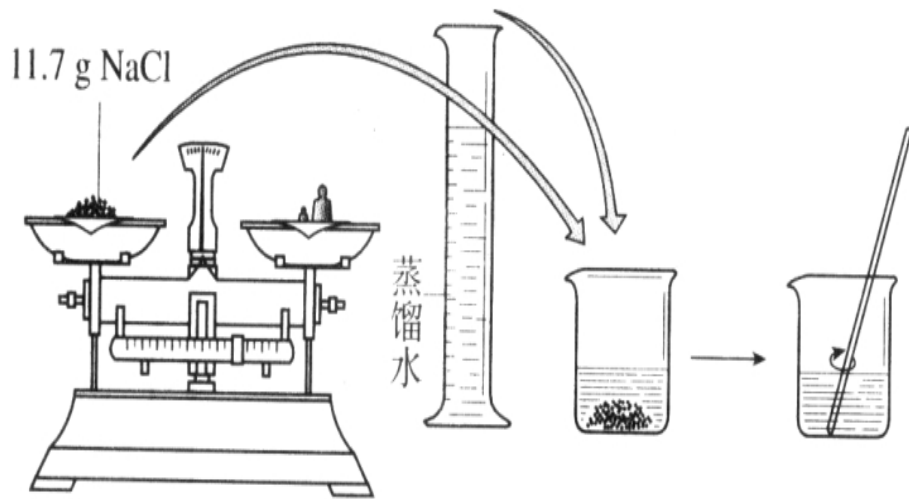


称量时能将NaCl固体直接放置于托盘上吗？

用滤纸，NaOH等具腐蚀性的物质应用表面皿或小烧杯盛放。

2、步骤及所用仪器

③溶解：将溶质倒入小烧杯，加入适量的水搅拌溶解，冷却致室温。

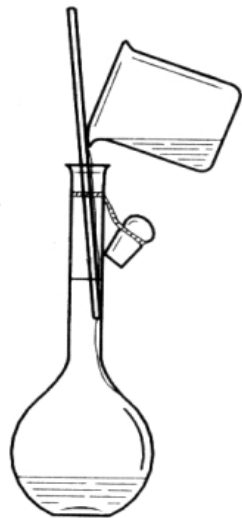


<思考>1、某同学为了加快溶解速度，溶解时所加的水为150mL，你认为可以吗？

2、溶质充分溶解后，为什么要将形成的溶液冷却至室温？

2、步骤及所用仪器

④**转移和洗涤**：将上述冷却后的溶液转入指定容积的容量瓶，并用蒸馏水洗涤小烧杯和玻璃棒2—3次，将洗涤液一并注入容量瓶。



如何将烧杯中的液体转移到容量瓶中？

用玻璃棒引流



为什么要洗涤玻璃棒和烧杯？

玻璃棒和烧杯有残留的溶质洗涤后转移到容量瓶中以减少实验误差。

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/317041134102006144>