

第九单元 溶 液

◀◀◀ 「知识梳理·夯基础」 ▶▶▶

- 溶液的形成(☆☆)
- 概念:一种或几种物质分散到另一种物质里,形成的①_____、②_____的混合物
- 组成 { 溶质:被溶解的物质,可以是固体,也可以是液体或气体
溶剂:③_____的物质,④_____是最常见的溶剂
- 本质特征:均一、稳定、混合物
- 溶解时的吸热或放热现象 { 放热:有些物质溶于水,溶液的温度⑤_____,如⑥_____
吸热:有些物质溶于水,溶液的温度⑦_____,如⑧_____
吸放热不明显:有些物质溶于水,溶液的温度基本不变,如⑨_____
- 溶液的应用 { ①在溶液中进行的化学反应通常比较快
②溶液对于动植物的生理活动具有重要意义
③农业生产中无土栽培的培养液

	饱和溶液	不饱和溶液
概念	在一定 ¹⁰ _____下,向一定量 ¹¹ _____里加入某种溶质,当溶质 ¹² _____继续溶解时,所得到的溶液	在一定 ¹³ _____下,向一定量 ¹⁴ _____里加入某种溶质,溶质还 ¹⁵ _____继续溶解的溶液
转化	<p>对大多数的固体(溶解度随温度升高而增大的物质):</p> <p style="text-align: center;"> ¹⁶_____溶质、¹⁷_____溶剂、¹⁸_____温度 不饱和溶液 $\xrightleftharpoons{\hspace{10em}}$ 饱和溶液 </p> <p style="text-align: center;"> ¹⁹_____溶剂或²⁰_____温度 </p> <p>对于极少数固体(溶解度随温度升高而降低的物质),如 $\text{Ca}(\text{OH})_2$: 温度相反,其他转化方式相同</p>	

结晶方法 { 蒸发结晶: 适用于溶解度受温度变化影响²¹_____的固体物质(如氯化钠等)

(☆) { 降温结晶: 适用于溶解度受温度变化影响²²_____的固体物质(如硝酸钾等)

【特别提醒】 ①饱和溶液不一定是浓溶液,如饱和的石灰水溶液就是稀溶液; 不饱和溶液不一定是稀溶液,如不饱和的氯化钠溶液可能是浓溶液。

②在一定温度时,同一种溶质的饱和溶液要比其不饱和溶液浓。

③澄清的石灰水变浑浊,可能是通入了 CO_2 ,反应生成 CaCO_3 ; 也有可能是温度升高后, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶解度减小,原有的溶质 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 析出,导致澄清的石灰水变浑浊。

粗盐中难溶性杂质的去除(详见“重要实验突破”)

固体的溶解度

(☆☆☆☆)

概念:在一定温度下,某固态物质在²³_____溶剂里达到²⁴_____状态时所溶解的质量(若未指明溶剂,通常指水)

四要素:²⁵_____ (条件), 100 g 溶剂(标准), 达到饱和(状态), 溶质的质量(实质)

影响因素 { 内因:²⁶_____ 和溶剂本身的性质

{ 大多数物质的溶解度随温度升高而增大,如²⁸_____

{ 少数物质的溶解度受温度影响不大,如²⁹_____

{ 极少数物质的溶解度随温度升高而减小,如³⁰_____

固体的溶解度

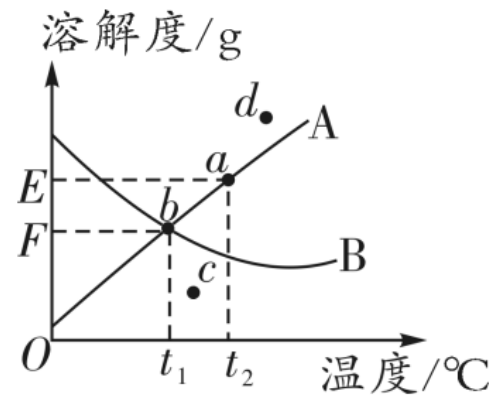
溶解度
曲线

定义：表示同一种物质在溶剂中的溶解度随温度变化而变化的曲线

点 { 曲线上的点：该点所示温度下的溶解度（如 a 点表示 t_2 °C 时 A 物质的溶解度为 E g）
 两曲线交点：两物质在该点所示温度下溶解度相等（如 b 点表示 t_1 °C 时，A、B 两种物质的溶解度均为 F g）

线 { 物质在不同温度下的溶解度（如 t_1 °C 和 t_2 °C）
 物质的溶解度随温度变化的趋势（A 线、B 线）

面 { 曲线下方的各点：表示溶液为不饱和溶液（如 c 点）
 曲线上方的各点：表示溶液为饱和溶液且有未溶物质（如 d 点）



溶解度

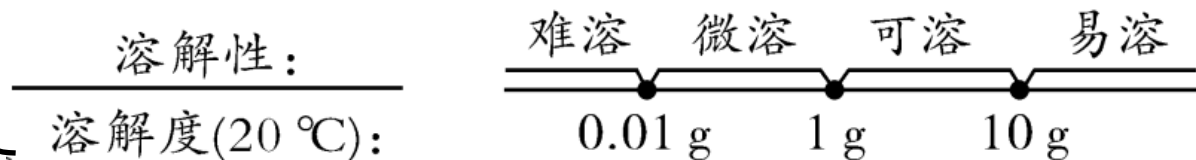
气体的
溶解度
(☆☆)

概念:该气体的压强为 ③1 kPa 和一定 ③2 时,在 1 体积水里溶解达到饱和状态时的气体体积

影响因素

- 内因:溶质、溶剂本身的性质
- 外因
 - 温度:随温度升高而 ③3
 - 压强:随压强的增大而 ③4

与溶解性的关系:利用物质在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时溶解度的大小可以对物质的溶解性进行划分



定义:溶质质量与³⁵_____质量之比

计算公式 { 所有溶液:溶质质量分数 = $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} \times 100\% = \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶质质量} + \text{³⁶_____}} \times 100\%$
 饱和溶液:溶质质量分数 = $\frac{a \text{ g}}{a \text{ g} + 100 \text{ g}} \times 100\%$ (该物质在该温度下的溶解度为 $a \text{ g}$)

溶液的稀释 { 原理:稀释前后³⁷_____的质量不变
 计算公式:浓溶液质量 × 浓溶液的溶质质量分数 = 稀溶液质量 × 稀溶液的溶质质量分数

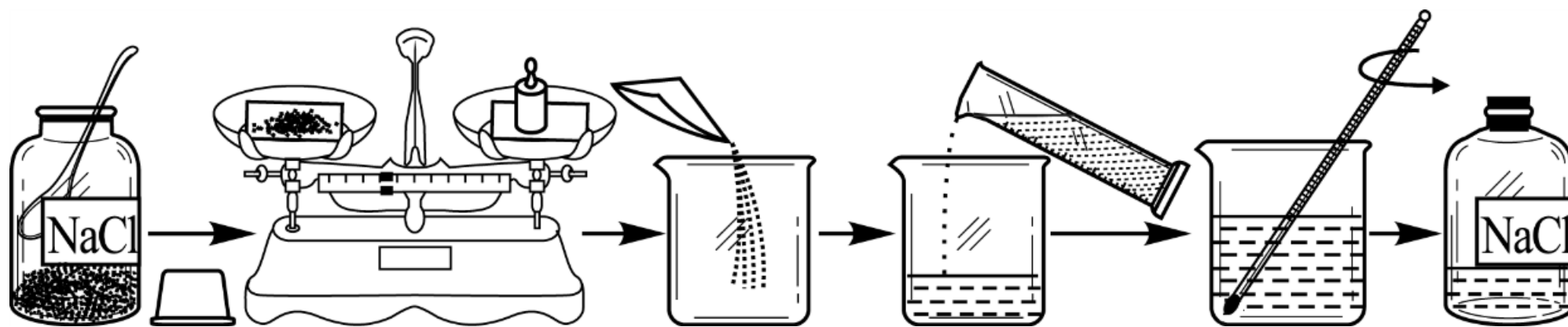
一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制(详见“重要实验突破”)

◀◀◀ **实验突破 · 分阶练** ▶▶▶

一、一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制 **22版课标必做实验**

【考情分析】一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制是甘肃中考常考内容,主要以填空题的形式考查。考查内容包括:①装置正误的判断;②操作步骤;③仪器的使用与用途;④误差原因的分析等。

1.如图是某兴趣小组配制50 g质量分数为6%的氯化钠溶液的操作图。(水的密度为1 g/cm³)



一阶实验梳理 (基础设问)**【实验用品】**

(1) 仪器：烧杯、**玻璃棒**、药匙、量筒、托盘天平、胶头滴管；试剂：氯化钠、蒸馏水。

【实验步骤】

(2) 计算需要氯化钠固体的质量为 **3** g，需要量取水的体积为 **47** mL。

(3) 用托盘天平称量所需的氯化钠固体，倒入烧杯中。若天平指针向左偏转，下列做法正确的是 **C** (填字母序号)。

A. 移动游码

B. 增加砝码

C. 移走部分试剂

D. 继续添加试剂

(4)用量筒和**胶头滴管**量取所需的水，应选用量程为**50**
(选填“10”“50”或“100”)mL的量筒。

(5)将固体倒入烧杯，再将量取的水倒入烧杯中进行溶解，用**玻璃棒**
不断搅拌，**加快氯化钠溶解**。

(6)将上述配制好的溶液装瓶，应装入**细口瓶**
(选填“广口瓶”或“细口瓶”)中，盖好瓶塞并贴上标签，请将标签内容填在空
格处。

氯化钠溶液

6%

二阶质疑反思(能力提升)

(7)分析产生下列误差的原因：

误差	原因分析
偏小	称量氯化钠固体时， <u>试剂和砝码位置颠倒</u> (使用了游码)
	将称好的氯化钠倒入烧杯时， <u>部分撒在外面或纸上有残留</u>
	氯化钠固体中 <u>含有杂质</u>
	量取水时 <u>仰视</u> 读数
	烧杯内原来有少量的水
偏大	量取水时 <u>俯视</u> 读数
	量取水时平视凹液面的最高处
	往烧杯内加水时有水溅出
不变	配制完成后，转移过程中有少量溶液洒出

三阶创新考法 (思维拓展)

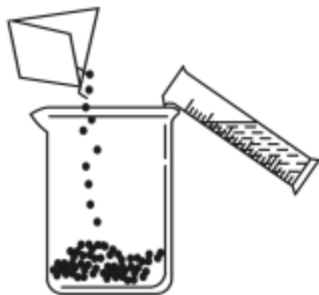
(8) 小红用浓度更大的氯化钠溶液配制6%的氯化钠溶液50 g。试计算：需要10%的氯化钠溶液的质量为_____g，需要加水的质量为_____g。

(9) **生活情境** 在农业生产中，常需要用质量分数为16%的NaCl溶液选种。若某**偏低**技术员将16 g NaCl固体加入100 g水中，这样配制的溶液的溶质质量分数会_____ (选填“偏高”“偏低”或“不变”)；将配制好的**加入约5.95 g氯化钠固体，充分溶解**50 g质量分数为6%的氯化钠溶液全部用来在农业上选种,最简单的办法是_____。

二、粗盐中难溶性杂质的去除 **22版课标必做实验**

【考情分析】粗盐中难溶性杂质的去除是甘肃中考常考的内容,主要考查实验操作、玻璃棒的作用、仪器名称及选用、过滤及蒸发操作注意的事项等。(每年必考)

2.如图是某实验小组进行粗盐中难溶性杂质的去除实验的操作示意图。



①



②



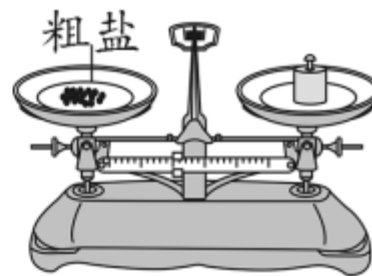
③



④



⑤



⑥

一阶实验梳理(基础设问)

【实验用品】

(1)烧杯、**玻璃棒**、铁架台(带铁圈)、漏斗、滤纸、蒸发皿、酒精灯、药匙、量筒、天平、称量纸、坩埚钳、火柴等。

【实验原理】

溶解性

(2)去除粗盐中的泥沙是利用氯化钠和泥沙的_____不同。

【实验操作步骤】

(3)操作②存在的一处错误是**瓶塞正放在桌面上**。

(4)上述操作的正确顺序为**②⑥①④⑤③**(填序号)。

(5)步骤③中玻璃棒的作用是**搅拌，防止因局部温度过高，造成液滴飞溅**。
步骤④中玻璃棒的作用是**搅拌，加快溶解速率**；
步骤⑤中玻璃棒的作用是**引流**。

(6)下列有关操作③的说法正确的是**B**(填字母序号)。

A.当蒸发皿中水分全部蒸干时，停止加热

B.移走热的蒸发皿要用坩埚钳夹取

C.蒸发过程中，溶液中钠元素质量增加

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/266132051045011002>