

# 第九单元 溶液

## 考点扫描

## 考点1溶液的形成(5年1考)

※2022年版课标：①认识溶解现象；②知道溶液是由溶质和溶剂组成的，具有均一性和稳定性。

## 1.溶液(2022.11B)

概念	一种或几种物质分散到另一种物质里，形成的 <u>均一</u> 、 <u>稳定</u> 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	能溶解其他物质的物质，水是最常见的溶剂
特征	均一性	溶液各部分的组成和性质完全相同
	稳定性	外界条件不变时，溶质和溶剂不会分离
微观形成过程	溶质在溶液中以分子或离子的形式均一地分散在溶剂分子中	

## 2.物质溶解时的吸热或放热现象

物质	温度变化	吸热、放热情况
NaOH、浓硫酸	<u>升高</u>	放热
$\text{NH}_4\text{NO}_3$	<u>降低</u>	吸热
NaCl、蔗糖	变化不明显	吸、放热不明显

## 微判断

(1)均一、稳定的液体一定是溶液。(×)

(2)溶液都是无色透明的。(×)

**提分1** 向试管中加入下列某种物质，观察到红墨水向左移动的是( C )

A. NaOH

B. 蔗糖

C.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

D. 生石灰



## 考点2饱和溶液与不饱和溶液(5年4考)

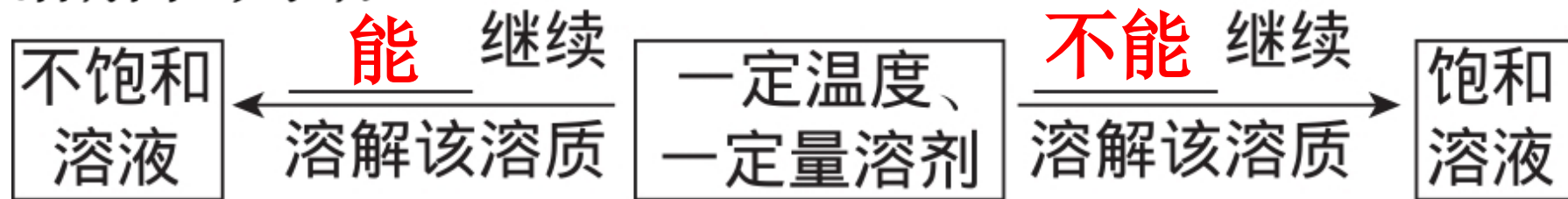
※2022年版课标：①能从定性和定量的视角，说明饱和溶液的含义；②认识结晶现象。

### 1.概念

在一定温度下，向一定量溶剂里加入某种溶质，当溶质不能继续溶解时，所得到的溶液叫作这种溶质的饱和溶液；还能继续溶解溶质的溶液，叫作这种溶质的不饱和溶液。

## 2.判断(2022.12B; 2020.11B)

## (1)根据溶解性判断



## (2)根据溶解度判断

①  $\frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶剂})} < \frac{\text{溶解度}}{100 \text{ g}}$ , 为该温度下的不饱和溶液。

②  $\frac{m(\text{溶质})}{m(\text{溶剂})} \geq \frac{\text{溶解度}}{100 \text{ g}}$ , 为该温度下的饱和溶液。

### 3. 不饱和溶液与饱和溶液的相互转化(2023.12D)

(1) 对于大多数固体(溶解度随温度升高而增大的物质)

不饱和溶液  $\xrightleftharpoons[\text{增加溶剂或升高温度}]{\text{增加溶质或降低温度或蒸发溶剂}}$  饱和溶液

(2) 对于极少数固体(溶解度随温度升高而减小的物质)

不饱和溶液  $\xrightleftharpoons[\text{增加溶剂或降低温度}]{\text{增加溶质或升高温度或蒸发溶剂}}$  饱和溶液

## 4.结晶(5年4考)

(1)概念: 溶质从溶液中以晶体的形式析出的过程。

(2)方法

适用于溶解度受温度变化影响不大的物质,如NaCl

饱和溶液  $\xrightarrow[\text{冷却}]{\text{蒸发溶剂}}$  结晶

适用于溶解度随温度的升高而显著增大的物质,如KNO<sub>3</sub>

(3)粗盐中难溶性杂质的去除



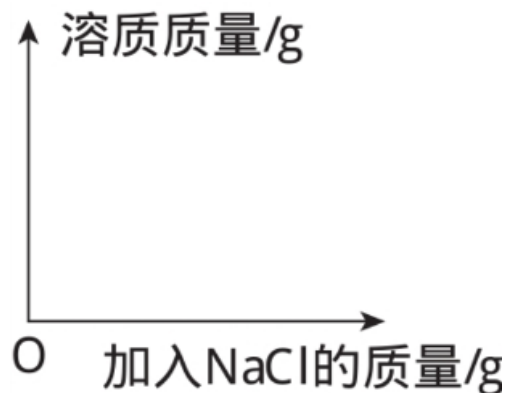
## 微判断

(1)氯化钠的饱和溶液不能再溶解其他物质。(×)

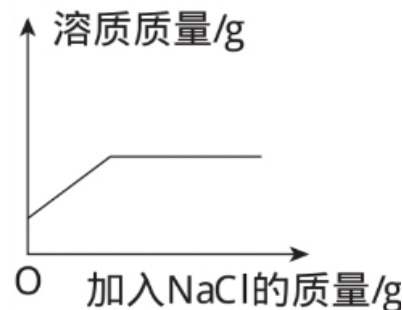
(2)析出晶体后的溶液一定是该物质在该温度下的饱和溶液。

(√)

**提分2-1** 向一接近饱和的NaCl溶液中逐渐加入NaCl固体，请在图中画出溶质质量随加入NaCl质量的变化曲线。



**答案：如图所示**



**提分2-2** 下列关于溶液的说法正确的是( **C** )

A.饱和溶液升高温度一定变为不饱和溶液

B.同一溶质的饱和溶液一定比不饱和溶液浓

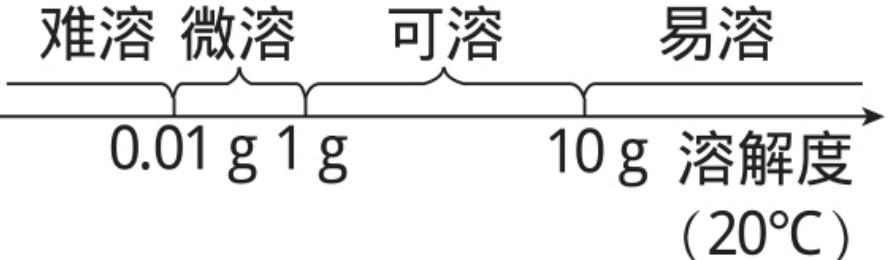
C.将硝酸钾的热饱和溶液降低温度后可得硝酸钾晶体

D.不饱和溶液转化为饱和溶液，溶质质量一定改变

考点3溶解度(5年5考)  高频考点

※2022年版课标：能从定性和定量的视角，说明溶解度的含义。

1.固体溶解度[2024.16(1); 2021.13(3)]

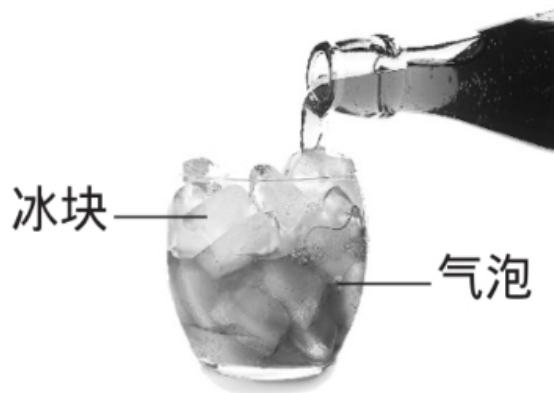
概念	在一定温度下，某固态物质在 <u>100</u> g溶剂里达到 <u>饱和</u> 状态时所溶解的质量	
影响因素	内因	溶质和溶剂的性质
	外因	温度
与溶解性的关系		

## 2. 气体溶解度

概念	该气体的压强为101 kPa和一定温度时，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	气体和溶剂本身的性质
	外因	① 温度：压强一定时，温度越高，气体的溶解度越小 ② 压强：温度一定时，压强越大，气体的溶解度越大

## 3. 溶解度的应用(近4年连续考查)

**提分3** (2024·成都中考)将某碳酸饮料拧开, 倒入装有冰块的杯中, 如图所示。下列分析合理的是( **C** )



- A. 拧开瓶盖后, 二氧化碳的溶解度变大
- B. 产生气泡的原因是饮料与冰发生化学反应
- C. 冒泡刚结束时, 饮料仍然是二氧化碳的饱和溶液
- D. 该现象能说明二氧化碳溶解度与压强、温度的关系

## 考点4溶质的质量分数(5年4考)

※2022年版课标：①能从定性和定量的视角，说明溶质质量分数的含义；②能进行溶质质量分数的简单计算

### 1.溶质的质量分数(2023.12B、C；2022.12A、C)

(1)概念：溶质质量与溶液质量之比叫作溶质质量分数。

#### (2)计算公式

①所有溶液：溶质质量分数 $=\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}}\times 100\%$ 。

②饱和溶液：溶质质量分数 $=\frac{S}{S+100\text{ g}}\times 100\%$ ( $S$ 表示溶解度)。

## 2.溶液的稀释

(1)依据：溶液稀释前后，溶质的质量不会发生变化。

(2)计算公式： $A \times a\% = B \times b\%$  ( $A$ 、 $B$ 分别为稀释前后溶液的质量， $a\%$ 、 $b\%$ 分别为稀释前后溶质的质量分数)。

## 3.一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制(近5年连续考查)

**提分4** (2024·重庆中考)KCl的溶解度随温度升高而增大, 40 °C时KCl的溶解度为40 g, 在该温度下, 依据下表数据进行KCl溶于水的实验。下列说法正确的是( **D** )

实验编号	①	②	③
KCl的质量/g	10	20	30
水的质量/g	50	60	70

- A. 在上述实验所得的溶液中, 溶质质量分数: ①>②
- B. 实验③所得溶液中, 溶质与溶剂的质量比为3:7
- C. 将实验②③的溶液分别降温, 一定都有晶体析出
- D. 将实验①③的溶液按一定比例混合可得到与②浓度相等的溶液

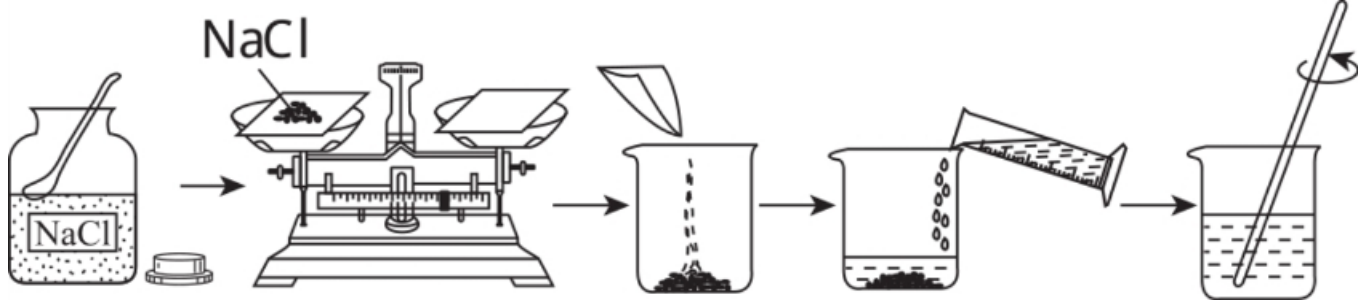


## 重点实验突破

## 实验七 一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制

※2022年版课标：能根据需要配制一定溶质质量分数的溶液。

## 一、用固体试剂配制溶液(以配制50 g质量分数为6%的氯化钠溶液为例)

实验用品	托盘天平(带砝码)、称量纸、药匙、量筒、胶头滴管、烧杯、玻璃棒、空试剂瓶、空白标签 氯化钠、蒸馏水
实验过程	

实验 步骤	计算	所需氯化钠的质量为 $50\text{ g}\times 6\% = 3\text{ g}$ ；所需水的质量为 $50\text{ g}-3\text{ g}=47\text{ g}$ ，体积约为 $47\text{ mL}$ (选用 $50\text{ mL}$ 量筒量取)
	称量	遵循“左物右码”的原则，且左右两盘需垫相同质量的称量纸
	量取	①液面接近所需体积时改用胶头滴管滴加； ②读数时量筒需放平，且视线要与量筒内液体凹液面的最低处保持水平
	溶解	①溶解过程中玻璃棒的作用是搅拌，加快溶解速率； ②溶解不能在量筒中进行
	装瓶贴 标签	将配制好的溶液装入试剂瓶中，盖好瓶塞并贴上标签 <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"><p>氯化钠溶液</p><hr/><p>6%</p><hr/></div>

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/685143033212012010>