

初中化学 备课参考资料

(下 册)

河南人民出版社

(豫)新登字01号

初中化学
备课参考资料
(下册)

河南省教委中小学教材教学研究室 编

*

河南人民出版社出版

河南省中小学教材出版中心重印

河南省新华书店发行

武陟县印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张8.25 字数135,000

1988年10月第1版

1994年10月河南第1次印刷

印数1—5,500

ISBN7—215—00359—O/G·60(课) 定价 1.60元



第二版说明

根据国家教育委员会1987年颁发的《全日制中学化学教学大纲》及现行初中化学课本(修订本)的内容,我们对1983年出版的《初中化学备课参考资料》进行了修订。修订时力求使此书更好地体现大纲的要求,同时尽量保持原书的结构和特色,对常识性介绍的内容仍有叙述,但用*号标出,以示区别。此外各章均增加了“问题解答”,以帮助教师解决一些疑难问题。

参加原《初中化学备课参考资料》编写的有郭冰波(绪言、第一章)、钟永康(第二、三章)、李秀云(第四章)、张维俭(第五章)。

本书由朱征乾、王春花同志修订。

对书中不当之处,敬请广大教师提出批评和指正。

河南省教委中小学教材教学研究室

一九八八年八月

目 录

第四章 溶液	(1)
本章双基内容	(1)
本章课时分配	(2)
本章教案	(3)
第1课时 第一节 悬浊液 乳浊液 溶液	(3)
第2课时 第二节 溶解的过程	(6)
第3课时 第三节 溶解度 (一)	(9)
第4课时 第三节 溶解度 (二)	(13)
第5课时 第三节 溶解度 (三)	(19)
第6课时 第四节 物质的结晶 (一)	(23)
第7课时 第四节 物质的结晶 (二)	(28)
第8课时 第五节 混和物的分离 (一)	(32)
第9课时 化学实验基本操作四 实验一 粗盐的提纯	(34)
第10课时 第五节 混和物的分离 (二)	(36)
第11课时 实验操作习题课	(39)
第12课时 第六节 溶液的浓度 (一)	(43)
第13课时 第六节 溶液的浓度 (二)	(48)
第14课时 实验五 配制一定质量百分比浓度的溶液	(52)
第15课时 第六节 溶液的浓度 (三)	(55)
第16课时 单元复习	(58)
本章习题答案	(63)
本章问题解答	(68)
第五章 酸 碱 盐	(73)
本章双基内容	(73)

本章课时分配	(74)
本章教案	(74)
第1课时 第一节 电解质和非电解质 (一)	(74)
第2课时 第一节 电解质和非电解质 (二)	(78)
第3课时 第二节 酸、碱、盐是电解质	(81)
第4课时 第三节 常见的酸 (一)	(84)
第5课时 第三节 常见的酸 (二)	(90)
第6课时 第三节 常见的酸 (三)	(95)
第7课时 第四节 酸的通性 pH值 (一)	(99)
第8课时 第四节 酸的通性 pH值 (二)	(103)
第9课时 实验六 酸的性质	(107)
第10课时 第五节 常见的碱 碱的通性 (一)	(108)
第11课时 第五节 常见的碱 碱的通性 (二)	(113)
第12课时 第六节 盐 (一)	(116)
第13课时 第六节 盐 (二)	(120)
第14课时 第六节 盐 (三)	(124)
第15、16课时 实验七 碱和盐的性质	(126)
第17课时 复习课	(128)
第18课时 第七节 化学肥料 (一)	(131)
第19课时 第七节 化学肥料 (二)	(136)
第20课时 第八节 氧化物	(140)
第21课时 第九节 单质、氧化物、酸、碱和盐的相互关系 (一)	(145)
第22课时 第九节 单质、氧化物、酸、碱和盐的相互关系 (二)	(150)
第23、24课时 实验八 酸、碱、盐、氧化物的实验习题	(154)
第25、26课时 单元复习	(155)
本章习题答案	(159)
本章问题解答	(186)

第四章 溶 液

本章双基内容

一、基础知识

•悬浊液、•乳浊液、溶液、溶剂、溶质、饱和溶液、不饱和溶液、溶解度、溶解度曲线、晶体、结晶、结晶水合物、•风化、•潮解、过滤、•蒸馏、溶液浓度、质量百分比浓度、•体积比浓度等概念。

物质溶解的两个过程及其能量变化；饱和溶液、不饱和溶液间的相互转化；饱和溶液、不饱和溶液与浓、稀溶液的关系；固体的溶解度及影响溶解度的因素、表示方法；物质按溶解度大小的分类方法（初步学会查酸、碱和盐的溶解性表）；用溶解平衡阐明结晶的原理；根据混和物组分的性质选择分离的方法。

二、基本技能

1、使用仪器的技能，

使学生掌握漏斗、量筒、蒸发皿、玻璃棒、温度计等仪器的使用方法。能辨认并正确书写烧瓶、干燥器的名称。

2、实验操作技能，

使学生学会振荡、溶解、过滤、蒸发、结晶、沉淀的洗涤、配制溶液（质量百分比浓度）的操作。

3、计算技能，

①已知一定温度下某饱和溶液中溶质和溶剂的质量，求

溶解度；

②已知某物质的溶解度，求一定质量或体积的溶剂中能溶解溶质的克数；

③根据溶解度计算饱和溶液在温度下降或溶剂量减少的情况下，溶质结晶析出的量；

④根据溶解度曲线，计算在不同温度下一定量溶液里所含溶质的量；

⑤已知溶质和溶剂的量，求溶液的百分比浓度；

⑥计算配制一定量的一定百分比浓度的溶液所需溶质和溶剂的量；

⑦物质的溶解度和该物质饱和溶液百分比浓度间的互相换算；

⑧百分比浓度溶液稀释的计算。

注意：不要求温度和溶剂的量同时变化的有关计算；只要求学生利用溶解度曲线查出物质在不同温度下的溶解度。

本章课时分配

本章共有六节内容，学生实验一、二、六、选做实验一和基本操作四，共需16课时：

节次	一	二	三	四	五	四实验一 基本操作	五	实验题 操作课	六	实验五	六	单元复习	总计
课时	1	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	16

本章教案

第1课时 第一节 悬浊液 乳浊液 溶液

教学目的:

- 1、掌握溶液的概念,了解*乳浊液、*悬浊液的概念及其与溶液的异同点;知道溶液的实际应用。
- 2、掌握溶质、溶剂的概念和溶液的组成。
- 3、培养学生的观察能力、阅读能力和由表及里的分析能力。

重点:溶液的概念、组成及其应用。

教学过程:

于课前布置学生用泥土、植物油、蔗糖、食盐分别加水搅拌,静置,观察现象并记录在作业本上。课堂上首先抽查学生的实验记录,引入新课。

[讲解新课]

一、悬浊液、乳浊液、溶液的特点及概念

先做演示[实验4—1],另做一个用少量高锰酸钾溶于水形成紫色溶液的实验。边实验边让学生观察、对比、讨论。从外观特点、溶质微粒分散的情况、定义诸方面比较悬浊液、乳浊液、溶液的异同点,并填写在后面板书上的表格里。在比较过程中应特别注意解释溶液的特点中“均一”(即上下里表性质一样)和“稳定”(即放置后不分层)的含义。在比较之后应小结悬浊液、乳浊液和溶液的异同点:

- 1、相同点:它们都是一种物质被分割成微粒分散到另一种物质中,它们都是混和物且无固定组成。

2、不同点:

①悬浊液和乳浊液中,一种物质均以分子集合体(微粒直径在 $10^{-7}\sim 10^{-6}$ 米之间)分散到液体中;而溶液中,一种或一种以上物质则以分子或离子(微粒直径小于 10^{-9} 米)状态分散到另一种物质里(初中学习的主要是液态溶液)。

②悬浊液和乳浊液不均一、不透明、不稳定,溶液均一、透明、稳定。

做上述总结时要与物质结构知识中的分子、离子等知识联系起来。再做高锰酸钾溶于水的实验,目的是使学生认识溶液可以是无色透明的,也可以是有色的。

二、以盐酸、食盐水、酒为例讲解溶质、溶剂和溶液的组成。

1、被溶解的物质叫溶质,它可以是气体、固体和液体物质。如氯化氢气体被水溶解形成盐酸,其中的氯化氢为溶质,它是气体物质;食盐水中食盐是溶质,它是固体物质;酒中酒精是溶质,它是液体物质。

2、能溶解其它物质的物质叫溶剂。水能溶解食盐、高锰酸钾、氯化氢等许多物质,水是一种常用溶剂。汽油和酒精也都是常用溶剂。

当固体或气体溶解于液体时,习惯把液体叫溶剂。当液体溶解于液体时,溶质和溶剂是相对而言的,通常把量多的一种叫溶剂,量少的一种叫溶质。例如酒精的水溶液,酒精是溶质,水是溶剂;如果少量水溶解在酒精里,就可以把水作溶质,酒精做溶剂。

3、以水为溶剂的溶液叫水溶液。通常不指明溶剂的溶液一般指的是水溶液。如氢氧化钠溶液中溶质是氢氧化钠,

溶剂就是水。

4、组成溶液的物质：溶质和溶剂。

三、简要说明溶液、悬、乳浊液的实际应用。

[讨论及复习巩固]

讨论题：

1、纯水是溶液吗？

2、有牛奶、盐酸、高锰酸钾加水、酒（酒精加水）、面粉加水等混和物，指出哪些是溶液？哪些是悬浊液或乳浊液？

引导学生阅读课文，把重点部分划出，然后紧扣定义回答问题。并进一步总结：溶液是混和物而不是纯净物，所以纯水不是溶液。对于面粉和高锰酸钾等固体物质，若易溶于水，加水后可形成溶液；若不溶于水，加水后便形成悬浊液。对于酒精和牛奶这些液体物质，若易溶于水，加水后可形成溶液；若不溶于水，加水后便形成乳浊液。至于哪些固体物质易溶于水，可查阅附录Ⅰ“酸、碱和盐的溶解性表”，并教学生查阅。

[课外作业]

1、阅读 P133—136（以下均指课本的页数）课文

2、家庭小实验：

用小半汤匙碱面放在手心中，滴上水，体会温度变化，并记录在作业本上。

3、预习第二节。

4、书面作业：P136习题第1、2、3题。

板书设计：

第一节 悬浊液 乳浊液 溶液

一、悬浊液、乳浊液、溶液

悬浊液、乳浊液、溶液的比较表（挂小黑板）

物质	特点	溶质微粒分散情况	定义	实例	相同点
悬浊液	不均一、不稳定、浑浊	很多分子集合而成的小颗粒	固体小颗粒悬浮于液体里形成的混合物	泥土加水	都是两种或两种以上物质的混合物
乳浊液	不均一、不稳定、浑浊	很多分子集合而成的小液滴	小液滴分散到液体里形成的混合物	植物油加水	
溶液	均一、稳定、透明	分子或离子	一种或一种以上物质分散到另一种物质里形成的均一、稳定的混合物	食盐加水	

二、溶剂、溶质和溶液的组成。

溶剂——能溶解其它物质的物质。水是一种常用的溶剂，形成水溶液。

溶质——被溶解的物质，它可以是气体、液体、固体。

组成溶液的物质：溶质、溶剂

三、溶液和悬浊液、乳浊液的应用

讨论题（见教案）

第2课时 第二节 溶解的过程

教学目的：通过观察物质溶解于水时的吸热或放热现象，从分子或离子运动角度，分析物质溶解过程及溶液升温或降温的原因。掌握溶解的过程是物理化学过程，加深对溶液概念的认识。

重点：物质的溶解过程是物理—化学过程。

教学过程：

〔提问〕什么叫溶液？溶液是由哪些物质组成的？食盐晶体和蔗糖晶体各是什么微粒组成？

学生回答后，接着就提出课文开始设置的问题“溶质是怎样溶解到溶剂里的？在溶解过程中发生了什么变化？溶液的温度有无改变？”并检查上节课布置的家庭小实验完成情况，引入新课。

〔讲解新课〕

一、溶解的过程是物理化学过程：

做演示〔实验4—2〕和〔实验4—3〕。根据溶解过程中的溶液温度变化现象说明溶解的过程：

一种是溶质分子（或离子）在水分子（或其它溶剂分子）的作用下，克服溶质分子（或离子）间的吸引力，扩散到水中去，这是物理过程。该过程吸收热量。一种是扩散后的溶质分子（或离子）与水分子作用形成水合分子（或水合离子），这是化学过程，该过程放出热量。

物质溶解的时候，溶液温度升高或降低，要视在这两种过程里是放出的热量多于吸收的热量，还是吸收的热量多于放出的热量而定。硝酸铵溶解在水里时，吸收的热量多于放出的热量，所以溶液的温度降低。反之，浓硫酸或碱面溶解在水里时，放出的热量多于吸收的热量，所以溶液的温度升高。如果物质溶解在水里时放出的热量与吸收的热量大小相近，则溶液的温度变化不大。

那种认为物质溶解于水时溶液温度降低是因为溶解过程是单一的扩散过程，或物质溶解于水时溶液温度升高是因为溶解过程是单一的水合过程的观点都是片面的。应该全面地、辩证地分析溶解过程是物理—化学过程。

〔实验4—2〕中应注意烧杯选用底部平的，木板要小、光滑、轻，改用硬纸板也可以。实验过程中不用温度计

搅拌溶液而换成玻棒，以免使学生造成错觉，并在此介绍玻棒的作用。

二、讲解溶液的组成微粒。先从分析扩散和水合过程得出结论，尔后做无水硫酸铜溶解于水制成蓝色溶液的实验，让学生观察水合铜离子的蓝色，并与无水硫酸铜的白色比较，由此进一步验证水溶液是由溶质分子（或离子）、溶剂分子和水和分子（或水合离子）等微粒组所成的。

[讨论及复习巩固]

讨论题1：P139习题第1题。引导学生紧扣溶解的过程分析问题，特别注意看课本P138倒数第二段，以达到复习巩固本节知识的目的。

讨论题2：P139习题第2题。在学生思考、讨论后，用列表法进行总结。这里最好将化合物也一并列入表中以作对比。（可挂小黑板）

溶液、机械混合物、化合物的比较表

物质	形成过程	热量变化	组成	外观	各组成物质的性质
溶液	物理—化学过程	有	不固定。但一般物质的溶解量都有一定的限度	均一	溶质、溶剂基本上保持原物质的性质
机械混合物	物理过程	无	不固定	不均一	各组成物质保持原物质化学性质
化合物	化学过程	有	固定	均一	不保持各组成物质原来的性质

[课外作业]

1. 阅读 P137—139 课文。预习第三节。

2. 家庭小实验：

用半杯水少量多次地加入食盐，用筷子搅拌，看是否可

以无限量地溶解，并记录。

3. 书面作业：P139习题第1、2题。

板书设计：

第二节 溶解的过程

一、溶解的过程

1. 溶解过程：

物理过程：是溶质分子（或离子）扩散的吸热过程。

化学过程：是溶质分子（或离子）和水分子结合的放热过程。

2. 溶液温度变化：取决于吸热量与放热量的相对大小。

吸热量 > 放热量 溶液温度降低

吸热量 = 放热量 溶液温度基本不变

吸热量 < 放热量 溶液温度升高

二、溶液的组成微粒

无水硫酸铜（白色固体）+ 水溶剂分子 → 蓝色溶液

组成：溶质离子 溶剂分子 水合离子
 （或分子） （或水合分子）

讨论题：（见教案）

第3课时 第三节 溶解度（一）

——饱和溶液和不饱和溶液

教学目的：

1. 掌握饱和溶液和不饱和溶液概念；

2. 了解溶液的浓、稀与饱和、不饱和之间的关系。

重点：饱和溶液概念

教学过程：

〔提问〕叙述溶解过程。

学生回答后，就提出课文开始设置的问题“在一定条件下，溶质是不是可以无限制地溶解在一定量的溶剂里呢？”并检查上节课布置的家庭小实验完成情况，引入新课。

〔讲解新课〕

一、引出饱和溶液概念

做演示〔实验4—4〕，边做边讲解振荡溶液的方法，让学生观察食盐和硝酸钾固体在一定温度（室温）下不可以无限量地溶解在一定量的水中。它们溶解到一定量时，再不能继续溶解了。这时得到的溶液是饱和溶液。列出表格强调此实验是在“一定温度”和“一定量溶剂”的实验条件下进行的。

实 验	条 件	操 作	现 象
1	室温，定量水	不断加入NaCl	先溶解，后有剩余固体不再溶解
2	室温，定量水	不断加入KNO ₃	先溶解，后有剩余固体不再溶解

可举实际生活中的例子，说明“饱”字的含义，帮助学生理解概念。并同时引出不饱和溶液的概念。

二、分析饱和溶液的概念

提出 P140 课文设置的问题“在讲饱和溶液和不饱和溶液时，为什么一定要指出‘一定温度’和‘一定量的溶剂’呢？”然后通过演示〔实验4—5〕回答问题，并列表记录与〔实验4—4〕对比。

实验	条 件	操 作	现 象
3	实验1的物质	加水 (即增加溶剂)	固体溶解
4	实验2的物质	加热 (即升高温度)	固体溶解

实验后得出以下三条结论:

1. 饱和溶液是在一定条件下而言的, 它的定义中有如下三点含意

- (1) 一定温度下,
- (2) 一定量的溶剂中,
- (3) 不能再溶解某溶质的溶液。

2. 饱和溶液转化为不饱和溶液的方法是:

- (1) 一般可以升高温度,
- (2) 增加溶剂的量。

在此可设置问题让学生思考。即“如何将不饱和溶液转化为饱和溶液?”

3. 判断饱和溶液的方法:

- (1) 充分溶解后, 溶液底部有固体溶质在存,
- (2) 有“饱和溶液”标签。

[讨论及复习巩固]

讨论题: 浓溶液是否一定是饱和溶液, 稀溶液是否一定是不饱和溶液?

学生讨论以后出示小黑板帮助学生总结如下内容:

浓溶液是指含溶质较多的溶液。由于有些溶质易溶, 所以即使是浓溶液也可能是饱和溶液。要使这浓溶液不能再

继续溶解该溶质时，它才是饱和溶液。

稀溶液是指含溶质较少的溶液。由于有些溶质难溶，所以即使是很稀的溶液也可以是饱和溶液。

结论是浓溶液可能是饱和溶液，也可能是不饱和溶液。稀溶液也如此。不能机械地根据溶液的浓或稀来判断饱和或不饱和，必须根据饱和溶液的定义来判断。

[课外作业]

1. 阅读 P139—141 “一、饱和溶液和不饱和溶液”，并思考：本节课文开始提出了什么问题？设计了什么实验？如何解决了该问题？

2. 预习 P141—146 “二、固体的溶解度，三、气体的溶解度”。

3. 书面作业：P148习题第1题

板书设计：

第三节 溶解度（一）

一、饱和溶液和不饱和溶液

定义：在一定温度下，在一定量的溶剂里，不能再溶解某种溶质的溶液叫这种溶质的**饱和溶液**。还能继续溶解某种溶质的溶液叫这种溶质的**不饱和溶液**。

[结论]

1. 饱和溶液定义中的三个要点是：①一定温度下，②一定量溶剂，③不能再溶解某溶质。

2. 由饱和溶液变成不饱和溶液的方法是：①增加溶剂的量，②一般可以升高温度。

3. 判断饱和溶液的方法：（1）充分溶解后，溶液底部仍有固体溶质存在，（2）有“饱和溶液”标签。