

• 中学各科达标丛书 •

初中化学

(下)

(供初中三年级第二学期使用)

梅向明 主编

科学出版社



·中学各科达标丛书·

初中化学

下册

苏工业学院图书馆
藏书章

(供初中二年级第二学期使用)

梅向明 主编

裘大彭 王景宇

陈 敏 赵 鹏

科学出版社

1991

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书系《中学各科达标丛书》中的一册,以初中三年级第二学期的化学课本为依据,参考国家教委最新颁发的教学大纲,与课堂教学同步,依章节按课时顺序编写。每一课的内容由“应会内容”,“怎样学会”,“达标练习”三部分组成。重点突出,狠抓“双基”,锐意达标。

可供初中三年级学生及教师配合课本阅读。

• 中学各科达标丛书 •

初 中 化 学

下 册

梅向明 主编

袁大彭 王景宇 陈 敏 赵 鹏 编著

责任编辑 尚久方

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100707

北京市朝阳区东华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1991年11月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1991年11月第一次印刷 印张: 8 1/8

印数: 0001—22 000 字数: 181 000

ISBN 7-03-002743-4/G·206

定价: 3.80 元

《中学各科达标丛书》

编 委 会

主 编：梅向明

常务编委：郑学遐 吴浩源

郑飞勇 刘嘉善

编 委(以姓氏笔画为序)：

刘道义 张鸿苓 姜 璐

裘大彭 蔡上鹤

序 言

在义务教育法实施五周年之际，科学出版社出版这套《中学各科达标丛书》是一件大好事。对于学生来说，这套丛书是帮助他们更好地理解课堂里学到的知识的很好的课外辅助读物；对于中学教师来说，这套丛书是帮助他们备课的很好的教学参考书。

教育是立国之本，特别是基础教育阶段，它将为提高我国各民族的国民素质奠定良好的基础。我国幅员辽阔，人口众多，基础教育战线严重不平衡的状况是客观存在的。尽管有了几套中学教科书，但是并不能满足不同学习对象的要求；尽管教科书编得很好，但又遇到了讲授这些教材的教师水平很不平衡的问题。因此，给学生理解教材时一些启发，给教师备课时一些帮助，是完全必要的。这就是我们编写这套丛书的主要目的。

我们编写这套丛书的出发点是减轻学生的负担，而不是加重学生的负担。因此，在编写过程中，我们严格按照中学各科教学大纲中提出的各项目标和要求，以现用的中学各科课本的教学内容为依据，把编写重点放在理解教学内容上。当然，也给出了一些练习题，其目的是为了测试学生对教材内容掌握的程度，并不是去告诉学生如何解题。这套丛书的对象是所有的中学生，希望他们配合课本使用这套丛书以后，能更好地理解和掌握中学各科的知识，达到教学大纲中所提出的目标要求，准备做一个社会主义建设的合格人才。所以，我们把这套丛书定名为《中学各科达标丛书》。

这套丛书是我们组织北京市一批有丰富教学经验的中学教师编写的，是这些老师多年教学心血的结晶。我们希望他们的经验会对广大中学生和教师有所帮助，也希望广大读者对这套丛书的不足之处提出建议和批评。

主编：梅向明
1991年7月于北京师范大学

编写说明

为了进一步贯彻义务教育法，为了使广大中学生的学习质量能达到国家教委提出的各项目标要求，为培养社会主义建设的合格人才作一点贡献，我们组织编写了这套《中学各科达标丛书》。本丛书聘请著名教育家梅向明教授为主编，北京师范大学、人民教育出版社等单位的专家为编委，邀集了北京市几所知名中学的优秀教师执笔，按照中学各科教学大纲中规定的目标要求，以现行的中学各科课本的教学内容为依据，参考全国各地的教学进度，分章按节以教学授课的课时进度顺序编写。

每一课的内容都包括“应会内容”、“怎样学会”和“达标练习”三部分。为方便学生配合课本使用这套丛书，在每章（单元）之后都有小结，在每册最后都有期末复习自测练习及答案，全书最后附有各课练习的“答案与提示”。供三年级第二学期使用的各册都附有“总复习”资料。

“应会内容”是根据大纲的要求，从质和量两个方面，结合本课的具体内容向学生提出的具体要求。告诉学生应该学会什么知识、掌握什么方法、提高哪方面的能力。

“怎样学会”是每一课的重点，它告诉学生应采用什么方法、遵循什么途径才能完成“应会内容”中提出的各项要求。本段内容力求结合基本教学思想和学生的接受能力，做到目的明确、重点突出、文字简炼、通俗易懂。这部分内容再现了编著者日常的教学方法和训练学生的规范要求，也是编著者多年教学经验的结晶。

“达标练习”是在每一课时后安排的一组少、精、活的练习题，没有难题或繁题。目的是检验学生是否掌握了这节课的应会内容，是否达到了这节课的教学目标的要求。

学生在上完每节课之后，可参考本丛书的相关内容，用较少的时间，更好地巩固课堂上所学的知识，不必再花更多时间去找其他参考书和习题集了。同时，本丛书也为教师的备课提供了方便。

在本丛书的编写出版过程中，我们得到各方面同志的大力支持，在此，谨对他们致以诚挚的谢意！

《中学各科达标丛书》

编委会

1991年8月

目 录

第四章 溶液 (第三节至第六节) (1)

第1课 溶解度 (一) (1)

第2课 溶解度 (二) (4)

第3课 溶解度 (三) (8)

第4课 物质的结晶 (一) (14)

第5课 物质的结晶 (二) (18)

第6课 混和物的分离 (25)

第7课 溶液的浓度 (一) (28)

第8课 溶液的浓度 (二) (32)

第9课 溶液的浓度 (三) (37)

第10课 配制一定浓度的溶液 (41)

第11课 全章复习、练习 (43)

第五章 酸、碱、盐 (51)

第12课 电解质和非电解质 (一) (51)

第13课 电解质和非电解质 (二) (57)

第14课 酸、碱、盐是电解质 (60)

第15课 常见的酸 (一) (64)

第16课 常见的酸 (二) (67)

第17课 常见的酸 (三) (71)

第18课 酸的通性 pH值 (一) (74)

第19课 酸的通性 pH值 (二) (79)

第20课 常见的碱 碱的通性 (一) (83)

第21课 常见的碱 碱的通性 (二) (86)

第22课	盐 (一)	(88)
第23课	盐 (二)	(93)
第24课	氧化物	(98)
第25课	单质、氧化物、酸、碱和盐的相互 关系 (一)	(104)
第26课	单质、氧化物、酸、碱和盐的相互 关系 (二)	(108)
第27课	酸、碱、盐的复习与练习	(113)

总复习部分

第一单元	化学基本概念	(120)
第1课	物质的组成和分类	(120)
第2课	物质的性质和变化	(125)
第3课	溶液	(130)
第二单元	原子结构和电离的初步知识	(137)
第4课	原子结构	(137)
第5课	电离的初步知识	(142)
第三单元	元素及其化合物	(145)
第6课	空气和水	(145)
第7课	氧气	(147)
第8课	氢气	(151)
第9课	碳和碳的化合物	(155)
第10课	氧化物、酸、碱、盐	(162)
第四单元	化学基本计算	(172)
第11课	根据分子式的计算	(172)
第12课	根据化学方程式的计算	(176)
第13课	有关溶解度的计算	(181)
第14课	有关质量百分比浓度的计算	(188)

第五单元 化学基本实验	(195)
第15课 化学实验基本操作.....	(195)
第16课 常见气体的制取及几种物质的 检验.....	(202)
综合练习	(212)
答案与提示	(221)

第四章 溶液(第三节至第六节)

第1课 溶解度(一)

一、应会内容

这节课，应学会如下知识：

1. 懂得什么是饱和溶液与不饱和溶液。
2. 弄清楚饱和溶液与不饱和溶液相互转化的条件，不能将溶液的浓稀与溶液的饱和与否混为一谈。
3. 领会并熟记物质的溶解性和溶解度的概念。
4. 认识固体溶解度与外界条件（温度）的关系。

二、怎样学会

怎样学会上述知识，建议你作到以下几点：

1. 首先通过实验观察明确在一定温度下，溶质是不是可以无限制地溶解在一定量的溶剂里？在各盛有10毫升水的两只试管里，分别加入食盐和硝酸钾固体，两者在一定量的水里，溶解的量是一定的，不能无限制地溶解。

2. 饱和溶液与不饱和溶液的定义叙述，要注意两个前提条件，即一定温度和一定量的溶剂，否则是没有意义的。例如，在饱和食盐水中再加入少量水，振荡，原来剩余的固体食盐又溶解了；把硝酸钾饱和溶液加热，原来剩余的固体硝酸钾也溶解了。即饱和溶液变成了不饱和溶液。

随着这两个条件的改变，溶液的饱和与不饱和是可以互相转化的。它们之间的转化如下式所示：

$$\text{饱和溶液} \xleftarrow[\text{蒸发溶剂或降温或加溶质}]{\text{加溶剂或升温}} \text{不饱和溶液}$$

上式中温度的升降,只适用于温度升高溶解能力增大的物质。若是温度升高溶解能力减小的物质,则恰好相反。

3. 要搞清浓溶液、稀溶液与饱和溶液、不饱和溶液的关系。化学上常根据溶液中溶质含量的相对多少,把溶液粗略地分为浓溶液和稀溶液。应该注意“浓”、“稀”与“饱和”、“不饱和”是完全不同的概念,是溶液的两种分类法,一定要严格加以区别。对于微溶于水的熟石灰,即使溶解很少一点,即可达饱和。然而由于溶液中含的溶质很少,只能是稀溶液,但它却是饱和溶液。相反,对于易溶于水的硝酸铵,在20℃时,取180克硝酸铵溶在100克水中,这时溶液的浓度已经很大,是浓溶液,但是仍未达到饱和,不是饱和溶液。只有对同一种溶质,在同一温度下,其饱和溶液才比不饱和溶液浓些。

4. 在学习溶解度前,先要明白什么是溶解性。一种物质溶解在另一种物质中的能力叫做溶解性。物质溶解能力的大小,既决定于溶质和溶剂的性质,也与外界条件有关。物质的溶解性和溶解度有联系,溶解度是物质溶解性大小的定量表示法。但它们是两个不同的概念。

5. 固体物质的溶解度:在一定温度下,某物质在100克溶剂里达到饱和状态时所溶解的克数,叫做这种物质在这种溶剂里的溶解度。

在正确理解溶解度概念时,要抓住定义中的四个关键的要素:

条件——“在一定温度下”。因为物质溶解度的大小是受温度影响的。所以,谈溶解度必须指明温度。

标准——“在100克溶剂里(一般指水)”。因为在一定温

度下，物质溶解的多少与溶剂的量是成正比的，所以，规定了100克溶剂这个统一标准。如不注明，溶剂通常就指水。

状态——“溶剂达到饱和状态”。就是指物质溶解达到最大量。

单位——“溶解的克数”。溶解度是有单位的，单位是克，不是任何别的单位。

必须满足以上四点，才构成溶解度的完整概念。例如，40℃时，100克水中溶解 NH_4Cl 45.8克，刚好达饱和，则40℃时， NH_4Cl 的溶解度是45.8克。

在一定温度时，溶解度的数学表达式为：

$$\text{溶解度(克)} = \frac{\text{饱和溶液中溶质的质量(克)}}{\text{饱和溶液中溶剂的质量(克)}} \times 100(\text{克})$$

这一项是每克溶剂中溶解溶质的最多克数

三、达标练习

应用这节课所学的概念，解答下面各题。

1. 判断对错（正确的划“√”，错误的划“×”）

（1）饱和溶液是浓溶液，而不饱和溶液是稀溶液。

（×）

（2）对于同一种溶质的溶液，在一定温度时，饱和溶液比不饱和溶液浓一些。

（√）

2. 填空题

（1）在 40℃ 或 100克 的情况下，硝酸钾的饱和溶液可以变成不饱和溶液。

（2）在 40℃ 下，某物质在 100克 溶剂里达到 饱和 状态时所溶解的 45.8克，叫做这种物质在这种溶剂

里的溶解度。

(3) 硝酸钾在 60°C 时溶解度是110克，其意义是在 60°C 时，100克水里最多能溶解110克硝酸钾。

3. 下列几种叙述是常见的有关溶解度概念的错误说法。请找一下错在哪里？

(1) 某物质在100克水中溶解204克，刚好达到饱和，则该物质的溶解度为204。

(2) 20°C 在100克水里溶解了5克硫酸铵，所以， 20°C 时硫酸铵在水里的溶解度是5克。

(3) 20°C ，某物质在50克水中溶解8克达到饱和，则 20°C 时，该物质的溶解度为8克。

(4) 30°C 的温度下，将硝酸钾溶于一定量的水中，达到饱和时，每100克溶液中含硝酸钾31.4克，所以， 30°C 时硝酸钾在水中的溶解度是31.4克。

第2课 溶解度(二)

一、应会内容

在复习固体溶解度含义及其受温度影响的基础上，要求学会以下几点：

1. 学会绘制和使用固体物质的溶解度曲线。
2. 记住气体溶解度的含义，搞清与固体物质溶解度的区别。认识气体的溶解度与外界条件（温度和压强）影响的关系。

二、怎样学会

1. 对固体溶解度和温度的关系作承上启下的小结。大部分固体物质的溶解度随温度升高而增大，如硝酸钾等；少

数物质的溶解度随温度的变化改变很小，如食盐；极少数物质的溶解度随温度的升高而减小，如熟石灰。

2. 溶解度随温度变化有两种表示法，一种是列表法；另一种是用坐标法画曲线图。

用实验方法测出硝酸钾在各温度下在水里的溶解度，用列表法表示如下：

表 4-1 硝酸钾在各种不同温度的溶解度

温度 (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
溶解度(克)	13.3	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110.0	138	169	202	246

为了更直观地表现出溶解度与温度的关系，可利用上表数据，在直角坐标系里，以纵坐标表示溶解度，横坐标表示温度，标出温度与溶解度相对应的几个坐标点，然后用一条平滑的曲线把这些坐标点连接起来，如图4-1所示。这条曲线叫做硝酸钾溶解度曲线。用同样的方法也可绘制出其它物质的溶解度曲线。如课本里图4-2。

3. 对于溶解度曲线不仅要知道是怎样绘制出来的，更重要的是会使用。

(1) 明确每条曲线表示同一物质在不同温度时的不同溶解度。

(2) 溶解度曲线图可表示不同物质在同一温度时的不同溶解度。

(3) 明确两条曲线的交点，它表示在与该点对应的温度时，两种同物质的溶解度相同。

(4) 要会迅速查出各物质在不同温度下的溶解度（近似值）。例如，查硝酸钾在40°C时的溶解度：先从横坐标40°C

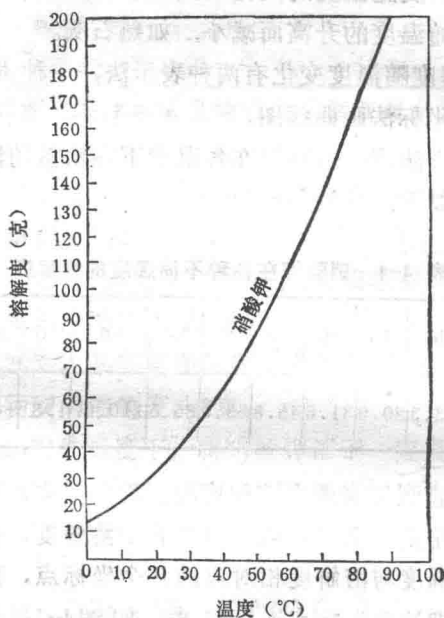


图 4-1

处，画一条与纵坐标平行的线，再从该线与硝酸钾溶解度曲线的交点，画一条与横坐标平行的线，该线与纵坐标的交点，就是硝酸钾在40℃的溶解度，约为64克。反之，给出某物质的溶解度会查温度。

(5) 要会根据溶解度曲线判断物质的溶解度随温度变化的总趋势以及变化的程度。硝酸钾等多数固体物质，溶解度随温度升高而增大，其溶解度曲线越陡，溶解度变化越大；少数物质，如食盐，其溶解度曲线几乎与横坐标平行，溶解度受温度的影响很小；极少数物质，如熟石灰，其溶解度随温度升高反而减小，其溶解度曲线向下倾。