



特级教师导学丛书 卢嘉锡题词

● 李 埴

初中化学

教育科学出版社

特级教师导学丛书

初中化学

李埴编著

教育科学出版社

(京)新登字第111号

初 中 化 学

李 埴 编著

责任编辑 刘 进

教育科学出版社出版、发行 (北京·北太平庄·北三环中路 46 号)

各地新华书店经销

北京顺义远航印刷厂印装

开本: 787×1092毫米 1/32

印张: 7.875 字数: 174千

1993年9月第一版

1993年9月第1次印刷

印数: 00, 001—10, 500册

ISBN 7-5041-1166-X/G·1123

定价: 4.30元

序

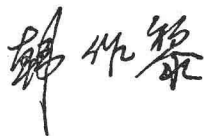
《特级教师导学丛书》，集特级教师宝贵的教学经验于一体，兼及各科，既深入教学实际，由点及面，广采博览，又深入浅出，囊括知识，由博返约，点拨疑难，指明思路，使学生从繁难的题海中解放出来，成为学习的主人。

教师的主要职责是使具有强烈求知欲，嗷嗷待哺的学生，从被动的学习转变为生动活泼积极主动的学习。这就需要开发学生的心智，激励学生学习的勇气，调动学生的智力因素和非智力因素，使个性不同的学生从不同的基础上、不同的知识点上、不同的悟性程度上奋勇进取，不断地发幽探微，豁然开朗。因而不仅要凭教师的宝贵经验，更需要教师的睿智眼光，从德、才、学、识的高度，适时地点燃学生学习思维活动的智慧火花。而特级教师所具有的导学“高招”和导学艺术往往是学生和青年教师所企盼的。

《特级教师导学丛书》正是一套体现特级教师导学艺术规律的共性，又显现每一位作者导学艺术鲜明个性的丛书。它面向全体学生，分为适宜小学、初中、高中学生使用的版本。它以国家教委教学大纲为依据，以培养学生学习能力，发展学生智力为宗旨，以高质量的习题为全书结构的中心，突出思维训练，讲知识，指思路，做练习，重点放在解题思路的分析上，使学生学会学、会想，真正给学生解难释疑。在题目的设计、选择、安排上，贵新、贵精、贵巧，而不在多。总之，这是一套侧重平时学习的循序渐进，又兼及提高学习效率的导学丛书。它立足于使学生获得长期的学习效果，着眼于提高学生的人文

科学和自然科学技术素质，培养动手实验能力，面对升学、就业都会受益匪浅，永久难忘。

《特级教师导学丛书》给予学生求索知识的信心和勇气，教给学生科学的思维方法，更重要的是开启学生学习个性的心扉，培养学生优良的学习品质和严谨的科学的学风。让学生迈动欢快的脚步，在通向知识，通向理解，通向未来的道路上愉快地前进。只要他们成长为一个聪明的人，成长为对祖国和人民有用的人才，那就是教师的最大欣慰，也是特级教师把这套丛书作为礼物献给学生们的心衷。

Handwritten signature in black ink, reading '韩作黎' (Han Zuoli).

1993年2月

前 言

努力提高全民族的思想道德和科学文化素质，是实现我国现代化的根本大计。因此，教育面临的基本任务是要面向现代化，面向世界，面向未来，为社会主义建设培养大批高素质的合格人才。要达到这个目的，在基础教育中，应充分发挥中小学特级教师的作用。自1978年邓小平同志在全国教育工作会议上提出“特别优秀的教师，可以定为特级教师”以来，全国共评出特级教师7000余人。

评出的特级教师忠于职守，甘于奉献，勤勤恳恳，起到了模范作用；勤于钻研，勇于创新，严谨治学，精益求精，起到了学术带头作用；通过讲示范课、观摩课、研究课等方式积极培养中青年教师，起到了指导示范作用；主动关心学校工作，为领导出谋划策，起到了参谋咨询作用，为我国的基础教育事业做出了贡献，赢得了人民的尊敬和爱戴，产生了很大的社会影响，对提高中小学教师地位起到了促进作用。人们赞扬特级教师是“师德的表率、育人的模范、教学的专家”。

特级教师教育教学的宝贵经验，对广大教师做好教育教学工作，促进学生生动活泼地发展，变被动的学习为生动活泼、积极主动的学习，都具有极其重要的作用。因此，我们在国家教委人事司、民族地区教育司的指导下，约请全国有影响的部分特级教师，从指导学生学习的角度，编写了《特级教师导学丛书》（共20册）。这套丛书既反映了特级教师导学艺术规律的共性，也体现了他们各自导学艺术的鲜明个

性，是每位作者长期教育教学经验的升华与结晶。

本套丛书的基本特点可以概括为以下三点：

1. 知识系统的全面性。丛书概括的中、小学各学科的主要内容，突出该学科的重点、难点、疑点与误区，把特级教师多年的教育教学经验和“绝招”落实到指导学科学习的关键环节上，举一反三，触类旁通，由浅入深，环环相扣。

2. 指导学习的实用性。丛书立足于学生升学与就业的实际需要，从知识点的分布、练习的配备，直到学习方法的指导，都有极强的针对性，渗透着作者教学的精华与经验的精髓。

3. 结构体系的科学性。丛书力求以最少的时间求得最高的学习效率，让学生把握学科知识的系统与内在联系，配以科学的训练，使丛书内容的科学性与训练步骤的科学性达到完美的统一。

本丛书以促进学生掌握基本知识、基础理论和基本技能，培养学生分析问题和解决问题的能力为目的，融特级教师的教学经验和教学内容为一体，将以它鲜明的特色成为学生提高学习效率，教师提高教学水平不可多得的必备书。

这套丛书，与国家教委有关部门组织编写的特级教师教学经验方面的丛书配套使用，将会在促进教师提高教育教学水平、调动广大学生的学习积极性、科学地掌握学习方法方面，起到不可替代的作用。

编 者 的 话

初中化学是一门很重要的基础课。为了加强初中生基础知识的学习和基本技能的提高,培养科学的学习方法,特以国家教委颁布的中学化学考试大纲为依据,结合初中化学课本内容,编写了这本书,可供初三学生课外学习阅读。

本书为教育科学出版社出版的《特级教师导学丛书》中的一种,全书共分六章:化学基本概念和基本理论;氧、氢、碳、铁;溶液及其计算;酸、碱、盐;化学计算和化学实验。每章均由知识体系、学习指导、例题分析和能力训练四部分组成,并附有训练题的参考答案。

结合多年的教学经验,编者在书中对初中化学的重点、难点和每章所达到的具体要求作了说明;为了强化重点,突出难点,形成认知规律,让读者掌握好知识,结合每章的特点,在学习方法上给予具体指导;对典型题目,进行了分析解答,将一些容易出现错误之处作了说明和提示,以便开拓读者思路,起到举一反三、触类旁通的作用;编有各种类型的练习题,要求读者通过练习,能够巩固课堂知识,提高独立解决问题的能力。该书也可供初中化学教师教学参考。

由于水平有限,书中错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

1993年2月

目 录

第一章 化学基本概念和基本理论 (1)

一、知识体系 (1)

二、学习指导 (5)

三、例题分析 (22)

四、能力训练 (32)

参考答案 (41)

第二章 氢、氧、碳、铁 (45)

一、知识体系 (46)

二、学习指导 (49)

三、例题分析 (75)

四、能力训练 (79)

参考答案 (87)

第三章 溶液及其计算 (91)

一、知识体系 (91)

二、学习指导 (92)

三、例题分析 (112)

四、能力训练 (117)

参考答案 (123)

第四章 酸 碱 盐.....(126)

一、知识体系.....(126)

二、学习指导.....(127)

三、例题分析.....(142)

四、能力训练.....(152)

参考答案.....(162)

第五章 分子式和化学方程式的计算(166)

一、知识体系.....(166)

二、学习指导.....(167)

三、例题分析.....(178)

四、能力训练.....(182)

参考答案.....(186)

第六章 化学实验(191)

一、知识体系.....(191)

二、学习指导.....(192)

三、例题分析.....(208)

四、能力训练.....(211)

参考答案.....(221)

附录.....(223)

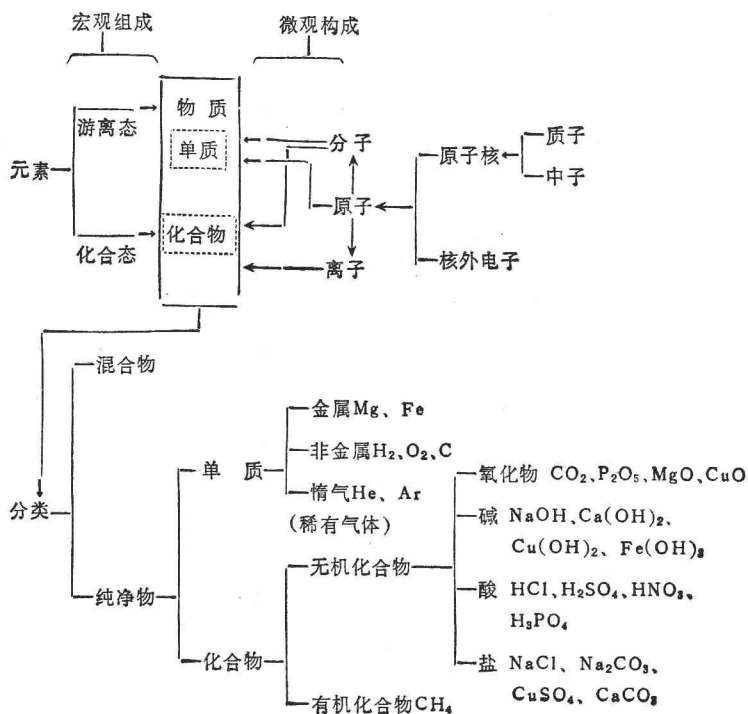
一、福建省1991年初中毕业会考化学试题.....(223)

二、北京市1992年初中毕业、升学统一考试化学
试卷.....(239)

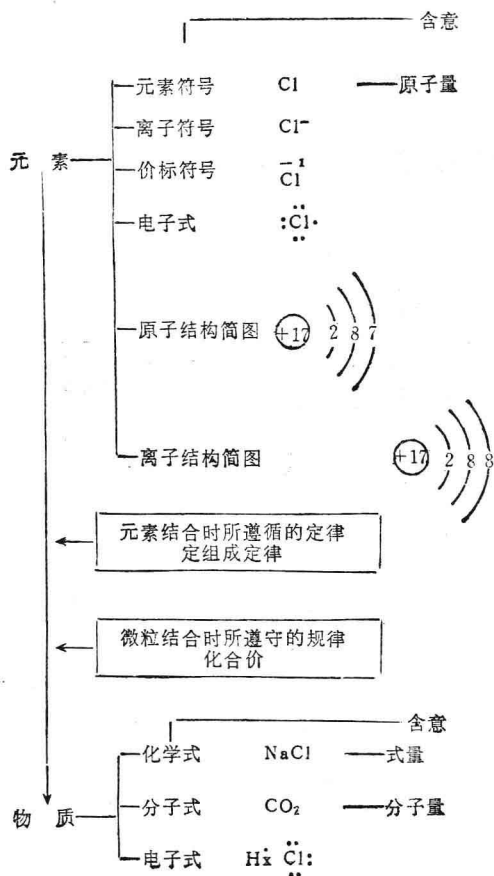
第一章 化学基本概念和基本理论

一、知识体系

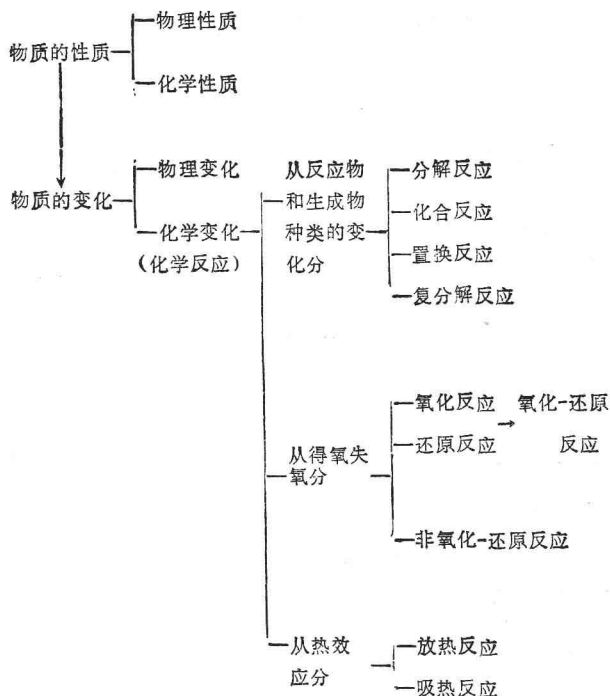
1. 物质的组成、构成和分类



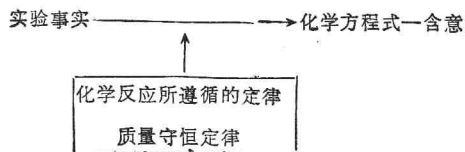
物质组成的表示法（化学用语）及化学量



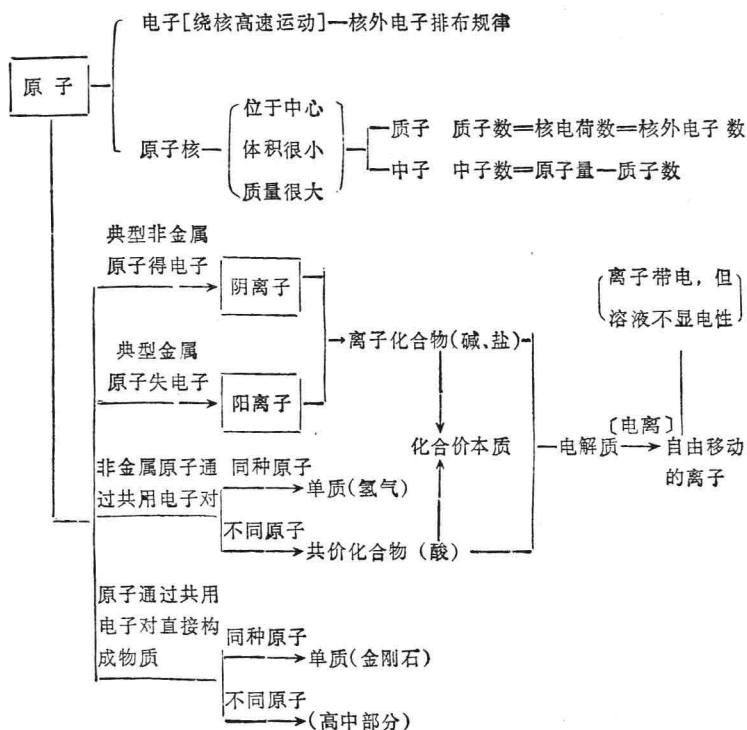
2. 物质的性质和变化



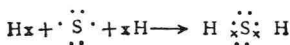
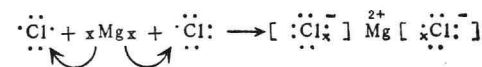
物质变化的表示法



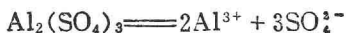
3. 物质结构和电离的初步知识



离子化合物、共价化合物生成的表示法



电离的表示法—电离方程式



二、学习指导

(一) 认知过程

1. 物质的组成、构成和分类

(1) 掌握物质组成和构成的有关概念，如元素、原子、分子、离子的定义，以及元素和原子；原子和离子；原子和分子等概念的区别和联系。

(2) 掌握物质的简单分类及其定义；无机化合物的分类及其定义。

(3) 一般用宏观组成掌握各类物质的定义，用微观构成掌握构成一些物质的微粒。由分子构成的物质有普通气体 (H_2 、 O_2 、 N_2 、 Cl_2)，非金属固体 (S 、 P)，惰性气体，氯化氢、 CO_2 、 SO_2 及无水酸等。由离子构成的物质有 KOH 、 NaOH 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 及多数可溶性盐等。由原子构成的物质有金刚石、石墨等。

(4) 掌握表示物质组成的化学用语，元素符号、分子式、化学式等的概念和含意，了解定组成定律、化合价的概念，并能很好的进行应用。掌握原子量、分子量、化学式量等化学量的概念及其区别。

要搞清上述各个概念之间的联系。

2. 物质的性质和变化

(1) 掌握物理变化和化学变化、物理性质和化学性质的概念及区别。

(2) 掌握分解、化合、置换、复分解反应的概念,并能对具体反应进行分类。

(3) 搞清从得氧、失氧角度认识氧化反应、还原反应、氧化-还原反应,及氧化剂和还原剂的概念。

(4) 了解燃烧、爆炸、缓氧化、自燃的区别和联系,放热反应和吸热反应的概念。

(5) 掌握质量守恒定律,化学方程式的概念、含意及配平。

3. 物质结构和电离的初步知识

(1) 了解原子的组成,质子、中子、电子的电性、电量、质量及核外电子排布规律。

(2) 了解离子化合物和共价化合物中各元素化合价的本质及数值的确定。

(3) 了解电解质、非电解质、电离的概念,并初步解释一些实际的问题。

(4) 掌握原子和离子的结构示意图及电离方程式。

(二) 概念的建立

1. 分子、原子、离子

(1) 分子

【问题】

①把湿衣服晾在太阳晒着的地方比晾在没有晒着的地方容易干。为什么?

②把蔗糖放在水里,蔗糖就逐渐溶解而不见了。为什么?

③气体受压,体积缩小。为什么?

④硫在氧气中燃烧生成了二氧化硫新的物质。为什么？

【观点】

经过长期科学实验和分析，证明物质都是由看不见的微粒构成的。分子是构成物质的一种微粒。分子在不停地运动着。分子之间有一定的间隔。同种物质的分子，性质相同；不同种物质的分子，性质不相同。

【解释】

①水是由水分子构成的。水分子在不停地运动着。湿衣服可以晾干，是由于水分子不断运动扩散到空气中的结果。湿衣服晒在太阳下，干的快的原因是由于温度升高水分子运动速度加快的结果。

②蔗糖是由蔗糖分子构成的，蔗糖分子在不停地运动着。蔗糖放进水里不见了，是由于糖分子扩散到水里去了的缘故。

③气体是由分子构成。气体分子间有间隔。当气体受压时，气体分子间的间隔变小，所以其体积缩小。

④这是由于硫分子和氧分子反应生成了二氧化硫的分子。由于不同种分子，性质不同，所以生成了新的物质。

【总结】

分子的观点能解释许多实际问题，说明物质可以由分子构成的正确性。但需在解释实际问题中不断丰富和发展。

(2) 原子