

21 世纪新概念教辅

读题与做题 高二化学

主 编 杨 松

华东师范大学出版社

21 世纪新概念教辅

读题与做题

高二化学

主 编 杨 松

参编者 许勋和 杨在珙 林 红

华东师范大学出版社

《读题与做题》编委会

(按姓氏笔画为序)

吴晓茅 辽苏南京一中副校长，南京市语文学科
带头人

张大同 华东师范大学二附中特级教师

张世云 天津南开中学特级教师

杨 松 福建福州高级中学特级教师

杨象富 浙辽宁海中学特级教师

周桂良 辽苏常州市教研室特级教师

唐复苏 苏州大学教授

袁书琪 福建师范大学地理系教授

黄家扬 福建莆田一中特级教师

潘煦源 辽苏淮安市教研室特级教师

出版人致词

当你拿到这本书的时候，你已经跨入了新的世纪，新世纪对你、对我、对大家都提出了新的要求。

21 世纪的社会是信息社会，时代赋予我们更多的机遇，也向我们提出了挑战。时间和效益将是我们把握机遇迎接挑战无法回避的要素和走向成功的钥匙。我们组织编写的这套“21 世纪新概念教辅”——《读题与做题》，其宗旨就是为了帮助广大中学生在最经济的时间内，取得最大最好的学习效益。我们引入了教辅的新概念——“读题”，让广大学子们有可能花最少的时间，接触到尽可能多的题目、题型和解题方法，让各种各类的题目进入学生们的阅读领域，并使阅读成为一种乐趣。通过“读题”——阅读和理解具有示范性的解决问题方案，学习有关的知识，掌握解决问题的方法；通过“做题”——实际的操练、亲身的体验，提高分析问题与解决问题的能力。

这套系列图书，从初一到高三 6 个年级，涉及语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、思想政

治和历史 9 个学科，共计 31 分册。作者主要是江苏、浙江、福建三省的学科教育专家，长期担任该年段教学并有丰富教学经验的特级教师、高级教师。他们把自己先进的教学思想和科学的教学方法融入了这套系列图书之中。

本套书是以大单元为单位（理科以章为单位，英语以 Unit 为单位）编写的，其主要目的是注重知识的融会贯通以及综合能力的培养。这也是“素质教育纲要”对我们的要求。

这套图书，每一单元的开头有一个较为简要的学习指导，其主体部分由具有代表意义的“组”组成。每一组有三方面的内容：

（1）典型题型 1。选择典型的问题进行全方位的剖析：给出解题策略，提供解题的多种方案（如果有的话），指出学生常见的错误并分析产生的原因。与此同时，对命题的意图、题目的来源、解题的关键和关键词等方面进行了要点评注。让读者不仅知其然，更知真所以然。

（2）同类变式。从不同的角度提出相关或相近的问题，供读者练习，意在加深与巩固。

(3) 能力提高。将问题深化或在更高层次上提出新的问题，从“做”中提高学生的能力。在不少分册中，提供了少量大型的“研究型”课题，也是期望培养学生的综合解决问题的能力。

在选题的典型性、题型的新颖性、能力与素质的渗透性等方面，编者们的确是下了一番苦功的。

此外，在形式上我们也作了一点新的尝试：引进中国传统的眉批评点法，使重点、要点跃然而出，读者能一目了然，加深印象。

我们编辑出版这套书的意图是帮助读者提高学习效率，究竟效果如何，还得通过读者的实践来检验。愿编者们的辛劳，通过读者的“读”、“做”以及消化实现其价值。

朱杰人

2000年3月

[注释]

1 由于各学科有其自身的特点，因此标题设置略有差异。

主编自述

杨松 全国优秀教师，福建省化学特级教师。主要从事中学化学教学与研究，多次在全国、国际中学化学学术会议上宣读论文；参编或主编了 200 多万字的化学教学参考资料。

人生道路是不平坦、充满荆棘的。我一生坎坷，但我始终坚信天生我材必有用，成功能否全在我自己。拼搏才能成材。

一生从教，是我的最大幸福。我喜欢学生，学生也喜欢我。学生们常说：一个带着酒瓶底厚近视眼镜的老头子把我们征服了。我特别注重青少年的心理特点，喜欢采用“参与教学”模式来教学。师生共同参与，互教互学，气氛热烈，效果显著。

我喜欢电脑，特别喜欢捣鼓如何在电脑上快速输入带有上下标的化学式和离子符号、电子式、原子结构示意图、有机结构式以及常见仪器装置图，并有许多发明创造。福建省和福州市有不少教师因此而获益。



写在前面

学习化学总离不开做题。有不少的同学盲目地做了大量的题目，却不得要领，成效很低。其实题目不是做得越多越好，关键在于做一题要得一题，这就要讲究如何有效地读题和做题。

做好题的前提是读好题。那么又如何读好题呢？其实这里“读题”包括了“读”和“审”两个方面。

读题首先要从文句上理解题目的主要含义，这里既包括语法上主、动、宾的关系以及定语与主词的关系，也包括弄清题目中“已知”和“未知”各是什么。

审题时必须弄清本题中所叙述的内容中有否发生化学反应，发生了什么反应，化学方程式怎么写。还要弄清本题涉及哪些化学知识（不妨简要地在头脑中把这些知识过电影一下）。如果是计算题的话，如果涉及多步反应，还要想想看，能否找出关系式，实现多步反应一步计算。

对于信息给予题，不用紧张。只要冷静地按上述步骤反复地读和审，并把题中所给的信息与平时所学的化学知识有机地结合起来，往往通过“模仿”或“类推”的方法，是不难解答的。

当你正确地读题之后，便会自然而然地找出解题的关键，解题的策略。然后应用恰当且最佳的方法着手解题。

我们的这套《读题与做题 - 高中化学》，就是力图按这个意图来写的。按照高中化学教材的顺序，把每一单元（章）分作若干个知识点，每一个知识点都配置了包括“典型题型”、“同类变式”和“能力提高”一套题目。我们在“典型题型”中除了简要复习该知识点的知识要点外，侧重教读者如何“读”和“审”，总结出解答这类题目时的一些常用的思路 and 策略，以及可能发生的错误。因此我们热诚地希望读者认真对待“典型题型”。只有把“典型题型”的内容弄清了，才能有助于下面“同类变式”和“能力提高”题的“做”。

以上是我们编写这套书的初衷。但愿读者在用了本书之后，能对你在读题与做题时有所帮助。

杨松

2000 . 2

图书在版编目(CIP)数据

21 世纪新概念教辅：读题与做题：高二化学 / 杨松主编. - 上海：
华东师范大学出版社，2000.6

ISBN 7 - 5617 - 2264 - 8

. 2 杨 化学课 - 高中 - 教学参考资料
. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 07768 号

21 世纪新概念教辅

读题与做题

高二化学

主 编 杨 松

组 稿 倪 明 毛静国

特约编辑 李雯燕

封面设计 黄惠敏

版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社

市场部 电话 021 - 62865537

传真 021 - 62860410

http: // www . ecnupress . com . cn

社 址 上海市中山北路 3663 号

邮编 200062

印 刷 者 江苏省扬中印刷厂

开 本 890 × 1240 32 开

印 张 7 . 25

字 数 276 千字

版 次 2000 年 6 月第 1 版

印 次 2002 年 5 月第 6 次

书 号 ISBN 7 - 5617 - 2264 - 8 / G · 1069

定 价 9 . 00 元

出 版 人 朱杰人

如发现本版图书有印订质量问题，请寄回本社市场部调换或电话
联系 62865537

目录

第一单元 碳族元素	16
第二单元 镁 铝	42
第三单元 铁	96
第四单元 烃	145
第五单元 烃的衍生物	245
附录 答案与提示	382
第一学期期中考试卷	396
第一学期期末考试卷	404
第二学期期中考试卷	413
第二学期期末考试卷	422
高二化学考试卷答案	431

第一单元 碳族元素

【学习方法指导】

1. 本单元知识要点

(1) 了解碳族元素原子结构特点和性质递变规律。

(2) 掌握碳和硅及其重要化合物的性质。

(3) 了解水泥、玻璃的主要成分和简单的生产原理。

2. 学习本单元知识要抓住以下几点

(1) 根据碳族元素在周期表中的位置（A族）和原子结构特点（最外层有4个价电子）认识碳族元素（主要是碳和硅）容易形成共价化合物，其化合价主要有+4价和+2价。

(2) 了解碳族元素性质递变规律，并能与同周期的氮族、氧族、卤族元素进行比较。

从碳→铅（同一主族、从上到下）元素非金属性逐渐减弱、金属性逐渐增强；与同周期元素相比，碳族元素的非金属性比氮族、氧族、卤族弱。

(3) 运用对比方法学习碳和硅及其化合物的主要性质。

金刚石和晶体硅都属于原子晶体，硬度大、熔沸点高。但由于 C - C 键比 Si - Si 键的键长短、键能大，因此金刚石比晶体硅的硬度大、熔沸点高。

二氧化碳（固体）是分子晶体，分子间只有较小的范德华力，因此它的熔点很低、硬度很小；而二氧化硅是原子晶体，Si、O 原子以共价键相结合，由于 Si - O 键键能很高，并形成了立体网状的结构，因此它的熔点很高、硬度很大。从化学性质看，二氧化碳和二氧化硅都是酸性氧化物，都能和强碱反应，它们都有一定的氧化性，在高温下可以被碳还原；不同之处在于二氧化碳可溶于水且与水反应生成碳酸，而二氧化硅不溶于水，也不与水反应。

碳酸和硅酸都是弱酸，都能和强碱反应。但硅酸的酸性比碳酸弱，往硅酸钠溶液中通入二氧化碳，可生成白色胶状的硅酸沉淀。

碳酸盐和硅酸盐都是弱酸盐，它们与强酸（如盐酸）反应可分别生成 CO_2 气体和 H_2SiO_3 沉淀。碱金属