

• 中学数理化发展智能丛书 •

怎样学好 **初三** **化学**



田凤岐 刘振贵 编著

中学数理化发展智能丛书

怎样学好初三化学

田凤岐 刘振贵 编著

河南科学技术出版社

中学数理化发展智能丛书
怎样学好初三化学

田凤岐 刘振贵 编著

责任编辑 韩家显

河南科学技术出版社出版

北京市门头沟区印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

787×1092毫米 32开本 8.125印张 160千字

1989年7月第1版 1991年5月第3次印刷

印数29,098—35,198

ISBN7-5349-0471-4/G.372

定价：2.30元

编 者 的 话

化学是中学的一门重要课程。同学们学习化学往往觉得头绪纷繁，颇费脑筋。这跟学习方法是否得当有关。花费同样多的时间，采用的学习方法不同，效果却会大不一样。

本书适合初中三年级同学阅读。第一章讲学习化学的一般方法。第二、三、四章没按课本顺序逐章编写，这是考虑到同学开始学习化学中的困难，有针对性地写了怎样学习化学用语——入门的三把钥匙、怎样学习基本概念、怎样学习化学实验等。这三部分既是学习中的困难之处，又是学好化学的关键所在。第五、六章是按课本顺序编写的。第七章怎样做好初中化学总复习，这是考虑初中三年级是学习的一个阶段，又面临升学和就业，把化学做一次总复习既巩固所学知识，又为高中学习和就业创造条件。

每章开头提出基本学习要求，明确这一章要学习的主要内容和要达到的目的；

指出学习重点，使同学们了解应该在哪些内容上下功夫；

指出难点，并教给克服的办法；

列举学习中容易出现的错误，分析产生错误的原因，并

指出纠正的方法，

在不同章节里，结合具体内容介绍一些学习化学的方法，

选用一些典型例题进行解剖，给同学们介绍分析、解决问题的方法。

本书安排了思考题、习题和自我测验题。例题结合具体知识教给同学们一些分析、解决问题的方法；思考题要求同学们对某些重点采用复述的方法加以巩固，并加深理解；习题为同学们分析和解决问题提供练习的机会；自我测验题供同学们考查学习的效果。为了满足学有余力同学的要求，还选编了一些难度较大的题目，并标上了“*”号。习题和自我测验题在书后附有答案，标有“*”号的思考题附有提示，以便同学们核对。

本书是按照国家教委颁布的中学化学教学大纲编写的。初中三年级同学随着课堂教学阅读本书有关章节，对化学学习将是十分有益的。

参加本书编写工作的还有王文彩、田真同志。

由于编者水平有限，本书是否能起到预期的指导作用，还有待读者在使用中评断。书中不足之处，期望读者给予批评指正。

编 者

目 录

第一章 怎样才能学好化学	(1)
一 听好课	(1)
二 做好预习、复习和作业	(4)
三 阅读课外读物	(6)
四 自己动手在家做实验	(9)
五 走向社会参观、听报告、看展览	(11)
第二章 化学入门的三把钥匙	(14)
一 基本学习要求	(14)
二 怎样掌握第一把钥匙——元素符号	(15)
三 怎样掌握第二把钥匙——分子式和化合价	(18)
四 怎样掌握第三把钥匙——化学方程式	(27)
五 重要术语	(38)
六 自我测验题一	(38)
第三章 怎样学好化学基本概念	(41)
一 基本学习要求	(41)
二 怎样才算掌握了一个基本概念	(42)
三 怎样学习化学基本概念	(48)

四	重要术语	(65)
五	自我测验题二	(65)
第四章	怎样学好初中化学实验	(68)
一	基本学习要求	(68)
二	重视化学实验观察能力的培养	(69)
三	在实验中注意培养思维能力	(73)
四	了解常用化学仪器的性能, 正确、熟 练地掌握基本操作	(76)
五	物质检验	(87)
六	物质的制取	(98)
七	物质的分离与提纯	(101)
八	自我测验题三	(107)
第五章	怎样学好溶液理论	(111)
一	基本学习要求	(111)
二	怎样正确理解溶液的一些重要概念	(111)
三	怎样突破溶解度这个难点	(121)
四	关于百分比浓度	(149)
五	重要术语	(159)
六	重要公式	(159)
七	自我测验题四	(160)
第六章	怎样学好酸碱盐	(163)
一	基本学习要求	(163)
二	关于酸碱盐应该熟记哪些基础知识	(164)
三	怎样学好酸碱盐知识	(174)

四	怎样攻克酸碱盐的难点	(187)
五	重要术语	(199)
六	自我测验题五	(200)
第七章	怎样做好初中化学总复习	(202)
一	基本学习要求	(202)
二	复习方法	(202)
三	自我测验题六	(212)
附录一	习题、自我测验题答案	(217)
附录二	课外读物	(249)

第一章 怎样才能学好化学

人们对中学生学习的评价是“高分低能”、“知识窄而死”。“窄”是指学得的知识面窄；“死”是指学得的知识不能灵活运用，考试得高分，但不能解决实际问题。

知识窄而死的状况，在绝大部分中学生中是存在的。怎样解决这些问题，学好化学呢？这需从课内和课外双管齐下。课内要抓好听课环节，重视实验；课外要抓好预习、复习、作业、课外阅读、参观、看展览、听报告，设法自己动手在家做实验。

一 听好课

听好课是学习成绩优异、能灵活运用知识的同学一条共同的经验。听好课包括听、看、记三种要素。

听 首先是全神贯注，紧跟老师的讲课思路。

所谓讲课思路，就是老师怎样提出问题，又是怎样分析问题和解决问题的全过程。比如，老师讲一个新概念，要想一想这个新概念是在什么基础上提出来的，新概念的要点是什么，老师讲的例题要解决什么问题，跟新概念有什么关系。努力做到当堂把概念理解准，掌握重点和关键，对概念

不能死记硬背。

其次，要跟着老师讲解积极思维。古语说：“学而不思则惘”。意思是：学习不动脑思考，那是学不好的。

会听课的同学，不但要把老师传授的知识接收和记忆，而且还要通过大脑把接收到的信息及时选择和加工，进行创造性的思维活动，多提几个为什么，把知识真正学到手。

做到以上两点，在课堂上就要有高度集中的注意力和旺盛的求知欲，大脑思维活跃，兴奋而又轻松。

看 化学是一门以实验为基础的学科，老师讲课时，总要配合演示实验。所以，上课时，不但要听，还要看。看，就是会观察实验现象。

看课堂演示实验要做到如下两点：

第一，把听老师讲和看老师做结合起来。听老师讲，可以知道这个演示实验要说明什么问题，使观察有了明确目的，以便着重观察说明这一化学反应本质的现象，这叫做听和看相结合。

第二，把看到的实验现象和对实验现象的分析结合起来。看到一个实验现象，就要想一想为什么出现这样的现象？说明什么问题？要把观察到的各种实验现象，联系起来进行思索，使感性认识上升到理性认识，这叫做看和想的结合，通过看想结合做出判断，形成正确的化学概念，深刻理解老师讲授的知识，这是认识上的一次飞跃。因此，听、看、想三者相互结合，三者中“想”更重要。

另外，观察演示实验时，要注意模仿老师的实验操作，

以提高自己化学实验基本操作技能。

记 就是会记听课笔记。学会记笔记，有助于提高听课质量，也有助于课后复习。有同学记的笔记，是把老师的板书原原本本、整整齐齐地写在笔记本上，这不能叫会记，应叫会抄。抄笔记无助于听课，甚至对听课还有妨碍。那么，只听不记，好吗？不好，笔记是需要的，因为“好脑子比不过铅笔头”。而且，边听边记也是一种能力，对将来学习和工作十分重要。怎样记笔记呢？

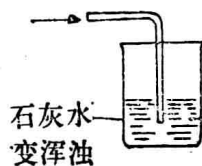
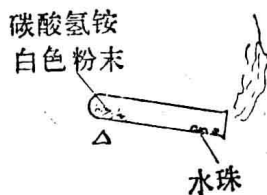
第一，在听好的基础上，记下老师讲授的提纲；

第二，在提纲内记下要点，以及老师对要点的深刻分析和恰当的比喻；

第三，记下没听懂的地方，老师指出易错的地方，对自己特别有启发的地方。

如果有时来不及记下，可先写出一两个关键字，留出空，课后再补上。

对于课堂演示实验，运用图形记录较为简便。例如绪言课碳酸氢铵受热分解的实验，生成刺激味无色气体氨气和使石灰水变浑浊的二氧化碳气体，试管壁附有水珠。可做如下记录：



这种以图形表示变化的笔记，从外观看可能不十分工整，但却十分有用，节约时间且一目了然。

做到会记笔记并不是一件容易事，需要有一个锻炼过程，只要坚持不懈，功到自然成。

二 做好预习、复习和作业

预习 是听课前的准备。正像不打无准备的仗一样，听课不能不做好课前预习。有同学认为：课下复习和做作业的时间还不够，哪有时间预习？其实这种看法是欠妥当的。因为预习虽然花一点时间，但却可以换回更多的时间。课前预习可以提高听课效果，听课效果提高了，复习和做作业时间用的就少，学习主动了。一步主动，步步主动。

预习，对学习成绩差的同学更为重要，因旧知识不清楚，给听新课带来困难，思路跟不上，课上没听懂，课下要花费更多时间复习，仍可能模模糊糊，作业不能独立完成，造成学习上的恶性循环；反之，通过预习，了解了新课内容，预先扫除了听课障碍，听起课来主动，心中有数，效果好，复习、作业的时间反而用得少了。这样就可以化被动为主动，所以应该积极做好课前预习。

怎样做好课前预习？阅读教材，了解新课内容，找出不明白的地方，复习与新知识有关的旧知识，做到这三点，便达到了预习目的。花时间不多，在学习上却争得了主动。

复习和做作业 复习和做作业是巩固、深化课堂所学知识的重要环节。“先复习，后做作业”是学习成绩优秀同学

的另一条经验。但是，学习成绩差的同学却正好相反，他们是“不复习先赶作业”，知识理解不深，习题不会做，就照葫芦画瓢，按例题套，耗时多，收效微，“做完”题，也不知所以。结果是整天埋在作业堆里，日积月累，学习成绩每况愈下。相反，如果“先复习，后做作业”，能及时巩固、加深对新知识的理解，掌握了知识的脉络体系和重点、难点以及关键，做起作业来得心应手，用时少，收获多，事半功倍，切望同学一定要“先复习，后做作业”。

怎样复习呢？

第一，回忆课堂讲授的内容，想一想这一节课的重点、难点，关键是什么？哪些知识掌握了，哪些知识还没有掌握，这就是同学们常说的“在脑子里过电影”。

第二，认真细致地阅读教材，眼看、脑想、手写，比较教材和老师讲解的不同之处，预习时哪里漏掉了重点，以便引起思考。这样对已懂的知识加深了理解，不懂的经过思考豁然开朗，印象深刻，学得的知识比较牢固，再在此基础上，补充和整理好笔记（注意，是整理不是重抄）。

第三，对于知识的重点和难点，要有打破沙锅问到底的钻研精神，并和同学展开讨论。俗话说：“独学而无友，则孤陋而寡闻”，要虚心学习，不耻下问，经常和几个同学相互切磋、问难，取长补短，务求对重点、难点、关键知识能做到透彻、准确的理解，熟练掌握。这也是克服知识窄而死，不能灵活运用的很好的学习方法。

第四，不仅复习当日课程内容，每过一段时间，要有计

划地把前一段所学知识复习一遍，这叫阶段复习。阶段复习不只起到巩固旧知识的作用，重要的是起到“学新悟旧、温故知新”的作用。

做作业要讲究质量，要有科学态度，不能马马虎虎，更不可抄袭，宁可独立做对一题，不抄百题。要做一题，分析一题，掌握一题，做到思路清楚，解题规范，书写工整。

做作业不仅是手写，更重要的是脑想。想什么？想一想解题的答案是否合理，结果是否正确，想一想解这些题运用哪些概念和理论，容易犯什么样的错误，想一想解题的思路和规律。想一想同一题目变换已知条件或求问后，又应该怎样解（一题多变），对于作业中较复杂的难题，怎样分析，找突破口，提出不同解法（一题多解），并比较各种解法的优劣。对于作业中出现的错误，不仅要认真改正，更要分析产生错误的原因，吸取教训，以免再犯。这样作不仅可以提高解题技巧和能力，而且学得的知识较灵活。

准备一个错误记录本，把作业、考试犯过的错误记录在本上，每隔一段时间翻阅一次。这是改正错误，加深理解，防止再犯的好办法。

三 阅读课外读物

教材是中学生学习的依据，通过教材可以学到化学的基本知识，但是教材编写受到许多条件限制，不可能把每个概念、理论和重要实验的来龙去脉都写出来。例如，初级中学课本“化学”，第十三页讲惰性气体的发现时，有这样一

段话：“1785年，英国科学家卡文迪许通过实验发现，把不含水蒸气、二氧化碳的空气除去氧气和氮气后，仍有很少量的残余气体存在”。读了这句话后，得到什么印象呢？卡文迪许是一位怎样的科学家，他怎样想起做除去氧气和氮气的实验？目的是什么？空气里的氮气和氧气是怎样除去的？这一连串的问题，课本都没有交代。而且“实验发现”四个字中的实验应该给出具体的实验操作和现象，但读下去却是抽象的叙述。那么你阅读有关惰性气体的课外读物，这些问题都可得到解答。假如你阅读郭正谊编写的《太阳元素的发现》（中国少年儿童出版社出版），当你读完“科学怪人和小气泡”这一节之后，卡文迪许其人便栩栩如生地浮现在你的面前。文中介绍了他的重大发现，以及顽强、严谨、认真的科学态度，作这个实验时，卡文迪许和他的仆人轮流不停地摇着起电器，一连三个星期。看后会使人大为敬佩，自然也也感染了自己，下决心学习和认真对待实验工作。

文中对卡文迪许的实验装置、怎样除去氧气和氮气的方法都作了详尽的介绍，读后知识面自然扩大了。

为了扩大知识面，要像蜜蜂那样，博采百花，配成蜂蜜，我们要博览群书，丰富自己的知识。当然，阅读课外读物要有选择，有计划地选一些适合自己知识水平的报章、杂志、课外读物。每天订出一个固定的阅读时间，持之以恒。

有些同学也想看些课外化学读物，但苦于不知有哪些书，到哪里去找，本书附录二给出一些适合初中三年级学生阅读的杂志和书籍的名称，供选择。

报章、杂志和课外读物上的文章，涉及面广，数、理、化、天、地、生，古今中外，历史发展，今日成就，未来展望，样样俱全，趣味性浓，理论联系实际，经常阅读不仅增长知识，开扩视野，增强分析和解决问题的能力，还能提高阅读能力和读书兴趣，养成读书的好习惯。

阅读课外读物的时候，手头准备一个小本子或卡片，随时摘录一些资料，如提得深入的问题、巧妙的实验方法、重要的数据、精采的词句、科学家的名言、有趣的比喻等等，这样作既加深记忆、扩大知识面，又养成积累资料的良好习惯。

有些同学看了附录二开列的书籍，可能产生一些想法，时间呢？课内书还读不完，哪有时间读课外书啊！买哪那么多书，得多少钱……。对一位中学生来说，课程是够多了，但为了把知识学得广一些、深一些、活一些，只是课上听讲，课下做题，这样听讲、做题，做题、听讲，循环往复，学得的知识，必然窄而死。因此，要有计划地每天拿出一定时间来，读些课外书籍。时间久了，读的书多了，知识面广了，读课外书和课内听讲就可以相互促进，学习课内知识反倒容易了。所以同学们一定要下决心读一些课外读物，并且要持之以恒，对课内学习一定会起促进作用的。

书从哪里来呢？家庭经济宽裕的同学，可以买一些，经济条件差的同学，可以向学校图书馆或者向同学、老师借阅，或者几个同学联合，每人订一种杂志，然后交换着阅读，如果五位同学联合，每人订一种杂志，每位同学便可以

看到五种，这就很不少了。为了多做一些习题，选购一本较好的化学习题便足够了。万不可把精力花在阅读中考指导、题解这类书籍上。

四 自己动手在家做实验

自己动手做实验的重要意义，可从电视连续剧《居里夫人》里的一段对话得到启发，现录于下：

剧中人物简介，依仑娜是居里夫人的大女儿，她和她的丈夫约里奥·居里发现人造放射性元素，荣获诺贝尔奖金；郎之万是居里夫人、爱因斯坦同时代的著名物理学家；居里夫人发现镭和研究放射性元素蜕变规律，是两次荣获诺贝尔奖金的杰出的女科学家。

依仑娜 妈，妈妈快来呀。

居里夫人 干吗，依仑娜？

依仑娜 妈，你快来看，这是我的家庭作业，知道阿基米德吗，固体放进水里，就会排出跟它同体积的液体。

居里夫人 是的，这我听说过。

依仑娜 教师问我们，把金鱼放进鱼缸里，它为什么不排斥跟它同体积的水哪？伊沙贝尔·佩兰说：这是金鱼喝了些水，让克斯说：是因为鱼要收缩，体积小了。还有的说：这是鱼鳞滑溜溜的，改变了水的表面张力，增加了鱼缸的容量。

居里夫人 你怎么说的呢？

依仑娜 我就说，问题提得对不对呢？我想试验一下。一