

曾 曦 著

新课标

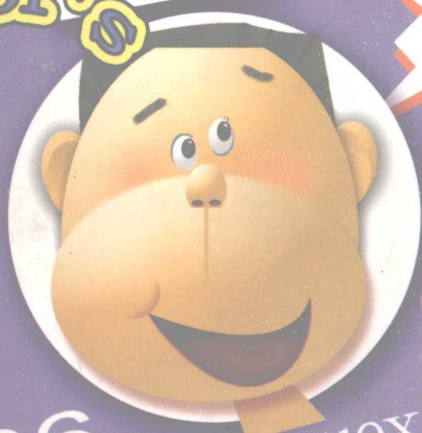
新思维

大智慧

傻瓜

『非凡的学习』丛书之一

Goofy's



化学

高 考 版

2006
feifandexuexi

文匯出版社

曾 曦 著

新课标

新思维

大智慧

傻瓜

非凡的学习

丛书之一

Goof!

化学

考 版

2006 feifandexuexi

文匯出版社

3月17日前

图书在版编目 (CIP) 数据

傻瓜化学(高考版)/曾曦著. —上海: 文汇出版社, 2005. 8
(非凡的学习系列丛书)

ISBN7-80676-887-4

I. 傻... II. 曾... III. 化学课-教学研究-中学 IV. G633.82

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第068255号

• 非凡的学习系列丛书之一 •

傻瓜化学(高考版)

作 者 / 曾曦

责任编辑 / 袁敏 竺振榕

封面设计 / 羽人工作室

出版发行 / **文汇出版社**

上海市威海路755号

(邮政编码200041)

经 销 / 全国新华书店

印刷装订 / 上海长阳印刷厂

版 次 / 2005年8月第1版

印 次 / 2005年8月第1次印刷

开 本 / 890×1240 1/32

字 数 / 302千

印 张 / 11.25

印 数 / 1-30000

ISBN7-80676-887-4/G·472

定 价: 20.00元

我是一个大傻瓜

（自序）

我喜欢知识，知识真是个好东西，没有不行！
我讨厌上课，课堂/课本大多枯燥，乏味至极。

我貌似聪明快乐，16岁便考入重点大学；
我实则愚笨郁闷，最知道成绩背后堆积的笨功夫、失去的个性追求！

我问苍天：学习效率何日高，既花功夫少，还能学得好！
我问大地：课堂/课本何时才能充满理想、激情、睿智、灵性和美感，变成少年们的追梦剧场！

家父说我做白日梦，课堂/课本怎么能变成我想像的那样？
同事说我是大傻瓜，不做白领挣大钱，念念不忘当年梦想！

其实，我只是心不甘，不信学习这么苦！
其实，我只是心不服，不信课堂/课本这般烦！
其实，我只是心太软，不忍看到今日少年，重受昨日磨难！

功夫不负有心人，我开窍了，读研时，我可以做题少考得好；
咬定青山不放松，我懂得了，浪迹天涯二十年，我可以让课堂/

课本充满理想、激情、睿智、灵性和美感，让课堂/课本变成学子们的追梦剧场！

N年的探求磨砺，终于修成正果；

三年的艰辛写作，始成本套丛书。

现在，我把这套书奉献给孩子们，气定神闲，甚是欣慰。

只是，二十多年磨一剑，我从少年变中老……

目 录

第一章 怎样才能学好化学

01 无助的学生	1
02 可爱的错误	2
03 开锁的钥匙	3

第二章 梳理高中 (高中化学的理论核心和结构布局)

04 遭遇命门	4
05 四两拨千斤	5
06 铁证如山	6
07 尘埃落定	9

第三章 安居乐业 (特征清单之一: 元素化合机理与元素周期律)

08 化学元素的幸福生活	11
09 化合奥秘	13
10 美丽周期	20
11 山高人为峰	29

第四章 四面楚歌 (特征清单之二: 化学反应的定量分析)

12 藏不住的秘密	30
13 (1/3) 天壤之别 (特征清单之: 氧化还原反应)	31
13 (2/3) 七字真经	32

13 (3/3)	价入歧途	37
14	三堂会“审”	41
15	近在眼前 (特征清单之: 化学反应的能量变化)	42
16 (1/3)	一“摩”中的 (特征清单之: 物质的量)	48
16 (2/3)	内藏玄机	49
16 (3/3)	重回溶液	53
17 (1/5)	错落有致 (特征清单之: 化学反应的速率和化学平衡)	59
17 (2/5)	一“碰”成名	60
17 (3/5)	有效追击	62
17 (4/5)	势均力敌	65
17 (5/5)	碰撞春秋	76

第五章 “分” 马俑 (特征清单之三: 物质的存在形式和特性)

18	排兵布阵	77
19	点阵空间 (特征清单之: 晶体)	79
20	化整为零 (特征清单之: 分散系 / 胶体)	82
21 (1/2)	胶不厌诈	84
21 (2/2)	胶过留名	88
22 (1/6)	以柔克刚 (特征清单之: 电离)	91
22 (2/6)	电离天地	92
22 (3/6)	阴阳界	99
22 (4/6)	节外生枝	102
22 (5/6)	电离奇观	109
22 (6/6)	欢乐英雄	119
23	朋友午安	121

第六章 九大家族 (特征清单之四: 元素的具体性质)

24	讲述元素自己的故事	122
25 (1/2)	非常活泼 (特征清单之: 碱金属)	124

25 (2/2)	火爆家族	129
26 (1/6)	大话金属	
121-125	(特征清单之: 镁、铝、铁等几种重要的金属)	131
26 (2/6)	稍逊风骚	132
26 (3/6)	不伦不类	134
26 (4/6)	大众金属	137
26 (5/6)	不炼不成材	140
26 (6/6)	一试身手	142
27 (1/2)	西碱东盐 (特征清单之: 卤素)	155
27 (2/2)	盐卤世家	157
28 (1/2)	强势家族 (特征清单之: 氧族元素)	162
28 (2/2)	氧化为本	163
29 (1/2)	润物细无声 (特征清单之: 氮族元素)	168
29 (2/2)	氮磷天下	170
30 (1/2)	边缘地带 (特征清单之: 碳族元素)	176
30 (2/2)	特立独行	178
31	欲罢不能	192

✓ 第七章 生命之歌 (特征清单之五: 烃和烃的衍生物)

32	天意难违	194
33	阳关三叠 (烃的结构要素、类别划分)	195
34 (1/5)	常见常新	
	(特征清单之: 烷、烯、炔、芳烃)	197
34 (2/5)	断裂危机	200
34 (3/5)	透视三键	203
34 (4/5)	非典非典	206
34 (5/5)	一览碳氢	210
35 (1/7)	狸猫换太子 (特征清单之: 烃的衍生物)	216
35 (2/7)	预料之中	218
35 (3/7)	醉翁之意	220

35 (4/7)	芳香一族	222
35 (5/7)	稀奇古怪	224
35 (6/7)	配套成龙	226
35 (7/7)	不过如此	228
36 (1/6)	意犹未尽	
	(特征清单之: 糖类、油脂、蛋白质、合成材料)	240
36 (2/6)	熟视无睹	241
36 (3/6)	福兮祸兮	244
36 (4/6)	第一个吃鸡蛋的人	248
36 (5/6)	自古优势出杂交	250
36 (6/6)	精华回放	251
37	布满航标的河流	256

第八章 天下考题 (解题的快捷思路程序)

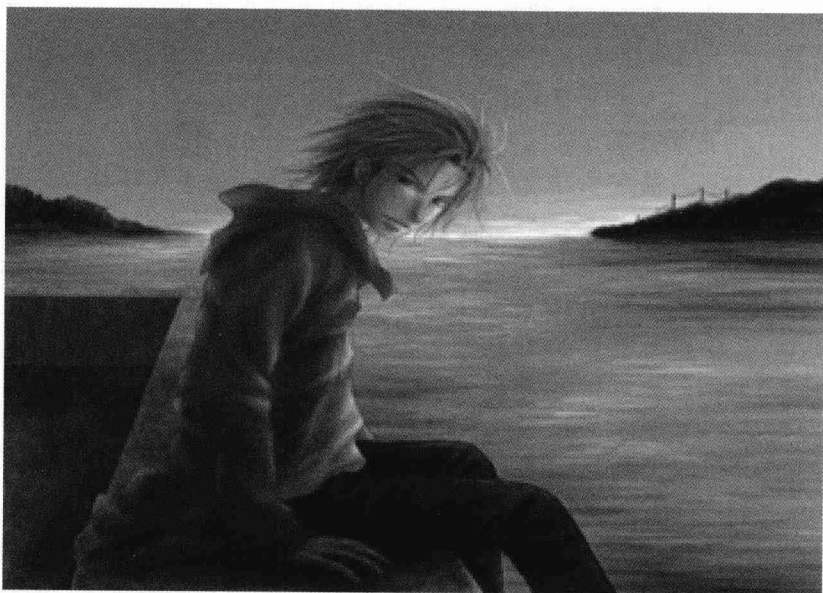
38	迷途的羔羊	257
39	深藏浅露的无形世界	259
40	题海寻踪	261
41	一样考题, 别样光景	267
42	飞越题海	287
43	欢乐英雄	288

附: 2004 全国和各省市高考化学试卷与解答赏析	289
---------------------------------	-----

第一章 怎样才能学好化学

01 无助的学生

怎样才能学好化学？



很多同学不止一次地问这个问题。

我们课前预习、课堂学习、课后复习；我们埋头题海，做题无数，可是，成绩却总不见提高……

是啊，力气花了不少，就是不见提高。

问题到底出在哪儿呢？

02 可爱的错误

问题到底出在哪儿呢？

下面这个故事，或许能对我们有所启发。

袋鼠和管理员

有一天，动物园管理员们发现袋鼠从笼子里跑出来了，于是开会讨论，一致认为是笼子的高度过低。所以他们决定将笼子的高度由原来的十米加高到二十米。结果第二天他们发现袋鼠还是跑到外面来，于是他们又决定再将高度加高到三十米。

没想到，隔天居然又看到袋鼠全跑到外面，于是管理员们大为紧张，决定一不做二不休，将笼子的高度加高到一百米。

这天，长颈鹿和几只袋鼠们在闲聊，“你们看，这些人会不会再继续加高你们的笼子？”长颈鹿问。

“很难说。”袋鼠说：“如果他们再继续忘记关门的话！”

哈哈，有意思！

其实，化学学习也是这样。

不能简单地说传统“三习一海（课前预习/课堂学习/课后复习+题海战术）”的方法不对，但这样用功，的确有些像动物园的管理员，力气花得不是地方，所以，实际收效不大。

那么，怎样用功，才算用对了地方？

怎样用功，化学成绩才能迅速提高呢？

03 开锁的钥匙

别急，办法总比困难多！

长江后浪推前浪，新技术总比老规矩强。

现代科技有三样最新理论成果，最能体现新课标的精髓，可以用到化学学习中来，给我们提供两把钥匙，让我们发现学习的规律，迅速提高成绩。

这两把钥匙就是——

一、学习的窍门

只要把高中化学的**理论核心、结构布局、要点特征**弄明白了，化学就能学到融会贯通的程度！

——传统的课本和课堂，把完整的结构体系割裂开来，把活生生的“基本概念、基础知识、基本技能”落到了“呆”处，我们的预习、学习和复习，自然是费力不讨好，难以达到预期的效果。

二、答题的奥秘

要在考试中取得优异成绩，光凭理论的融会贯通还不够，还必须将习题的**元素构成、元素特点、元素用途**搞清楚！弄清了这些，化学就能达到活学活用的程度！

——传统的题海战术，无的放矢，当然劳而无功，很难让成绩迅速提高啦！

果真如此？

真金不怕火炼！

不信，就一起走一趟。

第二章 梳理高中

(高中化学的理论核心和结构布局)

04 遭遇命门

学了三年的化学，快到高考了，你说说：

1. 高中化学的理论核心是什么？
2. 高中化学的结构布局如何？

哈，这两个问题挺新鲜的，还真答不出来。

以往的复习，多是按章节顺序，一一罗列，然后像记英语单词那样死记硬背便是，哪会想到这两个问题呢。

击中命门了吧?!

辛辛苦苦学几年，核心布局看不见。
死记硬背不老少，一盘散沙塞大脑。

难怪化学考不好!

05 四两拨千斤

到底什么是高中化学的理论核心呢？

化学的内容特繁杂！

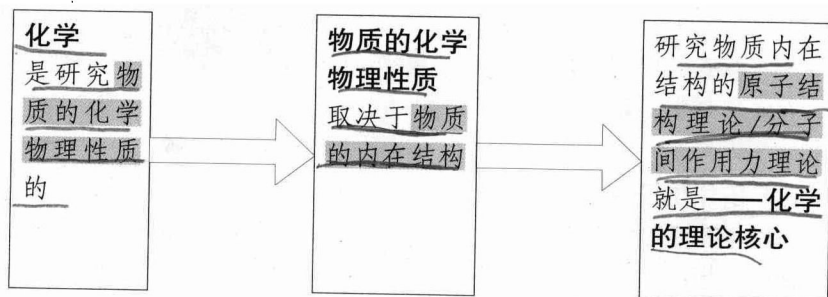
化学的内容巨琐碎！

要寻出理论核心来，可不是件容易的事。咋办？

哈，给你支一招吧：

两点间的连线，线段最短；处理繁琐事物，简洁最妙。

抓大放小，走最简洁的思路。



瞧，就是这么简单！

真是：吃不穷，穿不穷，算计不到活受穷！

事实，也的确如此！

一、核心的主要部分：原子结构理论

现代量子物理探测到：

原子，是由原子核（质子+中子）+核外电子构成的。

• 质子带正电，电荷数 = 核外电子电荷数之和；

• 中子不带电，相对原子质量 $\approx$ 质子数 + 中子数；

• 核外电子带负电，每个核外电子都带一个单位的负电荷；

• 核外电子，是按能量等级分层排列的，由内向外，每层容纳 $2k^2$ 个（ k 为层数），但最外层最多只能容纳 8 个。

第 1 层： $2k^2 = 2 \times 1^2 = 2$ 个；

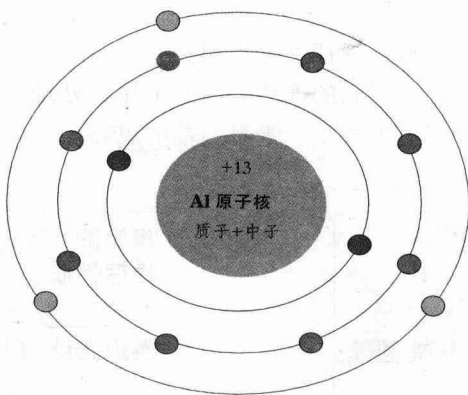
第 2 层： $2k^2 = 2 \times 2^2 = 8$ 个；

第 3 层： $2k^2 = 2 \times 3^2 = 18$ 个；

.....

第 m 层： $2k^2 = 2m^2$ 个；

最外层：8 个（无论有多少层，最外层最多只容纳 8 个）。



铝元素的原子结构图

借助量子物理的成果，化学家们有了惊人的发现：

1. 质子数 vs 元素的种类

元素的种类只与质子数 Z 有关，而与中子数、核外电子数无关。

2. 中子数 vs 元素的同位素

同位素，就是质子数相同、中子数不同的同一元素不同核数间的互称。且由于质子数、核外电子数完全相同，同位素的性质几乎完全相同。 $(^{14}_6\text{C})$ 、 $(^{18}_8\text{O})$ 。

3. 最外层电子数 vs 元素的化学性质/化合机理

①当 $n=1\sim3$ 时，这 $1\sim3$ 个电子容易在外界能量（如热能、光能、磁能等）的影响下，摆脱原子核的吸引，脱离原子而使元素最外层电子数为 8，实现稳定结构。这样的元素呈金属性，称为金属元素。例如：铁/铝/铜等金属元素（只有 $n=1$ 的氢元素例外）；

②当 $n=4$ 时，这 4 个最外层电子呈现出脱离/不脱离双重性。元素具有金属/非金属双重性。例如碳元素，它在很多方面呈非金属性，同时它也导电，呈一定的金属性；

③当 $n=5\sim7$ 时，这 $5\sim7$ 个最外层电子不仅不会失去，原子反而会吸引其他金属元素那容易失去的 $3\sim1$ 个最外层电子，从而形成 $n=8$ 的稳定结构。此时，元素呈非金属性；这样的元素，称为非金属元素。例如：氧/磷/氟元素等非金属元素；

④当 $n=8$ 时，核外电子处于能量稳定状态，该原子很难与其他原子发生化学反应。这样的元素，我们称为惰性元素，例如：氦/氖/氩等元素。

4. 质子数 vs 元素的化学性质

最外层电子数 n 相同的元素，质子数越大，金属元素的金属性就越强，非金属元素的非金属性就越弱。

以原子结构理论的确立为突破，化学理论开始了全面跃进。

• 元素周期律、元素化合机理被发现，化学从根上得到梳理；

- 化学反应的定性、定量分析成为可能；
- 元素性质的研究，得以在一个科学有序的轨道上进行！

铁证如山，**原子结构理论**是高中化学理论核心的主要部分！

二、核心的次要部分：分子间作用力理论

物质是由分子构成的。

但宏观的物质，未必就是分子的简单堆积！

我们已经探测到，分子间的作用力，使得物质可以以晶体、分散系（溶液、胶体、悬浊液/乳浊液）、离子的形式存在。而且，同样的物质，存在形式不同，其化学物理性质差异很大！于是，我们有了——

关于晶体（分子晶体/原子晶体/离子晶体/金属晶体）的学问；

关于分散系（溶液/胶体/悬浊液或乳浊液）的学问；

关于电离/电解的学问。

如山铁证，**分子间作用力理论**是高中化学理论核心的次要部分！