

新课标
基础知识手册

科力
Clever Way

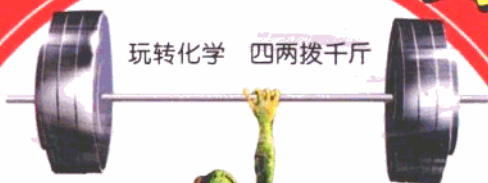


科力图书 方法第一

公式定律

随身酷

总主编/刘宗寅



我是科力蛙，
就是Clever!

读科力图书！
Learn in Clever Way!

高中化学

山东省地图出版社

新课标

基础知识手册

科力
Knowledge Power



科力图书 方法第一

公式定律

总主编/刘宗寅

随身酷



山东省地图出版社

高中化学

图书在版编目(CIP)数据

高中新课标基础知识手册. 化学/
刘宗寅主编. —济南:山东省地图出版社, 2008. 4
ISBN 978-7-80754-123-3

I. 高... II. 刘... III. 化学课—高中—升学参考
资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 037384 号

山东省地图出版社出版发行

(济南市二环东路 6090 号)

(邮编:250014)

莱芜市凤城印务有限公司印刷

880×1230 毫米 1/64 开本 印张:42.25 1 685 千字

2008 年 5 月第 1 版 2008 年 5 月第 1 次印刷

全套定价:61.20 元

Tomorrow Is a New Day

明天又是新的一天

Sometimes we do not feel
like we want to feel
Sometimes we do not achieve
what we want to achieve
Sometimes things that happen
do not make sense
Sometimes life leads us in directions
that are beyond our control
It is at these times, most of all
that we need someone
who will quietly understand us
and be there to support us
I want you to know
that I am here for you
in every way
and remember that though
things may be difficult now
tomorrow is a new day

有时候，我们感觉不到
我们想要的感觉
有时候，我们获取不到
我们想要获取的东西
有时候，发生的事情
并不合情合理
有时候，生活把我们扯入
我们自己无法控制的局面
正是在这些时候
我们最需要有人
能默默地理解我们
并成为我们的坚强后盾
我要你知道
无论在哪一方面
我都坚定不渝地支持你
你要记住：
尽管目前的处境也许是困难重重
但明天又是新的一天

使用说明

【品 名】高中新课标基础知识手册

【主要成分】教材基础知识+重点难点易错点+规律技巧方法

【成分分析】完全依照新课程标准进行编写,汇集了各个版本的精华,囊括了高中所有基础知识,灵活运用口诀、表格、框图、大括号等形式进行系统梳理。讲解重点难点,举重若轻,化难为易。规律方法科学实用,能让您举一反三,触类旁通。

【适用人群】

1. 想在极短时间内迅速浏览高中全部知识的同学。
2. 感觉提高成绩比登天还难的同学。
3. 虽“众里寻她千百度”,蓦然回首,于“灯火阑珊处”依旧找不到学习诀窍的同学。

4. 想快速复习教材知识的同学。

【主要功能】 1. 能让读者迅速系统地梳理高中阶段的基础知识、重点难点知识。

2. 能让读者系统掌握学习方法、规律、技巧。

3. 能让读者在极短时间内快速提高知识运用能力。

【产品特点】 易学, 易记, 易懂, 易用。

【用法】 先列阅读计划, 然后按照计划实施, 及时复习, 效果更佳。

【用量】 每天只需 3~5 分钟的时间, 识记 1~2 个知识点, 或遵师嘱。

【贮藏】 随身携带。

【禁忌】 固执地认为只有死学、苦学才能取得好成绩的同学慎用。



读者反馈表

您购买的图书名称是：_____

您是怎样了解到本书的：

- 书店 网络 促销活动 同学介绍 老师推荐
其他媒体

您购买本书的原因是：

- 品牌 内容 封面 价格 校对质量 装帧设计
印刷质量 网上服务 促销活动或赠品

您对我们的建议是：

姓名 _____ 学校 _____ 班级 _____

通讯地址和邮编 _____

电话 _____ E-mail _____

请将本反馈表寄至：

山东省济南市二环东路中段 3966 号东环国际广场 D 座
15 层读者服务部(收)

邮编：250100

(购书汇款地址同上)



目 录

Contents

必修部分

必修 1	1
第一章 从实验学化学	(2)
第一节 化学实验基本方法	(2)
第二节 化学计量在实验中的应用	(18)
第二章 化学物质及其变化	(28)
第一节 物质的分类	(28)
第二节 离子反应	(33)
第三节 氧化还原反应	(39)
第三章 金属及其化合物	(45)
第一节 金属的化学性质	(46)
第二节 几种重要的金属化合物 用途广泛的 金属材料	(55)
第四章 非金属及其化合物	(65)
第一节 无机非金属材料的主角——硅	(66)
第二节 富集在海水中的元素——氯	(73)

第三节	硫和氮的氧化物	(81)
第四节	氨 硝酸 硫酸	(89)
必修 2	98
第一章	物质结构 元素周期律	(99)
第一节	元素周期表	(99)
第二节	元素周期律	(105)
第三节	化学键	(111)
第二章	化学反应与能量	(117)
第一节	化学能与热能	(118)
第二节	化学能与电能	(121)
第三节	化学反应的速率和限度	(123)
第三章	有机化合物	(128)
第一节	最简单的有机化合物——甲烷	(128)
第二节	来自石油和煤的两种基本化工原料	(134)
第三节	生活中两种常见的有机物	(140)
第四节	基本营养物质	(145)
第四章	化学与自然资源的开发利用	(151)
第一节	开发利用金属矿物和海水资源	(151)
第二节	资源综合利用 环境保护	(154)

选修部分

物质结构与性质	158
第一章 原子结构与性质	(159)
第一节 原子结构	(159)
第二节 原子结构与元素的性质	(165)
第二章 分子结构与性质	(170)
第一节 共价键	(171)
第二节 分子的立体结构	(175)
第三节 分子的性质	(180)
第三章 晶体结构与性质	(184)
化学反应原理	195
第一章 化学反应与能量	(196)
第二章 化学反应速率和化学平衡	(200)
第一节 化学反应速率及其影响因素	(200)
第二节 化学平衡 化学反应进行的方向	(204)
第三章 水溶液中的离子平衡	(216)
第一节 弱电解质的电离	(216)
第二节 水的电离和溶液的酸碱性	(220)

第三节	盐类的水解	(226)
第四节	难溶电解质的溶解平衡	(232)
第四章	电化学基础	(236)
第一节	原电池 化学电源	(236)
第二节	电解池	(241)
第三节	金属的电化学腐蚀与防护	(247)
有机化学基础	251	
第一章	认识有机化合物	(252)
第二章	烃和烃的衍生物	(260)
第一节	烃	(260)
第二节	卤代烃	(269)
第三节	醇 酚	(273)
第四节	醛	(280)
第五节	羧酸 酯	(283)
第三章	生命中的基础有机化学物质	(288)
第四章	进入合成有机高分子化合物的时代	(302)

必修部分

必修1

- 第一章 从实验学化学
- 第二章 化学物质及其变化
- 第三章 金属及其化合物
- 第四章 非金属及其化合物



第一章

从实验学化学

考纲在线

1. 了解化学实验是科学探究过程中的一种重要方法。
2. 了解化学实验室常用仪器的主要用途和使用方法。
3. 掌握化学实验基本操作。
4. 掌握常见气体的实验室制法。
5. 能对常见物质进行检验、分离和提纯。
6. 掌握物质的量、摩尔质量、气体摩尔体积、物质的量浓度、阿伏加德罗常数的含义。
7. 能运用物质的量与微粒(原子、分子、离子等)数目、气体体积(标准状况下)之间的相互关系进行计算。
8. 了解配制一定物质的量浓度的溶液的方法。

第一节 化学实验基本方法

知识聚焦

一、化学实验安全需注意的问题

1. 遵守实验室规则；
2. 了解安全措施；

3. 掌握正确的操作方法；
4. 重视并逐步熟悉污染物和废弃物的处理方法。

二、了解实验安全操作中的措施

1. 实验操作中的“六防”

内容	可能引起事故的操作	采取的措施
防爆炸	点燃可燃性气体(如 H_2 、 CO 等)	点燃前先要检验气体纯度;为防止火焰进入装置,还要加装防回火装置
	用 CO 、 H_2 还原 Fe_2O_3 、 CuO 等	应先通 CO 或 H_2 , 在装置尾部收集气体检验纯度,若尾部气体已纯,确保空气已排尽,方可对装置加热
	研磨氯酸钾和二氧化锰的混合物时,如其中混有木屑、炭粉、纸屑等,会发生爆炸;高锰酸钾受热时,其他一些强氧化性物质和可燃性物质在一起时也易发生爆炸	制氧气时,可将二氧化锰放在坩埚中灼烧,烧掉其中的可燃物;实验时要注意强氧化性物质和可燃性物质的隔离

续表

防暴沸	加热液液混合物特别是沸点较低的液体混合物	在混合液中加入碎瓷片
	浓硫酸与水、浓硝酸、乙醇等的混合	应注意将浓硫酸沿器壁慢慢加入另一液体中,且应边加边搅拌
防失火	可燃性物质遇到明火	可燃性物质一定要远离火源
防中毒	制取有毒气体;误食重金属盐类等	制取有毒气体要有通风设备;要重视有毒物质的管理
防污染	对环境有污染的物质 的制取	有毒物质应先处理后排放等
防倒吸	利用加热法制取并用排水法收集气体或吸收溶解度较大的气体等	要注意先将导管从水中取出,再熄灭酒精灯;在有多组加热装置的复杂装置中,要注意熄灭酒精灯的顺序,必要时要加装安全防倒吸装置

2. 常见化学事故的处理

(1) 酒精及有机物燃烧,小面积失火,应迅速用湿布或沙土盖灭。

(2)玻璃割伤或有创伤时,应先除去伤口的玻璃等杂物,再用过氧化氢溶液擦洗,消毒后敷药包扎。

(3)酸(碱)流桌,中(和)冲抹;酸(碱)滴桌,抹布抹(后洗抹布);酸(碱)沾肤,拭(专用于浓硫酸)冲涂;酸入眼,洗眨眼,不可揉,送医院。

(4)使用、制备有毒气体时,应在通风橱或密闭系统中进行,外加尾气吸收处理装置,若不慎出现有毒气体泄漏,应用蘸有合适药液的湿布掩鼻撤离到安全处。

三、化学实验的基本操作

1. 药品的取用

取用药品	固体			液体		
	粉状	块状	一定量	少量	多量	一定量
使用仪器 或方法	药匙	镊子	托盘天平	胶头滴管	直接倾倒	量筒、滴定管

2. 物质的溶解

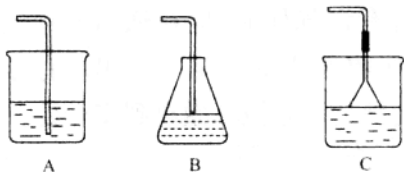
(1)固体的溶解

一般在烧杯或试管里进行,为了加速溶解,常采用研细、加热、振荡或搅拌等措施,但 FeCl_3 、 AlCl_3 等易水解的固体溶解时不能加热。

(2)气体的溶解

①对溶解度较小的气体(如 Cl_2 、 H_2S 、 SO_2 、 CO_2 等),为了增大气体分子与水分子的接触,应将气体导管插入水中(如下图中 A)。

②对极易溶于水的气体(如 NH_3 、 HCl 、 HBr 等),气体导管口只能靠近液面,最好在导管口连接一倒置的漏斗,并使漏斗边缘刚好贴靠在液面上,这样可以增大气体的吸收率,减少气体的逸出,同时也避免出现液体倒吸的现象(如下图中B和C)。



(3)液体的溶解

用量筒分别量取一定体积被溶解的液体和溶剂,然后先后加入烧杯中搅拌而溶解。但对于溶解放热较多的液体,往往先加入密度较小的液体,再沿烧杯内壁缓缓加入密度较大的液体,边加边搅拌。

3. 试纸的使用

- (1)试纸种类
- 石蕊试纸(红、蓝色):定性检验酸、碱性
 - pH试纸:定量(粗测)检验酸、碱性的强弱
 - 品红试纸:检验 SO_2 等有漂白性的物质
 - KI-淀粉试纸:检验 Cl_2 等有氧化性的物质
 - 醋酸铅试纸:检验 H_2S 气体或其溶液

(2)使用方法

①检验液体:取一小块试纸放在表面皿或玻璃片上,用沾有待测液的玻璃棒点在试纸中部,观察试纸颜色变化。

②检验气体:一般先用蒸馏水把试纸润湿,粘在玻璃棒的一端,并使其接近试管口,观察颜色变化。

(3)注意事项