CHUZHONG ZHONGNANDIAN TUPO BAODIAN

初中重难点突破宝典

初三化学

重难点突破宝典

夏正盛 主编

湖北教育出版社

初中重难点突破宝典

初三化学重难点突破宝典

主编 夏正盛

谭艺琴　王　萍　谢卫东
姜望国　彭生亮　段红芳　编著
王穗萌　高建萍　余　蕾

湖北教育出版社

（鄂）新登字 02 号

图书在版编目（CIP）数据

重难点突破宝典．初三化学/夏正盛主编；谭艺琴等编著．—武汉：湖北教育出版社，2000
ISBN 7-5351-2708-8

Ⅰ．重… Ⅱ．①夏…②谭… Ⅲ．化学课-初中-教学参考资料 Ⅳ．G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 07932 号

出　版
发　行：湖北教育出版社　　武汉市青年路 277 号
邮编：430015　电话：83625580

经　销：新　华　书　店
印　刷：华中理工大学印刷厂　　（430074·武汉市洪山区珞瑜路 1037 号）
开　本：850mm×1168mm　1/32　　1 插页　9.5 印张
版　次：2000 年 6 月第 1 版　　2000 年 9 月第 3 次印刷
字　数：270 千字　　印数：10 001-20 000

ISBN 7-5351-2708-8/G·2202　　定价：10.00 元

如印刷、装订影响阅读，承印厂为你调换

前　言

《初中重难点突破宝典》(数、理、化)是依据九年义务教育初中各科最新教学大纲规定的任务和要求,为培养面向21世纪初中学生应具备的学科素质和能力而编写的。旨在密切配合初中各科教学,拓宽学生的知识面,提升学生的综合素质。本书将通过对精典例题的分析与说明,导出学习中的重难点,再对重难点知识进行消化、分解、综合,总结学习方法,归纳认知规律,拓展思维路径,使学生能掌握并运用知识解决问题,且能在应用能力与创新意识上有所突破。

根据当前初中数理化教学的实际需要及学生的知识结构,《初中重难点突破宝典》按教材中的顺序分章节进行编写,每章节由以下四部分组成:

精典题解 Learn

精选典型例题进行精炼讲解,力求使每道例题都能对该章节的重点或难点有所反映。在分析中着重注意问题的解题思路,阐释思想方法,引导读者掌握分析问题、解决问题的方法(重点突出解决问题的通法),并给出较为详细规范的解答。

重难点透析 Understand

重点剖析本章的重难点知识,说明重在何处,难在哪里,如何理解,怎样归纳、拓展,以知识为载体培养学生分析问题和解决问题的能力。同时,为进一步加强对重难点知识的理解和把握,也适当补充了一些例子加以阐述。

突破训练 Try

依据剖析的本章内容的重难点，有针对性地精选一些习题供学生练习。其中带★号的习题稍稍增加了一些思维强度和综合度。

创新与应用 Create

为积极贯彻国家教育部有关实施素质教育的文件精神，在本书中特选了一些与生产和生活实际相关的学科问题及创新题型，着意培养综合能力、创新意识和创新能力。

在每章学习结束后，我们均给出了一组单元训练题，其目的是使学生巩固所学的有关知识，同时也便于教师对学生反馈的情况进行评价与调控。书末附有3套综合测试题以及参考答案。

“精、实、新”是本书的主要特色，我们在编写过程中力求例题精、讲解精、习题精；用朴实的文笔，使内容较为充实，能为学生打下扎实的基础；同时在选编例习题时，注意了选用近两年出现的新颖问题和最新题型，培养学生的创新意识和创新能力，从而使得本书具有较强的针对性、启发性、实用性和指导性。

参加本丛书编写的均是湖北省一线优秀的特级教师和高级教师，他们不仅教学经验丰富，而且极富开拓精神，为奉献给读者真正实用的精品，在萃取和钻研最新资料上下了很深的功夫。相信读者在使用本书的过程中就有体会。

在编写和审校中，尽管我们力求避免失误，但疏漏之处仍恐在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2000年4月21日

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

绪言

化学实验基本操作

第一章　空气　氧

第一节　空气 …… 11

第二节　氧气的性质和用途 …… 14

第三节　氧气的制法 …… 18

第四节　燃烧和缓慢氧化 …… 23

单元训练(一)…… 26

第二章　分子和原子

第一节　分子…… 30

第二节　原子…… 34

第三节　元素　元素符号…… 38

第四节　化学式　式量…… 42

单元训练(二)…… 47

第三章　水氢

第一节　水是人类宝贵的自然资源…… 52

第二节　水的组成…… 55

第三节　氢气的实验室制法…… 58

第四节　氢气的性质和用途…… 64

第五节　核外电子排布的初步知识…… 68

第六节　化合价…… 73
单元训练(三)…… 78
第四章　化学方程式
第一节　质量守恒定律…… 81
第二节　化学方程式…… 84
第三节　根据化学方程式的计算…… 90
单元训练(四)…… 94
第五章　碳和碳的化合物
第一节　碳的几种单质…… 99
第二节　单质碳的化学性质…… 103
第三节　二氧化碳的性质…… 109
第四节　二氧化碳的实验室制法…… 116
第五节　一氧化碳…… 121
第六节　甲烷…… 127
第七节　酒精　醋酸…… 131
第八节　煤和石油…… 134
单元训练(五)…… 138
第六章　铁
第一节　铁的性质…… 143
第二节　几种常见的金属…… 148
单元训练(六)…… 153
第七章　溶液
第一节　悬浊液、乳浊液、溶液…… 157

第二节　饱和溶液　不饱和溶液…… 161
第三节　溶解度…… 165
第四节　过滤和结晶…… 173
第五节　溶液组成的表示方法…… 178
单元训练(七)…… 188
第八章　酸　碱　盐
第一节　酸、碱、盐溶液的导电性…… 193
第二节　几种常见的酸…… 198
第三节　酸的通性 pH …… 204
第四节　常见的碱　碱的通性…… 210
第五节　常见的盐…… 216
第六节　盐　化学肥料…… 222
单元训练(八)…… 232
综合测试(一)…… 239
综合测试(二)…… 250
综合测试(三)…… 261
参考答案…… 270

绪　言

精典题解

例 1　具有发光发热现象的变化一定是化学变化吗?

分析　判断一种变化是否化学变化,关键在于变化时有无新的物质生成.有新的物质生成的变化是化学变化,没有新的物质生成的变化是物理变化.

解答　具有发光发热现象的变化不一定是化学变化.如灯泡通电时,钨丝发热又发光,停电后,钨丝依然是钨丝,没有生成新的物质,所以是物理变化,不是化学变化.

说明　本题考查学生对物理变化和化学变化的本质特征的掌握情况,这是本节书的重点,也是难点之一.化学变化往往伴随着发光、发热、变色、放出气体、生成沉淀等,但这都是表面现象,不能作为判断是否化学变化的本质依据.化学变化的实质是物质的化学组成发生变化[如石灰石烧成石灰(后面将学到)]或结构发生了改变[如石墨变成金刚石(高中将学到)],即生成了新物质.

例 2　燃着的火柴靠近蜡烛(不点燃)和蜡烛点燃后分别有什么明显现象发生?根据此实验说明物理变化和化学变化之间的关系.

分析　蜡烛受热由固体逐渐熔化成液体,是物理变化;蜡烛燃烧生成二氧化碳和水,并放出热量使蜡烛继续熔化,是化学变化中伴随着物理变化.

解答　燃着的火柴靠近蜡烛,蜡烛逐渐熔化;蜡烛点燃后,平静燃烧,发光发热并继续逐渐熔化.此实验说明在化学变化过程中

同时发生物理变化，而在物理变化的同时不一定发生化学变化.

☞说明　物质变化是一个错综复杂的过程，物理变化和化学变化往往同时发生.要将生产、生活里或自然界里所发生的变化截然地分为物理变化和化学变化，是十分困难的.这时要看以何者为主.一般来说，任何一种高级运动形式都必然地联系或包含着相应地低级运动形式.物理变化和化学变化的区别及联系是本节的重点.

例 3　镁带可以在空气中燃烧，生成白色粉末氧化镁；镁带在空气中燃烧，生成了一种不同于镁的白色粉末.其中哪一句是描述镁发生化学变化？哪一句是描述镁的化学性质？

分析　镁带可以在空气中燃烧指的是它具有能发生这一化学变化的能力，是它固有的性质，所以是化学性质；镁带在空气中燃烧，是一个动态过程，而且其结果有新的物质生成，所以是化学变化.

解答　前一句描述的是镁的化学性质，后一句描述的是镁发生的化学变化.

☞说明　物质的性质，无论是物理性质还是化学性质都是物质固有的属性.化学性质只是在化学变化中才会表现出来，有这种化学性质才会发生相应的化学反应.

重难点透析

1. 掌握化学变化的概念是正确理解物质的变化、物质的性质学好化学以及进行化学研究的基础.因此，化学变化的概念是教学的重点.

在学习时要注意：物理变化和化学变化是物质变化的两种基本形式，两者的根本区别在于是否有新的物质生成.发光、发热、颜色改变、放出气体、生成沉淀等现象，通常能帮助我们判断某一变化是否化学变化，但不是本质的依据.另外，发生化学变化时一定伴随物理变化，而发生物理变化时却不一定发生化学变化.

2. 化学变化跟化学性质既有联系，又有区别，第一次接触，往

往分不清楚.因此,区别化学变化和化学性质是教学的难点.例3讲的就是这一点.

3.物质的性质,无论是物理性质还是化学性质均指物质的特有属性,物质不同,其性质也不同.颜色、状态、气味、味道、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、挥发性、导电性等属于物质的物理性质.可燃性、氧化性、还原性、热稳定性等属于物质的化学性质.

突破训练

一、选择题

1.能说明镁条在空气中燃烧一定是化学变化的是 ( )

(A)变化时需要加热

(B)变化中放出了大量的热

(C)变化后生成了白色固体粉末

(D)变化中发出了耀眼的白光

2.下列性质属于物质的化学性质的是 ( )

(A)食盐有咸味

(B)水加热到100℃时会沸腾

(C)铁在潮湿的空气里会生锈

(D)糖能溶于水

3.下列性质属于物质的物理性质的是 ( )

(A)蜡烛燃烧

(B)碱式碳酸铜受热能分解

(C)碱式碳酸铜呈绿色

(D)二氧化碳会使澄清的石灰水变浑浊

4.下列变化中属于化学变化的是 ( )

(A)水变成冰 (B)木材做成板凳

(C)汽油挥发 (D)食物变馊

5.下列变化中,既有物理变化,又有化学变化的是 ( )

(A)从矿山开采矿石,再将矿石粉碎成小颗粒

(B)酒精挥发变成酒精蒸气,酒精蒸气在空气中燃烧

(C)钢锭轧成钢条,钢条又被轧成细钢丝

(D)高粱发酵后制得酒精,酒精兑水后成高粱酒

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

二、填空题

6. 根据哪些性质可以在家里区别下列各组内的两种物质：

(1)金和铜_____

(2)米醋和酱油_____

(3)白酒和水_____

(4)食盐和白糖_____

(5)金刚石和玻璃_____

(6)白糖和面粉_____

★7."在通常状况下，氢气是一种没有颜色、没有气味的气体，它难溶于水．据测定，在标准状况下，氢气跟同体积的空气相比，质量约是空气的 1/14．纯净的氢气在空气里安静地燃烧，放出大量的热．将氢气通入盛有氧化铜的试管里，过一会儿，再给氧化铜加热，黑色的氧化铜会逐渐变成光亮的红色物质．"根据以上内容，用简明的语言回答下列问题：

(1)氢气的物理性质是：a _____，b _____，c _____．

(2)氢气的化学性质是：a _____，b _____．

三、实验题

★8. 某学生分两步进行实验：

(1)将约 5 克研细的硫粉和约 5 克铁粉在研钵中混合均匀；

(2)将混合物装入试管加热，产生剧烈的发光发热现象．

请你设法证明：实验(1)发生的是物理变化，实验(2)发生的是化学变化．

创新与应用

9. 打雷放电时，空气中有极少的氧气会转变成臭氧(在紫外灯照射的灭菌室、手术室、病房里也产生少量臭氧)．下列说法中正确的是 (　　)

(A)该变化是物理变化

(B)该变化是化学变化

(C)氧气和臭氧是同一种物质

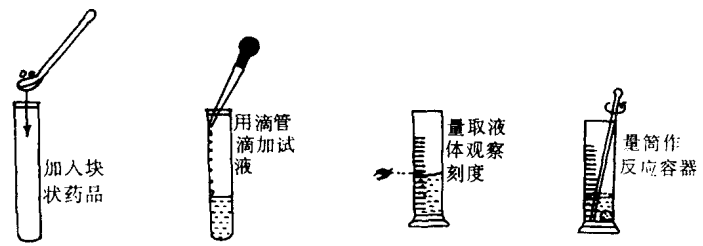
(D)氧气和臭氧是不同种物质

10. 有这么一句广告："本饮品由纯天然物质配制而成，绝对不含化学物质，对人体无害．"你认为它符合科学道理吗？

化学实验基本操作

精典题解

例 1　如图所示实验操作，正确的是(　　)



(A)　(B)　(C)　(D)

分析　对实验操作正误的判断，应从操作方法是否对人身安全、仪器安全、实验的准确性、药品的纯度等产生不良影响去分析考虑.

解答　用药匙取用块状药品后，放入平放的试管中，不能倒入直立的试管，以免打破试管底，所以(A)错.用胶头滴管滴加药品时，滴管要悬空放在试管的正上方，不可接触试管壁，以免污染滴管，所以(B)错.量筒是用来量度液体体积的仪器，它不能加热，也不能作反应器皿，所以(D)错.正确答案为(C).

说明　药品的取用、胶头滴管和量筒的使用是化学实验基本操作的重点内容，是初中学生必须掌握的基本技能.

1. 取用药品的方法为：

①块状固体用药匙取用或镊子夹取，放入平放的容器中，再将容器慢慢竖立起来，使药品缓缓滑到容器的底部，以免打破容器；

往容器里装入固体粉末时，先使试管倾斜，把盛有药品的药匙（或纸槽）送入试管底部，然后使试管直立起来，让药品全部落到底部.

②倾倒液体时先取下细口试剂瓶瓶塞，倒放在桌上，标签向着手心拿起瓶子，瓶口紧挨着容器口，使液体缓缓倒入容器.倒完液体，立即盖紧瓶塞.

2. 使用胶头滴管时要注意：

①取液后的滴管，应保持橡胶乳头在上，不要平放或倒置，以防止试液倒流，腐蚀橡胶乳头.

②不要把滴管放在试验台或其他地方，以免沾污滴管.

③严禁用未经清洗的滴管取别的药品.

例 2　某学生在称取5.3克氯化钠时，先在天平左右两边的托盘中各放一张等质量的纸片，然后将 5 克砝码放入左盘，移动游码至 0.3 刻度处，将氯化钠放入右盘，直至天平平衡.

(1)他的操作中的错误是 a _____；b _____.

(2)若称量前天平是平衡的，则他称得的氯化钠的实际质量是 _____.

分析　用天平称量物质的第一步是把游码放在标尺的零刻度处，检查天平是否平衡.

解答　(1)a. 称量前未调整天平零点；b. 砝码放在左盘，氯化钠放在右盘.

(2)由于天平平衡时，砝码、氯化钠放反了，所以“称量物的质量 = 砝码质量 + 游码质量”等式不成立，正确的算式为：左盘砝码的质量 = 右盘食盐的质量 + 游码质量，即 5 克 = 氯化钠的质量 + 0.3 克.所以氯化钠的质量为 4.7 克.

☞说明　本题要求学生掌握天平的正确使用方法，这是化学实验基本操作的一个重点内容.托盘天平的使用要点：

①称量前先调整零点（即游码回零，天平平衡）.

②砝码要用镊子夹取，先大后小.

③称量时“左物右码”.

④称量后砝码回盒，游码回零.

⑤干燥的固体药品放在纸上称，易潮解的药品放在玻璃器皿里称.

⑥天平平衡时，左盘中的质量 = 右盘中的质量 + 游码质量.

例 3　用量筒量取20毫升水，仰视读数造成误差，则所量取水的实际体积是(　　)

(A)20 毫升　　(B)大于 20 毫升

(C)小于 20 毫升　　(D)无法确定

分析　量取液体读数的准确性是由视线投向容器的刻度及视线与液面最低处相切共同决定的，关键在视线投向刻度的读数.

解答　仰视读数时，看到的量筒内凹液面比实际凹面低些，读出的体积比实际体积小，所以答案为(B).

说明　量取液体时，视线要跟量筒内液体的凹液面的最低处保持水平，这样读出的液体体积数才准确.如果仰视读数，看到的凹液面比实际凹面低些，读出的体积比实际体积小；如果俯视读数，看到的凹液面比实际凹面高些，读出的体积比实际体积大.无论仰视还是俯视，都会造成实验误差.所以正确使用量筒并能准确读数是初中学生必须具备的基本技能.

例 4　在加热碱式碳酸铜的实验中，盛有药品的试管口要略向_____倾斜，目的是_____.按图 0-1 安装好仪器，但在加热过程中试管仍然出现破裂，试分析可能导致试管破裂的三种原因.

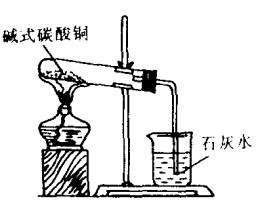


图　0-1

分析　仪器的安装和实验的操作都有一定的要求，这些要求都是为了保护仪器或人身安全，防止出现意外，并使实验得以顺利进行.现在安装仪器是正确的，试管却破裂了，惟一的原因就是操作出了问题.

解答　在加热碱式碳酸铜的实验中，盛药品的试管口要略向下倾斜，目的是防止生成的水蒸气在试管口冷却成水倒流到炽热的底部，使试管炸裂.

仪器安装正确，实验过程中试管仍然出现破裂，导致破裂的可

能原因是:(1)试管外壁有水,加热前未拭干;(2)加热时没有预热;(3)加热时试管接触灯芯.

☞说明　解答本题的关键在于熟练地掌握给物质加热的操作方法,理解实验装置安装的要点.给物质加热的方法有:

①加热玻璃仪器时要把器壁外的液体擦净.给试管里的固体或液体加热,应该先预热;给烧杯、烧瓶加热,要垫上石棉网.

②给试管里的液体加热时,液体体积不能超过试管容积的1/3,加热时,使试管倾斜约45°,管口不能朝着自己或有人的方向.

③用试管夹夹试管时,必须从下往上套,以防夹上污物从试管口落入管内.

重难点透析

1. 化学是一门以实验为基础的自然科学,实验在整个化学课的学习中是一个不可缺少的组成部分.化学实验离不开化学仪器,以下常用仪器的名称、用途及使用方法,是大纲要求必须掌握的.

①用于加热固体或液体的仪器:酒精灯、试管、烧杯、蒸发皿.

②取用药品的仪器:胶头滴管、玻璃棒、药匙.

③存放药品的仪器:滴瓶、广口瓶、细口瓶.

④量度的仪器:托盘天平、量筒、温度计.

⑤用于固定、夹持的仪器:试管夹、铁夹、铁圈、铁架台、三脚架、试管架.

2. 学会实验基本操作是进一步运用实验方法去验证和探索物质的性质和变化规律的基础.因此,在开始学习化学的时候就必须掌握化学实验的一些最基本的操作技能.如:药品的取用原则、连接仪器装置的顺序、检查装置的气密性、酒精灯的使用方法、过滤、蒸发、洗涤仪器等.

突破训练

一、选择题

1. 给液体加热时,不能使用的仪器是　(　　)

(A)集气瓶　　(B)烧杯

(C)蒸发皿　　(D)量筒

2. 下列操作中只能使用镊子的是　　(　　)

(A)取粉末状固体药品

(B)取块状固体药品

(C)取砝码

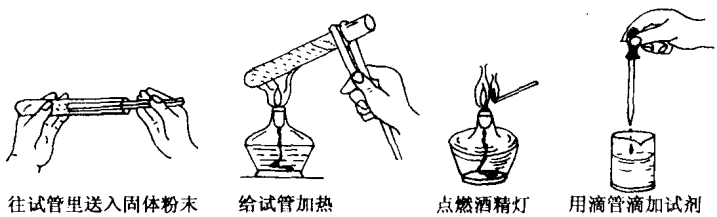
(D)取坩埚

★3. 用托盘天平称量药品,右盘上放的砝码为 5 克,游码在 0.4 克的位置上,指针偏向最左端,所称量的药品质量是　　(　　)

(A)4.6 克　　(B)5.4 克

(C)小于 5.4 克　　(D)大于 5.4 克

4. 如图所示实验操作错误的是　　(　　)



往试管里送入固体粉末　　给试管加热　　点燃酒精灯　　用滴管滴加试剂

(A)　　(B)　　(C)　　(D)

5. 下列化学实验基本操作中不正确的是　　(　　)

(A)用天平称量药品时,用手直接拿取砝码

(B)用酒精灯的外焰给物质加热

(C)试剂瓶瓶塞打开后斜放在桌面上

(D)用滴管滴加少量液体时,滴管在容器口上方垂直滴加

二、填空题

6. 在实验室里可供液体加热的玻璃仪器是_____、_____、_____,其中必须垫上石棉网的是_____、_____,目的是_____.

7. 某同学通过下列实验步骤测定粗盐中(假定只含不溶性杂质)氯化钠的含量,请根据实验步骤回答下列问题:

(1)调节托盘天平的零点,若天平指针指向左边,可将左边的螺丝向_____(填左或右)边旋转,使指针摆动达到平衡.

(2)称取粗盐样品 b 克.称量时应在两个托盘上各放一张大小相同等质

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com