

经山东省中小学教材审定委员会
2004年审查通过

人教版

义务教育课程标准实验教科书

化学

基础训练

九年级 上册

山东省教学研究室 编



Huaxue
jichu xunlian

山东教育出版社

<http://www.sjs.com.cn>

义务教育课程标准实验教科书

(人教版)

化学基础训练

九年级 上册

山东省教学研究室 编



山东教育出版社

义务教育课程标准实验教科书(人教版)

化学基础训练

九年级 上册

山东省教学研究室 编

出版者：山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编：250001)

电 话：(0531)82092663 传真：(0531)82092661

网 址：<http://www.sjs.com.cn>

发行者：山东省新华书店

印 刷：济宁市育才书刊印刷厂

版 次：2006 年 8 月第 4 版第 4 次印刷

规 格：787mm×1092mm 16 开本

印 张：7 印张

字 数：153 千字

书 号：ISBN 7-5328-1362-9

定 价：6.10 元

(如印装质量有问题,请与印刷厂联系调换)

出版说明



根据教育部“为丰富学生的课外活动,拓宽知识视野,开发智力、提高学生的思想道德素质和指导学生掌握正确的学习方法;社会有关单位和各界人士、各级教育部门、出版单位应积极编写和出版健康有益的课外读物”的精神,山东省教学研究室、山东教育出版社结合我省中小学教材使用和课程设置情况,根据教学大纲和教材,组织编写了供广大师生教学和练习使用的中小学各科基础训练。

这套中小学各科基础训练十几年来不断完善与提高,深受广大教师和学生的欢迎;最近,我们根据教育部颁布的《全日制义务教育课程标准(实验稿)》和2006年出版的最新教材,结合课堂教学和教育改革的实际,在广泛吸取了广大教师和学生意见的基础上,对这套书进行了全面修订,旨在更加有利于贯彻党和国家的教育方针,更加有利于对学生进行素质教育,更加有利于学生的全面发展,培养学生的创新精神和实践能力;各地教育部门和学校可以向学生推荐,但必须坚持自愿的原则,不要强令学生购买。

在教学和练习过程中,教师可以给予必要的指导,并注意根据教育部门对教材的调整意见,灵活使用,但不要加重学生的负担。

《义务教育课程标准实验教科书·化学(人教版)基础训练》一套共两册,本册是上册,供九年级学生第一学期使用。本册由陈为词主编,参加编写的有张国栋、葛祥忠、倪维丽、邵明江、张军、孙运芝、夏文明等。



目 录

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩	(1)
第一单元 走进化学世界	(4)
课题1 物质的变化和性质	(4)
课题2 化学是一门以实验为基础的科学	(5)
课题3 走进化学实验室	(7)
单元测试题	(10)
第二单元 我们周围的空气	(13)
课题1 空气	(13)
课题2 氧气	(15)
课题3 制取氧气	(17)
单元测试题	(20)
第三单元 自然界的水	(23)
课题1 水的组成	(23)
课题2 分子和原子	(25)
课题3 水的净化	(27)
课题4 爱护水资源	(29)
单元测试题	(33)
第四单元 物质构成的奥秘	(37)
课题1 原子的构成	(37)
课题2 元素	(39)
课题3 离子	(41)
课题4 化学式与化合价	(44)
单元测试题	(46)
期中测试题	(49)
第五单元 化学方程式	(54)
课题1 质量守恒定律	(54)
课题2 如何正确书写化学方程式	(56)
课题3 利用化学方程式的简单计算	(59)
单元测试题	(62)
第六单元 碳和碳的氧化物	(65)
课题1 金刚石、石墨和 C_{60}	(65)
课题2 二氧化碳制取的研究	(67)
课题3 二氧化碳和一氧化碳	(69)

化学基础训练

单元测试题	(72)
第七单元 燃料及其利用	(75)
课题 1 燃烧和灭火	(75)
课题 2 燃料和热量	(77)
课题 3 使用燃料对环境的影响	(80)
单元测试题	(83)
期末测试题	(87)
参考答案	(91)



绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

- 世界是物质的,化学在物质的不断变化中扮演了重要角色。
- 化学研究物质的组成、结构、性质以及变化规律,创造自然界中不存在的新物质。到20世纪末,发现和合成的新物质已超过2 000万种。
- 原子论和分子学说的创立,奠定了近代化学的基础。
- 门捷列夫发现元素周期律和元素周期表,使化学的学习和研究有规律可循。



知能梳理

1. 化学是研究物质的_____、_____及_____的科学。
2. 近代,由于_____和_____等科学家的研究,得出了一个重要结论:物质是由_____和_____构成的,_____的破裂和_____的重新组合是化学变化的基础。在化学变化中,_____会破裂,而_____不会破裂,重新组合成新的_____。
3. 1869年,门捷列夫发现了_____和_____,使化学学习变得有规律可循。
4. “绿色化学”要求从根本上减少乃至杜绝污染。下列对农作物收割后留下的秸秆的处理方法中,不符合“绿色化学”的是()。

A. 就地焚烧 B. 发酵后作农家肥 C. 加工成精饲料 D. 制造沼气
5. 化学在不断提高人类的生活质量过程中起重要作用,请从吃、穿、住、行、健康、高科技等方面谈谈化学对人类生活的影响。



方法探究

6. 多彩的建筑材料与化学——建筑材料的过去、现在、未来
通过本课题的学习,你知道了化学的重要性,为了更深刻的了解化学对人类生活的影响,你可以选择生活的某个方面,以小组为单位,进行一些简单的调查研究。

下面以建筑材料与化学这个课题为例,浅谈调查研究的实施。

一、制订调查计划



化学基础训练

调查题目一经确定,就必须写一份计划书,计划书包括:①参加人员;②调查背景说明;③调查的目的、意义;④调查活动计划:a.任务分工,b.调查步骤,c.调查内容,d.时间安排等。

二.资料的收集整理

1.各种建筑物资料的收集:①古代的孔府、孔庙、长城、金字塔、泰姬陵;②现代的普通民居、东方明珠、现代化大桥等。

2.各种建筑材料的收集:①各种砖制品;②石膏;③石灰;④各种水泥;⑤混凝土;⑥各种钢筋、钢管;⑦铝合金;⑧玻璃等。

3.查找有关的印刷品、电子出版物、网络出版物等。

4.设计调查问卷和访谈计划等。

三.分析整理收集的资料

四.撰写调查报告

利用同样的方法,其他小组的同学可以调查:交通与化学、粮食与化学、服装与化学、能源与化学、环境保护与化学、生活中的化学等等。



反思交流

7.著名化学家、诺贝尔化学奖获得者西博格教授在一次报告中指出,化学是人类进步的关键。一句话道破了化学与社会、生活、生产、科学技术等方面的联系,指明了化学对人类进步所起的重要作用。21世纪,化学作为中心学科之一,与能源、材料、信息、环境、生命科学等研究领域密切相关。纳米材料的研制,新化合物的合成,蛋白质化学将使这一学科焕发出勃勃生机。

根据调查报告及你对生活的理解和认识,请你以图示的方式画出化学与人类社会发展的关系图。



视野拓展

中国化学史上的“世界第一”

公元前8000—前6000年中国已制造陶器。公元前200年中国比较成熟地掌握了制瓷技术。

公元前4000—前3000年中国已会酿造酒。公元前1000年我国已掌握制曲技术,比欧洲的“淀粉发酵法”制造酒精早了600多年。

公元前2000年中国已会熔铸红铜。公元前1700年中国已开始冶铸青铜。公元前900多年我国的胆水浸铜法是世界上最早的湿法冶金技术。公元前600年中国已掌握冶铁技术,比欧洲早1400多年。公元前200年,中国炼出了球墨铸铁,比英美领先2000年。

公元前200—后400年中国炼丹术兴起。魏伯阳的《周易参同契》和葛洪的《抱朴子》

化学基础训练

记录了汞、铅、金、硫等元素和数十药物的性状与配制。公元750年中国炼丹术传入阿拉伯。

公元前100年中国发明造纸术。公元105年东汉蔡伦总结并推广了造纸技术，而欧洲人还在用羊皮抄书呢！

公元700—800年唐朝孙思邈在《伏硫磺法》中最早记载了黑火药的三组分（硝酸钾、硫磺和木炭）。火药于13世纪传入阿拉伯，14世纪才传入欧洲。

3000多年前，我们祖先发现石油。古书载“泽中有火”即指地下流出石油溢到水面而燃烧。宋朝沈括所著《梦溪笔谈》第一次记载石油的用途，并预言：“此物必大行于世。”

我国祖先很早就使用木炭和石炭（又叫黑炭，即煤），而欧洲人16世纪才开始利用煤。

1939年，中国化工专家侯德榜提出“联合制碱法”，1939年侯德榜完成了世界上第一部纯碱工业专著《制碱》。

1965年，我国在世界上第一个用人工的方法合成活性蛋白质——结晶牛胰岛素。

20世纪70年代，中国独创无氰电镀新工艺取代有毒的氰法电镀，是世界电镀史上的创举。

请查阅有关资料了解我国化学工业的发展现状，并与其他同学交流你的感想。

化学基础训练



第一单元 走进化学世界

课题1 物质的变化和性质

- 物理变化、化学变化。
- 物理性质、化学性质。



知能梳理

1. 物质的变化主要有_____和_____。物质变化时,没有生成其他的物质,这种变化属于_____;有新物质生成的变化属于_____,又叫_____。

2. 小明同学为了研究物质的变化,在家里做了一个小实验。他把少量的蔗糖放在铁锅中加热,蔗糖先熔化成液体,这时蔗糖发生了_____变化;继续加热,蔗糖逐渐变成了_____色的碳,并可闻到一股焦味,这时蔗糖发生了_____变化。

3. 下列变化中,属于化学变化的是_____,属于物理变化的是_____。(填序号)

- ① 水蒸气冷凝 ② 煤气燃烧 ③ 冰融化 ④ 二氧化碳气体通入澄清石灰水中
⑤ 玻璃打碎 ⑥ 钢铁生锈 ⑦ 食物腐烂 ⑧ 轮胎爆炸

4. 物质在_____中表现出来的性质叫做化学性质;物质_____就表现出的性质,叫做物理性质。物质的物理性质主要包括_____,_____,_____,_____,_____等。

5. 下列物质的性质属于化学性质的是()。

- A. 通常情况下,水是无色液体 B. 金刚石很硬
C. 汽油易被点燃 D. 食盐有咸味

6. 学完本课题后,小明同学想利用所学知识来区分下列物质,请把他依据的物理性质填在后面的横线中。

- (1) 硫磺粉和熟石灰_____ (2) 水和白酒_____
(3) 蔗糖和食盐_____ (4) 碱面和食盐_____



方法探究

7. “有新物质生成”是判断物质发生化学变化的依据,但我们常根据化学变化伴随的现象来确定化学变化是否发生。请你根据对化学变化的理解填写下表:

实验内容	主要现象	判定化学变化的现象
(1) 把一段光亮的镁带放入盛有稀盐酸的试管中	镁带表面产生大量气泡,且镁带逐渐变小直至消失;试管外壁发烫	
(2) 向蓝色胆矾溶液中滴加氢氧化钠溶液		
(3) 取一支蜡烛,点燃,观察现象;将一只干冷的杯子罩在火焰上方,观察烧杯内壁的现象;再将另一只内壁沾有澄清石灰水的杯子罩在火焰上方		

分析讨论上表实验(3)中的不同变化,你能得出什么结论?

课题2 化学是一门以实验为基础的科学

- 化学实验的方案设计、过程观察、现象记录、结果分析。
- 蜡烛燃烧的现象及产物。
- 呼吸过程中吸入的气体与呼出的气体的成分差别?
- 认识物质的一些具体性质和变化的不同。



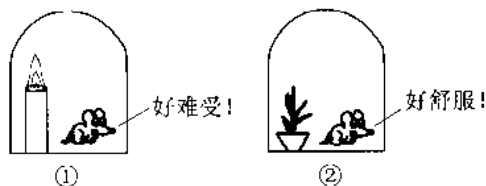
知能梳理

1. 学习化学的一个重要途径是实验,通过实验以及对_____的观察,记录和分析等,可以验证_____,学习_____的方法并获得化学知识。
2. 有三瓶无色气体,分别是空气、氧气、二氧化碳,如何区分?

化学基础训练

3. 蜡烛燃烧的火焰由_____、_____和_____三部分构成,其中_____的温度最高。

4. 某同学设计了如下实验(图①、②)发现:当用大玻璃罩罩住燃着的蜡烛和活着的小白鼠后(①),蜡烛很快熄灭,小白鼠过一会也死亡,但用一植物替代蜡烛后(②),二者则相安无事,这说明:蜡烛熄灭是因为_____,小白鼠死亡是因为_____,这说明蜡烛的燃烧和动物的呼吸都需要_____,是_____变化,而植物的生存则需要_____,是_____变化。



方法探究

5. 学习本课题后,小明同学决定通过实验探究在日常生活中的一些有价值的问题。他发现:家中新买的铝壶刚使用了一段时间,壶内出现了一层水垢,很坚硬。这层垢是什么?它是怎样形成的?能否除去?怎样除去?

带着这一连串的问题,小明走进了实验室。

老师让小明做了下面的实验:

- ① 向澄清石灰水内通入二氧化碳,出现了白色浑浊现象;
- ② 继续通入过量的二氧化碳,白色浑浊消失;
- ③ 加热②中得到的澄清溶液,又出现白色浑浊现象。

老师解释到:“二氧化碳能与石灰水中的氢氧化钙发生反应生成难溶于水的白色沉淀碳酸钙;继续通入二氧化碳,则二氧化碳、水与碳酸钙共同反应生成溶于水的碳酸氢钙,加热碳酸氢钙又生成了难溶于水的白色沉淀碳酸钙。”

“这些实验与结论,可能对你解决水垢问题有帮助。”

小明仍然一脸困惑地看着老师。

老师又让小明做了下面的实验:

- ④ 取碳酸钙加稀盐酸,碳酸钙溶解并产生大量的气体。
- ⑤ 取石子加稀盐酸,结果得到了与碳酸钙相同的实验现象。

“现象一样啊!”小明说。

“对,石子的主要成分也是碳酸钙,在大自然中与水、二氧化碳共同反应生成碳酸氢钙,溶在水中,进入你家壶内,受热分解生成碳酸钙,积累成了水垢。”老师总结说。

“我明白了,水垢的主要成分是碳酸钙,我还懂得了滴水穿石的道理,明白了我见过的石笋、石柱、钟乳石是怎么形成的,还知道了怎么除去我家壶中的水垢。”小明兴奋地说。

老师最后给小明布置了家庭实验任务:“回家后,收集些鸡蛋壳、贝壳等,用白醋浸泡,

看能有些什么新的发现?”

(1) 阅读上面的师生对话并分析进行的实验,你对碳酸钙和盐酸有什么样的认识,你认为用以上方法除去铝壶中的水垢还应注意哪些问题?你有哪些收获?

(2) 调味品中的食醋也是具有酸性的物质,你在家找一个玻璃容器,用食醋(最好是白醋,易于观察)浸泡一个鸡蛋,观察一段时间后有什么变化?

课题3 走进化学实验室

- 药品的取用。
- 物质的加热。
- 仪器的洗涤。



知能梳理

1. 固体药品通常保存在_____中,液体药品通常盛放在_____中,取用时瓶塞都要_____,防止_____。取用固体药品一般用_____,有些块状药品可以用_____夹取,取用一定量的液体药品,常用_____,取用少量液体药品可用_____。

2. 怎样把粉末状药品装入试管中?怎样把密度大的块状或颗粒状药品装入容器中?把液体药品倒入试管中需注意哪些问题?

3. 某同学在量取一定量体积液体时,先将量筒置于水平桌面上,第一次仰视读数为20 mL,后倒出一定体积液体,第二次俯视读数为3 mL,则该同学倒出液体体积_____17 mL(填“>”、“=”或“<”)

4. 与蜡烛火焰相比,酒精灯的火焰也分为_____,_____,_____三个部分,其中_____部分温度最高。

一
二
三
四
五
六
七
八
九
十
十一
十二

化学基础训练

第一单元 走进化学世界

5. 请把下列有联系的内容用短线连接起来。

加热时玻璃容器离灯芯太近或太远

被加热时玻璃容器外壁有水

刚加热后的容器直接放在实验台上

给不固定的试管加热

给已固定的试管加热

加热试管中的液体时对着自己或别人

液体沸腾喷出伤人

在火焰上来回移动试管

移动酒精灯

玻璃容器炸裂

烫坏实验台

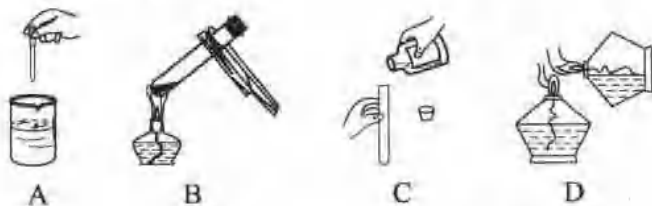
影响加热效果

6. 玻璃仪器洗涤干净的标志是_____；

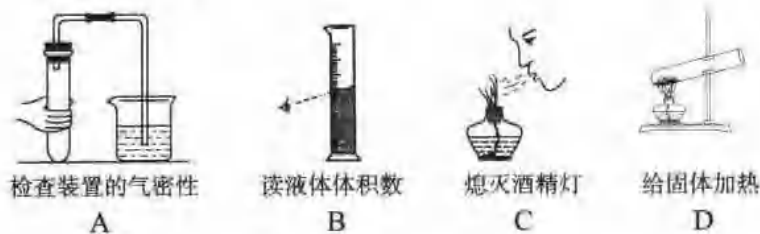
使用胶头滴管需注意_____。

7. 锌粒、碳酸钠粉末遇盐酸的共同现象是_____；氢氧化钠溶液中加入硫酸铜溶液有_____生成；加热氢氧化铜固体，颜色由_____色变为_____色；蜡烛燃烧、酒精燃烧及其他物质燃烧共有的现象是_____。综上所述，物质变化过程中常常伴随发生的现象有_____、_____、_____、_____、_____等。

8. 下列实验操作正确的是()。



9. 下列实验操作及实验装置正确的是()。



方法探究

10. 小丽同学做完实验后清理实验台并洗刷实验仪器，发现有些试管无论怎么用水冲洗也不干净，这些试管中分别残留有氢氧化铜、氧化铜、碳酸钙固体和油污。

(1) 你能根据已有的知识及生活经验帮帮小丽吗？请说出你具体的一些做法。

(2) 做做下面的实验：

实验内容	实验现象
向有氢氧化铜、氧化铜、碳酸钙的试管中加盐酸	
向有油污的试管中加碳酸钠溶液，并加热	

通过上面的实验，你得出的结论是_____。

11. 实验课上，老师对同学们布置了下面的实验课题：设计实验测量一个集气瓶最多能收集多少体积气体？

请写出你测量时所需要的仪器和方法（至少写出两种）。



交流

12. 化学实验中使用的玻璃仪器常因骤冷、骤热或冷热不均而引起炸裂，跟同学交流容易造成玻璃仪器损坏的不当操作并提出正确使用玻璃仪器的一些做法。

13. 碱式碳酸铜是一种绿色固体，受热能够生成黑色固体氧化铜、水及二氧化碳。

- (1) 你能设计出加热碱式碳酸铜并检验生成物二氧化碳的实验装置吗？
- (2) 你能根据已有知识及信息推测该实验过程中发生的现象吗？
- (3) 请你总结碱式碳酸铜的性质。
- (4) 有同学说：碱式碳酸铜不溶于水，但可以溶于盐酸。你能设计实验检验吗？



单元测试题

你准备好了吗?



一、选择题(每小题3分,共30分)

- 下列说法正确的是()。
 - 给试管中的液体加热时,试管口不能对人,要垂直向上
 - 用试管夹夹试管时要夹在离管口约1/3处
 - 洗涤烧杯时,要洗到看不见脏污为止
 - 向试管中倒液体时,试剂瓶口不能紧挨试管口
- 用量筒量取9 mL水,最好选用()量筒。
 - 5 mL
 - 50 mL
 - 10 mL
 - 100 mL
- 下列化学实验操作中错误的是()。
 - 用镊子夹取块状石灰石
 - 把密度较大的金属颗粒放在横放的容器瓶口
 - 取液后的胶头滴管,平放在桌面上
 - 用滴管滴加液体时,滴管悬空竖直于容器上方
- 下列变化中,有一种变化与其他变化本质不同,它是()。
 - 野火烧不尽,春风吹又生
 - 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干
 - 日照香炉生紫烟,遥看瀑布挂前川
 - 古今将相在何方? 荒冢一堆草没了
- 能使澄清石灰水变浑浊的气体是()。
 - 氧气
 - 氮气
 - 二氧化碳
 - 水蒸气
- 怎样证明人呼出的气体中有水蒸气()。
 - 把呼出的气体收集起来,用带火星的木条检验
 - 把呼出的气体收集起来,用燃着的木条检验
 - 把呼出的气体收集起来,然后倒入澄清的石灰水
 - 对着干冷的玻璃片呼气
- “变废为宝,资源循环,持续发展”是科学家在当今环境问题上的最新构想之一。

例如:燃料 $\xrightarrow{(1) \text{ 燃烧}}$ 燃烧产物 $\xrightarrow{(2) \text{ 太阳能或生物能}}$ 燃料,这样既可解决能源问题,又能消除污染。则上述构想中两个转化过程()。

 - 均是物理变化
 - (1)是物理变化,(2)是化学变化
 - 均是化学变化
 - (1)是化学变化,(2)是物理变化

8. 下列对物质物理性质的描述中,其中之一与其他三个有本质不同,它是()。
- A. 通常状况下,空气是无色气体 B. 水受热时易变成水蒸气
C. 酒精易挥发 D. 二氧化碳能使石灰水变浑浊
9. 实验完毕,仪器中的废弃液体应倾倒在()。
- A. 下水道里 B. 废液缸里 C. 实验室外 D. 墙角落里
10. 下列有关化学的说法错误的是()。
- A. 化学根据需要创造自然界中不存在的物质
B. 人类认识化学并使之成为一门独立的学科,经过了漫长的历史
C. 在化学变化中分子会破裂而原子不会破裂
D. 道尔顿发现了元素周期表和元素周期律

二、填空题(每空 2 分,共 38 分)

11. 联想取用细口瓶中的药液时放瓶塞的操作可知,生活中喝水时,杯盖应_____放在桌上更卫生些。

12. 将 A 组适当的仪器编号填入 B 组的括号内。

- | A 组 | B 组 |
|---------|------------------|
| a. 漏斗 | ① 取用少量粉末状药品() |
| b. 药匙 | ② 给酒精灯添加酒精() |
| c. 量筒 | ③ 量取 10 mL 液体() |
| d. 镊子 | ④ 夹持试管() |
| e. 试管夹 | ⑤ 取用块状药品() |
| f. 胶头滴管 | ⑥ 滴加少量液体() |

13. 用酒精灯给试管里的液体加热时,发现试管破裂,可能的原因有:

① _____; ② _____; ③ _____。

14. 利用化学生产 _____ 和 _____,以增加粮食产量;利用化学合成 _____,以抑制 _____ 和 _____,保障人体健康;利用化学开发 _____ 和 _____,以改善人类的生存条件。

三、简答题(15 分)

15. 请指出下列操作可能导致的后果:

- (1) 把滴管伸入试管内: _____;
- (2) 倒液体时标签向外: _____;
- (3) 试剂瓶塞正放在桌面上: _____。

16. 给试管内的液体加热,液体的量为什么不能超过试管容积的 1/3?

