



◎根据教育部最新教材编写◎

总主编 / 薛金星

中考总复习全解

ZHONGKAO ZONGFUXI
QUANJIE

化学

山东教育版



陕西人民教育出版社



总主编 / 薛金星
封面设计 / 魏晋



四百八十万教师的助手，一亿二千万学子的益友

——热烈祝贺薛金星总主编的《中学教材全解》第七版
隆重上市，向全国一亿二千万中学生真诚致谢！

“千淘万漉虽辛苦，吹尽黄沙始到金。”一路坎坷走来，一路阳光相伴。《中学教材全解》系列丛书终于迎来了上市七年的庆典，在此，衷心感谢广大师生多年的呵护与关注，衷心感谢广大师生坚定的选择与信赖！

“删繁就简三秋木，领异标新二月花。”七年风雨历程，七载春华秋实。《中学教材全解》系列丛书，自2000年上市以来，年年修订，年年出新，年年销量创新高！它开创了教辅图书的新形态，在神州大地独树一帜，为广大师生增添了新的选择，给图书市场增加了新的亮点，创造了教辅图书的新神话！

“会当凌绝顶，一览众山小。”只有出乎其类，方能拔乎其萃。目前同类产品已不下百种，但金星书业的《中学教材全解》在市场上独占鳌头。走进全国各地中学，你会发现：学生购买薛金星主编的《中学教材全解》已成为一种学习的新时尚。徜徉全国大大小小的书店，你会赞叹：金星书业的《中学教材全解》已成为全国零售化图书的最优品牌之一！

“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。”金星书业能够取得这样骄人的业绩，首先得益于“全心全意，解疑解难”的编写理念，其次得益于“全、细、精、透、新、实、活、巧”的编写原则，再次得益于“想学生所想，急教师所急，忧家长所忧”的服务宗旨，更得益于强烈的责任意识和质量意识。对学生、对老师、对家长、对教育事业负责是追求高质量的不竭动力！

“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。”为适应全国新课改的需要，金星书业又研发了与小学、初中、高中各版本新课标教材配套使用的《小学教材全解》、新课标初、高中《中学教材全解》，以满足广大中小学师生的强劲需求！

用金星教辅，走成才之路！做教师的助手，为学子的益友！圆师生之梦，献华夏教育！

ISBN 7-5419-9444-8



9 787541 994449 >

ISBN 7-5419-9444-8
G·8232 定价：25.80元

图书在版编目(CIP)数据

教材全解. 中考总复习全解. 化学: 山东教育版/薛金星主编; 李振喜分册主编.
—2 版. —西安: 陕西人民教育出版社, 2006. 8

ISBN 7—5419—9444—8

I. 教... II. ①薛... ②李... III. 化学课—初中—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 098859 号

教材全解

中考总复习全解·化学

山东教育版

陕西人民教育出版社出版发行

(西安市长安南路 181 号)

各地书店经销 北京市昌平兴华印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 19.5 印张 520 千字

2006 年 8 月第 2 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7—5419—9444—8/G·8232

定价: 25.80 元

《中学教材全解》专家顾问团

hongxuejiaocaiquanjiezhuanjiaguwentuan



CAOHONGCHANG

曹洪昌

全国著名特级教师，全国优秀教师，全国中等教育教研标兵，享受国务院特殊津贴专家，全国孺子牛金球奖获得者，全国劳动模范，中国教育学会理事，中国化学学会理事，几十家报刊特约编委。在省级以上报刊发表论文368篇，出版专著69部，每年到全国各地培训教师、指导中高考。

《中学教材全解》作者水平最高，编撰理念最新，教材讲解最透，指导方法最活，把握考题最准，高分突破最灵，社会反响最好。一书在手，学习无忧，别无它求。



KONGXIANGXU

孔祥旭

全国著名特级教师，北京教育学院中小学综合实践活动研究会常务理事，享受国务院特殊津贴专家，政协委员。

《中学教材全解》例题设置：典型、科学、适量；过程讲解：精细、透彻、到位；练习答案：全面、准确、详尽；版式设计：双栏、新颖、独特；图文印制：双色、精美、清新。



LVSHENG

吕生

历史特级教师，吉林省“中青年历史学科带头人”，首批“跨世纪学科带头人”，“十佳青年教师标兵”。出版《历史高考专题20讲》等教学专著七部，参与编写《中小学教师岗位达标指南》教材两部，在报刊上发表经验论文、诗歌、散文等20多篇。

《中学教材全解》点拨技巧，似春风化雨；传授方法，像洞穴探幽；总结规律，同渔夫收网。这里既有如“鱼”的知识归纳，又有似“渔”的方法传授。



WANGENQUAN

王思权

数学特级教师，数学会高中数学教育学会理事，吉林省数学骨干教师，学科带头人，教育科研型名师。在中学数学期刊或大学学报上发表论文近百篇，30余万字，其中有新定理、新公式50多个。教研课题获吉林省优秀教育成果特等奖。现已被十多家报刊杂志社聘为特约通讯员或编委。

《中学教材全解》有三个功能：学生用它能自学，老师拿它能讲课，家长有它能辅导，是一套三位一体的自学丛书。



ZHANGJIANMEI

张健美

数学特级教师，全国优秀教师，全国目标教学先进个人，数学研究会成员。从教近三十年，一直致力于数学教材教法研究，参与国家、省市级多项实验课题研究。为全国及各省市作公开课、观摩课、演讲课40余次，数次获得一、二等奖。撰写的教学论文在各类报刊上发表，获国家级特等奖、一、二等奖，主编、参编多部教辅图书。

《中学教材全解》既能满足学生课前、课上、课后的学习需求，又能为老师提供备课、上课、研究的辅助资料；既有助于平时掌握知识，又服务于中考高考的复习，是老师、学生不可或缺的工具书。



LVQINGWEN

吕清文

化学高级教师，中国化学会会员，化学学科带头人、优秀教师。《光明日报》出版社特约审编，《中学化学教学参考》等多家报刊杂志通讯员和特约编辑，《中学生导报·新化学》（高二版）主编。多年来，一直潜心研究课堂教学与高考规律，在20余种杂志上发表论文435篇，主编、参编教学参考书15部，参与省级以上课题研究并结题2项。连续三年在教师讲课大赛中获一等奖，多次在全市做示范课和高考复习讲座。

《中学教材全解》紧扣教材讲解知识，巧设典例传授方法，构建网络总结规律，由浅入深，从易到难，全心全意，解惑释疑。



ZHUHAOZHEN

竺豪桢

高级教师，中国人民大学附中校长助理，中国教育学会，中小学发明创造工作委员会委员秘书长。

如果把“教材”看作是一个源的话，《中学教材全解》就是水；如果把“教材”看作是本的话，《中学教材全解》就是木。《中学教材全解》是对教材的补充、丰富和完善。



ZHANGQING

张青

数学特级教师，全国中学数学竞赛优秀指导教师，多年来一直致力于中学数学的教学研究、改革和创新，创设的“三段五环”教学方法在全国推广，教学成绩突出，多次在全国、省市级教学研讨会上介绍教学经验并作示范课，主、参编初中数学教辅图书40余部，在国家级刊物上发表论文20余篇。

《中学教材全解》知识覆盖全面，讲解透彻到位，训练扎实有序，有利于学生全面系统的学习和掌握教材知识，是一本面向全体学生的好书。

Z 《中学教材全解》 学生顾问团

zhongxuejiaocaiquanjiexueshengguwentuan



SHIFANGZHOU

史方舟

陕西理科状元，现就读于北京大学光华管理学院。

最爱读的书：《尘埃落定》《史记》

最喜爱的体育项目：羽毛球 乒乓球 游泳

最喜欢的名言：倚天照海花无数，
流水高山心自知。

寄语：从初中到高中的六年时间里，《中学教材全解》伴随我学习的每一阶段。她像一位和蔼可亲的老师，随时为我答疑解惑。



WEINA

魏娜

新疆文科状元，现就读于北京大学经济学院。

最爱读的书：《基督山伯爵》

最喜爱的体育项目：羽毛球 网球

最喜欢的名言：有志者，事竟成

寄语：每当我上课听不懂时，我都会在心里自信的安慰自己：没问题，回家一看《中学教材全解》就全都会明白的，它是我最信赖的无声老师。



HUANGDAYU

黄天宇

辽宁特招生，现就读于清华大学信息学院。

最爱读的书：《左手的掌纹》

最喜爱的体育项目：篮球

最喜欢的名言：丰碑无语，行胜于言。

寄语：《中学教材全解》能满足各个层次学生的求知需求，是自学的好帮手，成功的铺路石。



SHIXIAOYAN

史小燕

山西文科状元，现就读于北京大学光华管理学院。

最爱读的书：《史记》《红楼梦》《飘》

《鲁迅全集》

最喜爱的体育项目：羽毛球 游泳

最喜欢的名言：地上本没有路，走的人多了，
也便成了路。

寄语：《中学教材全解》真是知识覆盖全面，讲解透彻到位，训练扎实有序。



WANGWEI

王蔚

安徽文科状元，现就读于北京大学法学院。

最爱读的书：《飘》

最喜爱的体育项目：羽毛球

最喜欢的名言：天下难事必作于易，
天下大事必作于细。

寄语：《中学教材全解》帮我理解教材知识，为我打开解题思路，伴我全程学习。我的状元之梦得以实现，真该感谢总主编“全心全意，解疑解难”的编写思想。



YANXIAOLUAN

闫小峦

吉林理科状元，现就读于北京大学基础医学系。

最爱读的书：计算机类

最喜爱的体育项目：足球 篮球

最喜欢的名言：世界因我更精彩。

寄语：我最喜欢《中学教材全解》里的例题讲解，解题过程特别详尽，每个例题后都有方法、技巧和规律总结，尤其是“思维误区警示”栏目，对我提高分析问题和解题能力特有帮助。



XIEJIANBO

谢剑波

浙江理科状元，现就读于清华大学信息学院。

最爱读的书：《史记》 四大名著

最喜爱的体育项目：篮球 台球 乒乓球

最喜欢的名言：走自己的路，让别人去说吧。

寄语：高三的时候买过一套《中学教材全解·高考总复习全解》，对我的复习帮助特别大，它不仅归纳知识科学合理，而且点拨复习方法也点到位、管用，真后悔没早发现它……



MITUO

米拓

河南特招生，现就读于北京大学德语系。

最爱读的书：科幻、武侠

最喜爱的体育项目：足球 乒乓球

最喜欢的名言：勿以善小而不为，
勿以恶小而为之。

寄语：《中学教材全解》封面设计精巧独特，内文版式简洁明快，知识讲解全面系统，方法点拨实用高效，规律总结系统科学，图书价位适中合理。

出版前言

《中学教材全解》系列丛书根据教育部最新教材编写。值此再版之际，我们祝愿《中学教材全解》将伴随您度过中学阶段的美好时光，帮您迈向日夜向往的高等学府。

这套丛书与其他同类书相比具有以下几个鲜明特色：

第一，新。

首先是教材新。本书以最新教改精神为依据，以现行初、高中最新教材为蓝本编写。其次是体例新。紧扣教材，步步推进，设题解题、释疑解难、课后自测、迁移延伸，逐次深入。其三是题型(材料)新。书中选用的题型(材料)都是按中考、高考要求精心设计挑选的，让读者耳目一新。

第二，细。

首先是对教材讲解细致入微。以语文科为例，小到字的读音、词的辨析，大到阅读训练和作文训练都在本书中有所体现。其次是重点难点详细讲析，既有解题过程又有思路点拨。其三是解题方法细，一题多解，多题一法，变通训练，总结规律。

第三，精。

首先是教材内容讲解精。真正体现围绕重点，突破难点，引发思考，启迪思维。根据考点要求，巧设问题，精讲精练，使学生举一反三，触类旁通。其次是练习配置精，注重典型性，避免随意性，注重迁移性，避免孤立性，实现由知识到能力的过渡。

第四，透。

首先是对教纲考纲研究得透。居高临下把握教材，立足于教材，又不拘泥于教材。其次是对学生知识储备研究得透。学习目标科学可行，注重知识“点”与“面”的联系，“教”与“学”的联系。再次是对问题讲解得透，一题多问，一题多解，培养求异思维和创新思维能力。

第五，全。

首先是知识分布全面。真正体现了“一册在手，学习内容全有”的编写指导思想。其次是该书的信息量大。它涵盖了中学文化课教学全部课程和教与学的全部过程，内容丰富，题量充足。再次是适用对象全面。本书着眼于面向全国重点、普通中学的所有学生，丛书内容由浅入深，由易到难，学生多学易练，学习效果显著。

本系列丛书虽然从策划、编写，再到出版，精心设计，细致操作，可谓尽心尽力，但疏漏之处在所难免，诚望广大读者批评指正。

薛金星于北师大



目 录

第一轮



教材同步基础复习

第一单元 化学改变了世界	(1)	中考题型例析	(50)
考点聚焦	(1)	基础达标检测	(54)
中考智能梳理	(1)	能力提高练习	(56)
中考智慧锦囊	(3)	第六单元 海水中的化学	(59)
中考题型例析	(4)	考点聚焦	(59)
基础达标检测	(7)	中考智能梳理	(59)
能力提高练习	(9)	中考智慧锦囊	(62)
第二单元 水和溶液	(12)	中考题型例析	(62)
考点聚焦	(12)	基础达标检测	(67)
中考智能梳理	(12)	能力提高练习	(70)
中考智慧锦囊	(14)	第七单元 金属	(73)
中考题型例析	(15)	考点聚焦	(73)
基础达标检测	(17)	中考智能梳理	(73)
能力提高练习	(18)	中考智慧锦囊	(76)
第三单元 我们周围的空气	(21)	中考题型例析	(76)
考点聚焦	(21)	基础达标检测	(80)
中考智能梳理	(21)	能力提高练习	(83)
中考智慧锦囊	(25)	第八单元 化学与健康	(86)
中考题型例析	(25)	考点聚焦	(86)
基础达标检测	(29)	中考智能梳理	(86)
能力提高练习	(30)	中考智慧锦囊	(89)
第四单元 燃烧与燃料	(34)	中考题型例析	(90)
考点聚焦	(34)	基础达标检测	(93)
中考智能梳理	(34)	能力提高练习	(95)
中考智慧锦囊	(37)	第九单元 化学与社会发展	(98)
中考题型例析	(37)	考点聚焦	(98)
基础达标检测	(43)	中考智能梳理	(98)
能力提高练习	(45)	中考智慧锦囊	(101)
第五单元 常见的酸和碱	(48)	中考题型例析	(101)
考点聚焦	(48)	基础达标检测	(106)
中考智能梳理	(48)	能力提高练习	(108)
中考智慧锦囊	(50)		

**第二轮****中考分类专题复习**

专题一 化学基本概念和原理 (113)	专题三 化学实验 (174)
第一单元 物质的分类 (114)	第一单元 实验仪器与操作 (175)
第二单元 物质的性质与变化 (118)	第二单元 气体的制取与性质 (182)
第三单元 物质的组成和结构 (125)	第三单元 物质的检验与推断 (188)
第四单元 化学用语 (130)	第四单元 物质的分离与提纯 (193)
第五单元 溶液 (137)	第五单元 实验设计与评价 (198)
专题二 元素 化合物 (143)	专题四 化学计算 (204)
第一单元 空气和氧气 (144)	第一单元 有关化学式的计算 (204)
第二单元 水 氢 (151)	第二单元 有关化学方程式的计算 ... (209)
第三单元 碳的化合物 (154)	第三单元 有关溶液中溶质质量分数的 计算 (214)
第四单元 金属 (159)	
第五单元 酸 碱 盐 (166)	

第三轮**指导解题提高复习**

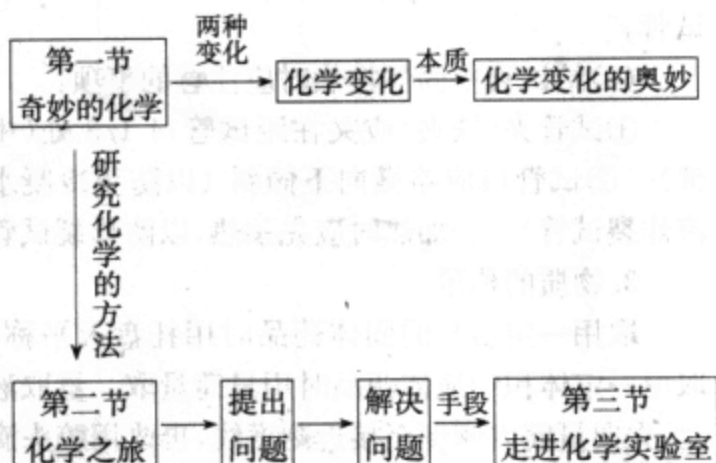
题型一 选择题 (223)	题型六 开放题 (255)
题型二 填空和简答题 (229)	题型七 科学探究题 (260)
题型三 实验题 (236)	题型八 信息给予题 (268)
题型四 计算题 (242)	题型九 化学与生活题 (274)
题型五 学科综合题 (249)	
参考答案 (279)	

中考总复习全解
 化学
 山东教育版
 PDFS

第一单元 化学改变了世界

考点聚焦

1. 中考导航图解



2. 课程标准透析

在新的课程标准中,常将本单元内容作为初中生学习化学的启蒙内容,初步形成化学科学的价值观和物质组成的微粒观,引导学生体会化学实验是获取化学知识和学习科学探究的方法和手段。明确物理变化和化学变化的区别和联系,利用化学反应获取物质或能量是人类研究化学的最终目的。重点是学会科学探究的方法,区分物理变化和化学变化,掌握有关仪器的使用和注意事项及做好实验基本操作。同时使化学工艺和产品向环境清洁方向发展,是解决污染的根本。

3. 中考命题趋向

本专题是学生学习化学的开始,体会化学与人类进步和社会发展的关系;知道化学研究的主要任务,判断物理变化和化学变化;区别物理性质和化学性质;学会一些化学实验基本操作是本专题的主要内容。其中化学与人类以及社会发展的密切关系、对物质的变化和性质的判断及运用探究实验解决与生活、生产科技有关的问题是中考的热点。

中考命题主要检查化学基本知识和基本技能,同时也考查了学生灵活运用基本知识解决实际问题

的能力和实验探究的能力。试题往往利用生活现象、生产过程、自然现象和具体的实验情境来设计探究实验来探究生产、生活、科技、重大事件、社会热点等与化学有关的问题。考查学生的观察、分析、探究能力。

题型一般以选择题、填空题为主,有的结合实验以简答题形式出现。

中考智能梳理

考点1 物质的变化

物质的变化包括物理变化和化学变化。两者的本质区别是物理变化过程中没有新物质生成,化学变化过程中一定有新物质生成。因此,判断一个变化是物理变化还是化学变化的依据是在变化时是否有新物质生成,但是它们并不是截然分开的,在化学变化过程中一定同时伴随着物理变化,而在物理变化过程中却不一定伴随着化学变化。

注意

化学变化过程中往往伴随着颜色改变、产生气体、生成沉淀、发光、放热等现象。通常我们可以通过观察这些现象来推断是否发生了化学变化,但是不能把它们作为判断化学变化的主要依据。

考点2 常见化学仪器

识记试管、试管夹、玻璃棒、酒精灯、铁架台、胶头滴管、烧杯、量筒、集气瓶、漏斗、蒸发皿、托盘天平等仪器的用途和操作要领,并会识别图形。

考点3 实验基本操作

1. 药品的取用

(1) 液体药品的取用

滴管吸取法:取少量液体药品时,可用胶头滴管吸取(如图 1-1-1)。

倾倒法:取用较多量液体



滴管吸取液体

图 1-1-1



药品时,先取下瓶塞,倒放在桌上,然后拿起瓶子,使标签向着手心,瓶口紧挨着容器口,使液体缓缓倒入容器中(如图 1-1-2)。

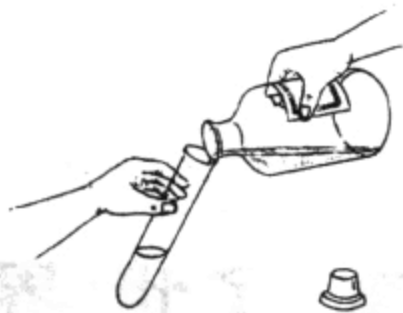


图 1-1-2 向试管中倾倒液体

注意

滴加液体时,胶头滴管不能伸入试管(或接触试管壁),使用完毕,立即用清水冲洗干净(滴瓶上的滴管用完后立即放回滴瓶,不能用水冲洗)。

(2) 固体药品的取用

取用粉末状、颗粒状药品应用药匙或纸槽,步骤:“一斜二送三直立”,即先将试管倾斜,用药匙或纸槽将药品送入试管底部,再把试管直立起来(如图 1-1-3)。

取用块状药品或密度较大的金属颗粒应用镊子夹取,步骤:“一横二送三慢竖”,即先将试管(或其他容器)横放,把药品放入试管(或容器)口以后,再把试管(或容器)慢慢地竖立起来(如图 1-1-4)。



图 1-1-3 往试管里加入粉末状固体

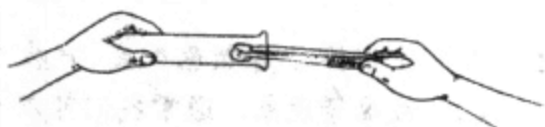


图 1-1-4 往试管里加入块状固体

注意

①使用化学药品要做到“三不”,即不能用手拿药品,不能把鼻孔凑到容器口闻药品的气味,更不能尝药品的味道。

②取用药品要严格按照规定用量,如果未说明用量,就取最少量。液体药品的最少量为 1~2 mL,固体药品的最少量为刚刚盖满试管底即可。

③对于实验中剩余的药品既不能随便丢弃,也不能放回原瓶,应放入指定的容器内。

④闻气体气味的方法:用手在瓶口处轻轻扇动,让少量的气体飘进鼻孔(以防有毒气体使人中毒)。

2. 物质的加热

(1)给液体加热可以用试管、烧杯、锥形瓶、蒸发皿;给固体加热应使用干燥的试管、蒸发皿。其中可用于直接加热的仪器有:试管、蒸发皿、坩埚等。

可用于加热但需垫石棉网的仪器有:烧杯、锥形瓶、烧瓶等,不可用于加热的仪器有:量筒、集气瓶等。

(2)用试管加热时必须使用试管夹或铁夹夹持;用烧杯、锥形瓶加热时必须垫上石棉网。

(3)给试管中的液体加热时的注意事项:

①试管夹应夹在离试管口大约 $\frac{1}{3}$ 处;

②液体不得超过试管容积的 $\frac{1}{3}$;

③试管与桌面大约成 45° 角,管口不能对着有人的方向;

④加热前先将试管外壁擦干,加热时应先预热,再用外焰加热试管内液体的中上部,并不时地移动试管。

(4)给试管中固体加热时应注意的事项:

①试管夹(铁夹)应夹在距试管口 $\frac{1}{3}$ 处(中上部) ②试管口应略微向下倾斜(以防止冷凝水倒流炸裂试管) ③加热时应先预热,以防炸裂试管。

3. 物质的称量

取用一定质量的固体药品时用托盘天平称量;取用一定体积的液体药品时用量筒量取。量取液体时,先向量筒内倾倒至接近刻度线,再改用胶头滴管滴加至刻度线。读数时,视线要与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平(如图 1-1-5)。

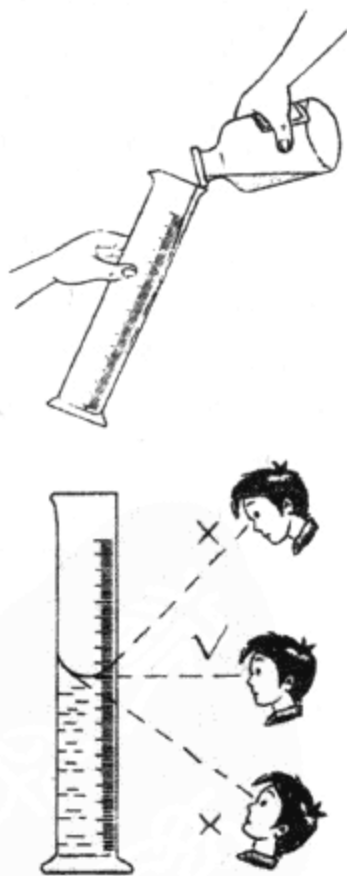


图 1-1-5 液体的量取

注意

用量筒量取液体,读数时不能仰视或俯视。仰视会使读数偏小,俯视会使读数偏大。

4. 玻璃仪器的洗涤

(1)普通洗涤:若容器内壁附有不易洗掉的物质,可向容器中加入水,选择合适的毛刷,配合去污粉、洗涤剂反复洗涤,然后用水冲洗几次。

(2)难溶物的洗涤:用热的纯碱溶液或洗衣粉可洗去油脂,然后用水冲洗;氧化物或碳酸盐等用稀盐酸洗后再用水冲洗。




(3)洗净标准:玻璃仪器内壁附着的水既不聚成水滴,也不成股流下。

注意

用试管刷刷洗试管时,用力不可过猛,以防损坏试管。

5. 玻璃导管、橡皮塞、胶皮管的连接

玻璃导管、橡皮塞、胶皮管的连接,关键掌握两个字——润、转,即管口或塞用水稍加润湿,插入过程中应转动插入。

图示	操作方法	注意事项
	(1)左手拿橡皮塞,右手拿玻璃管 (2)待插入塞子的一端用水湿润后,稍稍用力转动插入	不可用力过猛,以防玻璃管折断而刺破手掌
	(1)左手拿胶皮管,右手拿玻璃管 (2)先将玻璃管用水湿润后稍稍用力插入	
	(1)左手拿容器,右手拿橡皮塞 (2)橡皮塞慢慢转动,塞进容器口	不可用力过猛,以免挤破容器

6. 检查装置的气密性

制取气体前一定要检查装置的气密性。方法是:把导管的一端浸入水里,手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出(放开手后,导管口有段水柱),证明装置不漏气(如图 1-1-6)。

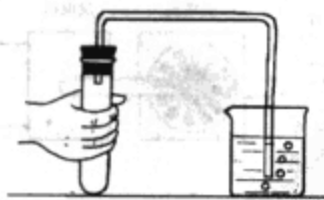


图 1-1-6

7. 托盘天平的使用

先调节天平平衡,后按“左物右码”(左盘放物品,右盘放砝码)放置,指针指中央后再读数。

常见错误分析:

- (1)未调平衡便称量 $\left\{ \begin{array}{l} \text{指针偏左: 读数} > \text{实际量} \\ \text{指针偏右: 读数} < \text{实际量} \end{array} \right.$
- (2)指针未指中央便读数 $\left\{ \begin{array}{l} \text{偏左: 读数} < \text{实际量} \\ \text{偏右: 读数} > \text{实际量} \end{array} \right.$
- (3)“物码”放反: 药品质量 = 砝码 - 游码

考点 4 描述现象

“现象”是指事物变化中所表现的外部形态和联系。

1. 描述现象的“三忌”: (1)忌把生成物的名称当作现象来描述。(2)忌脱离实际。(3)忌片面描述实验现象

2. 注意用词的准确性

“烟”“雾”“火星”“火焰”的区别

(1)“烟”指固体小颗粒在空气中扩散所形成的现象。

(2)雾: 是指小液滴在空气中分散所形成的现象。

(3)“火星、火光”是指熔点很高的固体燃烧产生的现象。

(4)“火焰”指气体或蒸气燃烧时产生的现象。

考点 5 “绿色化学”

化学与人类的生活、生产、社会的发展密切相关。利用化学反应得到有用的物质或获取能量是人类开展化学研究的基本目的。当今,化学已日益渗透到社会生活的各个方面,特别是与人类社会进步密切相关的重大问题,如“环境保护”“能源开发利用”“功能材料研制”“生命过程探索”等。

然而,传统的化学工业对环境的污染已经对人类的生存造成了严重的威胁,治理环境污染已成为人类社会可持续发展的头等大事。“绿色化学”观念逐渐成为人们利用、控制化学反应的基本观念。“绿色化学”又称“环境友好化学”。“绿色化学”的理想是不再使用有毒、有害的物质,原料百分之百地转变成产物,生产对环境友好的产品。

中考智慧锦囊

1. 化学实验是学习进行科学探究的重要方式,化学新课程标准要求学生遵守化学实验室的规则,初步形成良好的实验工作习惯,学会一定的化学实验基本操作技能。平日学习首先要形成正确进行操作的习惯,要善于思考,做到不仅会操作,还要懂得操作的原理。同时注重对实验基本操作的总结。



2. 对重要的化学实验基本操作要形成表格的形式,便于学生的比较记忆:

内容	操作要求
药品的取用	原则:“三不”原则;节约原则;处理原则
	固体粉末:一平、二送、三直立 块状固体:一横、二放、三慢(滑)
	液体:药品的倾倒,量筒取液,滴管取液
托盘天平的使用	使用前:调零 称量时:左物右码,药品放在纸上或玻璃器皿里 取用砝码:用镊子,由大到小,最后移动游码
物质的加热	用酒精灯外焰,根据所加热物质的性质,选用不同的仪器作为加热容器
连接仪器装置	仪器组装顺序:从左到右,从下到上 连接技巧:润、转
玻璃仪器的洗涤	洗刷干净的标准,仪器内壁附着的水既不聚成水滴,也不成股流下

3. 实验方案的设计是实验探究的重要环节,它注重实验操作的综合性、可操作性、知识的综合应用性。在解答时,需要学生具有良好的实验操作基本知识,懂得操作原理和实验的一般步骤。

4. 对物理变化和化学变化要注重概念的区别和联系,在学习时要善于总结比较;在比较物理性质和化学性质时关键要抓住化学性质需发生化学变化才能表现出来,而物理变化不需要发生化学变化就能表现出来。



中考题型例析

题型1 化学研究的内容

例1 (2006·黄冈)下面是李好同学用连线的方式对某一主题知识进行归纳的情况,其中有错误的一组是()

A. 性质与用途

氢气燃烧产物为水——最理想燃料
熟石灰呈碱性——改良酸性土壤
活性炭有吸附性——做净水剂

B. 元素与人体健康

人体缺氟——易生龋牙
人体缺锌——影响人体发育
人体缺碘——甲状腺肿大

C. 生活常识

取暖防中毒——煤炉上放一壶水
防菜刀生锈——喷水后悬挂起来
海鲜品保鲜——甲醛水溶液浸泡

D. 环保与物质的利用

减少水污染——合理使用农药、化肥
减少汽车尾气污染——使用乙醇汽油
减少白色污染——使用可降解的塑料

解析:由于一氧化碳难溶于水,所以不能用煤炉上放一壶水的方法除去一氧化碳;在菜刀上喷水不能防止菜刀生锈;甲醛使蛋白质变性,不能用来浸泡海鲜品保鲜。故选C。

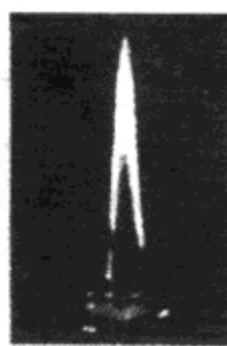
答案:C

题型2 物质的变化

例2 (2005·重庆)下列对物质的探究实验中,可确认没有发生化学变化的是()



A. 铝放入硫酸铜溶液 B. 对着干燥玻璃片呼气



C. 镁条燃烧 D. 蜡烛燃烧

图 1-1-7

解析:将化学变化的实质(有新物质生成)与图示结合在一起考查,A项中铝与硫酸铜反应生成了新物质铜和硫酸铝。C、D两项分别也都生成了新物质MgO和CO₂等物质。B项中只是水的状态发生了变化,是物理变化。

答案:B

例3 (2006·南京)现代社会对能量的需求量越来越大,图1-1-8是利用不同形式的能量发电的示意图,其中属于化学变化的是()

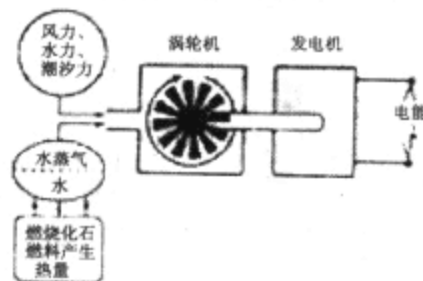


图 1-1-8

- A. 燃烧化石燃料产生热量
- B. 水受热变为水蒸气
- C. 风力、水力、潮汐力、水蒸气带动涡轮机转动
- D. 发电机工作产生电能

解析:化学变化常伴随能量的转化,但能量的转化过程不一定是化学变化产生的,关键是分析能量转化过程中有没有新物质生成。水受热变为水蒸气是水的状态的改变;风力、水力、潮汐力带动涡轮机转动没有生成新物质;化石燃料燃烧生成 CO_2 和 H_2O 的过程中,放出热量,转化为电能,是化学变化。

答案:A

题型3 物理性质和化学性质

例4 (2006·济宁)1999年,美国科学家卡尔·克里斯特领导的研究小组成功地制取出盐粒大小的氮5(化学式为 N_5)。在制取氮5的实验中,它曾发生了爆炸,摧毁了实验室的部分设备。因此,科学家们认为,如果能让这种物质保持稳定,则它可能会成为火箭和导弹后级的理想燃料。氮5是由排列成V形的5个氮原子结合而成的,化学性质极不稳定。根据以上叙述回答下列问题:

(1)比较氮气和氮5的异同点

		氮气	氮5
不同点	分子构成		
	物理性质		
	化学性质		
相同点			

(2)请你想像一下 N_5 在应用领域有哪些用途?(至少写两条)

解析:物理性质描述物质的颜色、状态、气味、溶解性、熔点、沸点、密度、导电性等;化学性质是指物质发生化学变化表现出来的性质如可燃性、还原性、氧化性等,根据题意知: N_2 是气体, N_5 是固体属于物理性质, N_2 稳定、 N_5 不稳定属于化学性质;根据物质的性质决定物质的用途可推断 N_5 的用途。

答案:(1)

		氮气	氮5
不同点	分子构成	每个氮气分子是由2个氮原子构成的	每个氮5分子是由5个氮原子构成的
	物理性质	气体	固体
	化学性质	稳定	不稳定易分解
相同点		都是由氮元素组成的单质	

(2)作燃料、炸药等。

题型4 性质与变化的区别

例5 (2005·佛山)下列描述正确的是()

- A. 石墨受热熔化是化学变化
- B. 铁丝燃烧是物理变化
- C. CO的熔、沸点低是物理性质
- D. 金刚石的硬度大是化学性质

解析:变化是指过程已经发生,性质是物质的属性,不一定正在发生。石蜡受热熔化和铁丝燃烧过程均已发生,但前者是物理变化,后者是化学变化;描述物质的熔点、沸点、硬度,均属于物理性质。

答案:C

题型5 性质和用途的关系

例6 (2006·南和)物质的用途一般都与物质的性质密切相关,某同学根据此规律进行整理,请你帮助他补充填空:

物质	性质→用途
活性炭	_____→消除冰箱异味
氢气	可燃性→_____

解析:物质的性质决定物质的用途,物质的用途又反映物质的性质,利用活性炭有吸附性质可除去异味色素,利用氢气的可燃性可作燃料。

答案:吸附性 发射火箭

例7 (2005·广州)下列物质的用途主要由其化学性质决定的是()

- A. 用金刚石做玻璃刻刀
- B. 用碳酸氢钠治疗胃酸过多症
- C. 用石墨做铅笔芯
- D. 用钨做电灯泡里的灯丝

解析:金刚石硬度大,可做玻璃刀的刀头;石墨划过留下灰黑色痕迹,可用作铅笔芯材料;钨熔点高,能导电,可用做灯泡里的灯丝,A、C、D均利用物质的物理性质。而B利用碳酸氢钠与胃酸中的盐酸反应,降低胃酸的酸性。

答案:B

题型6 化学研究的范畴

例8 (2005·厦门)下列各项研究课题,不属于化学科学研究范围的是()

- A. C_{60} 等碳单质的制取与性质的研究
- B. 从水中提取氢能源的有效方法的研究
- C. 制造太空电梯的碳纳米管纤维材料的研究
- D. 设计新程序,开发电脑新功能

解析:化学是研究物质的组成、性质、结构和变化规律的自然科学。A是研究 C_{60} 的性质与变化,B是研究水的变化规律,C是利用碳纳米管纤维结构制造新物质,A、B、C均属于化学研究的范畴,而D设计新程序不属于化学研究的范畴。

答案:D

题型7 化学的应用

例9 (2006·南充)氧气、干冰、熟石灰和纯碱四种物质分别与下列图中的人类活动有关,请将他们的化学式填在图1-1-9相应的括号内。



图1-1-9

解析:学习化学的目的是为了应用化学更好地为人类生产、生活服务,从而体现化学来源于生产、生活,服务于生产、生活的课标理念,要明确化学的应用必须知道各种物质的性质。

答案:Ca(OH)₂ O₂ Na₂CO₃ CO₂

题型8 实验现象的描述

例10 (2005·河南)下列有关实验现象的描述与事实不相符的是()

- A. 红磷在空气中燃烧产生大量的白烟
- B. 硫在空气中燃烧发出淡黄色的火焰
- C. 细铁丝在氧气中燃烧生成白色固体
- D. 硝酸铵溶于水时溶液温度显著降低

解析:红磷燃烧发出黄色火焰,产生大量白烟,原因是生成五氧化二磷固体小颗粒;硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰,在氧气中燃烧产生明亮的蓝紫色火焰;细铁丝在氧气中燃烧,产生黑色固体,故C错;硝酸铵溶于水吸收热量,故溶液温度降低。

答案:C

题型9 化学实验基本操作

例11 (2006·潍坊)下列实验操作中,错误的是()

- A. 点燃可燃性气体前,先检验气体的纯度
- B. 制备气体前,先检查装置的气密性,再装入药品
- C. 掏沼气池(沼气池内有大量可燃性气体CH₄)前,先进行灯火试验
- D. 加热高锰酸钾制取氧气后,结束实验时先将导管移出水面,然后停止加热

解析:点燃可燃性气体时一定要先检验其纯度,防止气体不纯,点燃时发生爆炸,故A正确,C错误;制备气体要检验装置气密性再加药品,否则不会制取大量纯净的气体,故B正确;加热KMnO₄制取

O₂的实验结束时先撤离导管再移去酒精灯,防止水倒流炸裂试管,D正确。

答案:C

例12 (2006·湖南)某实验室有四个药品橱分别存放了如下药品:

药品橱	甲	乙	丙	丁
药品	锌、铜	硫酸钠	氢氧化钠	盐酸
	铁、镁	碳酸钠	氢氧化钾	稀硫酸

该实验室购进了两瓶无水氯化钙,应将它放在()

- A. 甲橱
- B. 乙橱
- C. 丙橱
- D. 丁橱

解析:在药品摆放时,同类药品要放在同一橱内保存,无水氯化钙属于盐类,应放在乙橱内。

答案:B

题型10 科学探究的过程和方法

例13 (2005·威海)某些金属工艺品的外观有银白色的金属光泽。同学们认为它可能和铁一样,有磁性。在讨论时,有同学提出“我们可以用磁铁来吸一下”。就“用磁铁来吸一下”这一过程而言,属于科学探究中的()

- A. 假设
- B. 实验
- C. 观察
- D. 做出结论

解析:科学探究包括:“提出问题”“建立假设”“收集证据(包括设计实验方案、进行实验等)”“获得结论”“交流评价”等几个基本环节。据此分析,上述过程应属于实验。

答案:B

例14 (2006·广东)几位同学对蜡烛燃烧火焰的焰心进行了以下探究,请你完成其中的一些步骤:

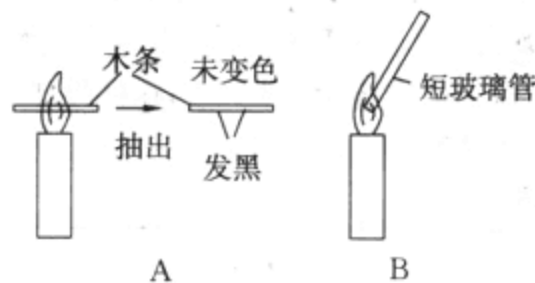


图1-1-10

(1)点燃蜡烛,将一根小木条迅速平放入火焰中,约1s后取出,现象如图1-1-10(图A)这证明焰心_____。

(2)向焰心斜向插入一支细短玻璃管,发现玻璃管中无明显现象(如图1-1-10B),在玻璃管的上口点燃,上口产生火焰,这说明焰心物质的性质是_____。

(3)猜想和验证:

猜想	操作	现象	结论
假设①: 焰心气体 含 CO ₂	在未点燃的短玻璃管 上口 _____	_____	假设① 不成立
假设②: 焰心气 体含 CO	用表面烧黑的灼热 铜丝迅速插入短玻 璃管上口	烧黑的 铜丝变 红色	_____
假设③ 焰心气 体含石 蜡蒸气	取一较长的细玻璃管, 用湿冷毛巾包住中部, 将玻璃管下端插入焰 心,上端试用火焰点燃	_____	假设③ 成立
	取下长玻璃管、打开 湿毛巾	_____	

(4)若蜡烛的成分分子式用 C_xH_y 表示,则其燃烧的化学式方程为:_____。

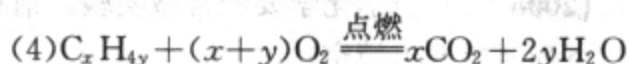
解析:根据图示两端木条先变黑,说明中间火焰温度低,玻璃上口产生火焰说明这种气体可燃;利用检验 CO₂ 的方法确定焰心气体是 CO 还是 CO₂。

答案:(1)温度最低 (2)气体、可燃性

(3)假设①:罩一个涂有澄清石灰水的玻璃片或小烧杯 石灰水不变浑浊

假设②:假设②成立

假设③:不能点燃 导管中部有白色固体



基础达标检测

一、选择题

- (2005·烟台)化学是研究物质的组成、结构和性质和变化的自然科学,观察和实验是研究化学的基本方法。下列通过实验得出的结论错误的是()
 - 氧化汞受热分解得到汞和氧气,说明氧化汞由汞和氧两种元素组成
 - 铁丝可以在氧气中燃烧,说明氧气具有可燃性
 - 金刚石和石墨在氧气中燃烧生成同一种产物,说明金刚石和石墨都含碳元素
 - 将紫色石蕊试液分别滴入稀盐酸和稀硫酸中,溶液均变红色,说明酸溶液能使石蕊试液变红色
- (2005·宿迁)青色的生虾煮熟后颜色会变成红色。一些同学认为这种红色物质可能就像酸碱指示剂一样,遇到酸或碱颜色会发生改变。就这些同学的看法而言应属于科学探究

中的()

- A.实验 B.假设 C.观察 D.做出结论

3. (2005·烟台)正确的化学实验操作对实验结果、人身安全具有十分重要的意义。在图 1-1-11 所示实验操作中,正确的是()



图 1-1-11

4. 下列图示实验基本操作错误的是()

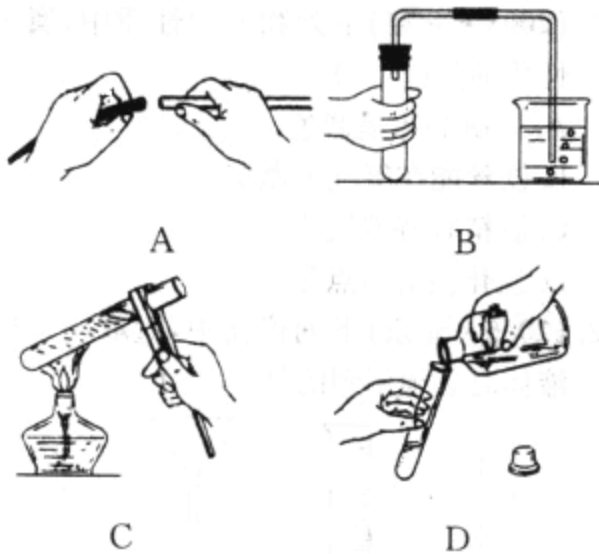


图 1-1-12

- (2005·天津)下列仪器不能作化学反应容器的是()
 - 烧杯
 - 试管
 - 量筒
 - 集气瓶
- (2005·烟台)下列词语所涉及的内容与化学变化无关的是()
 - 百炼成钢
 - 铁杵成针
 - 蜡炬成灰
 - 火上浇油
- (2005·济宁)日常生活中的下列做法,可用物质的化学性质解释的是()
 - ①用汽油洗掉衣服上的油污
 - ②用纯碱除去面团因发酵产生的酸味
 - ③用木炭粉除去冰箱内的异味
 - ④家庭中熬骨汤时,加入少量食醋可以增加汤中的钙质
 - ①②
 - ②④
 - ①③④
 - ②③④



8. (2006·眉山) 在下列被媒体曝光的“食品事件”中一定涉及化学变化的是()

- A. 用淀粉、蔗糖、奶香精等掺和成“假奶粉”
- B. 用酱油、水、食盐等兑制成“假酱油”
- C. 用工业石蜡给瓜子“美容”
- D. 用硫磺燃烧后的气体熏粉丝

9. (2005·南昌) 人类生活需要热量, 下列热量主要由化学变化产生的是()

- A. 物体间相互摩擦产生的热量
- B. 太阳能热水器中的水所吸收的热量
- C. 木炭燃烧放出的热量
- D. 白炽灯泡通电放出的热量

10. (2005·随州) 下列现象: ①潮湿的衣服经太阳晒, 变干了; ②滴有红墨水的水中加入一些木炭, 水变澄清了; ③在生锈的铁锅表面涂上醋酸, 用抹布擦拭后变光亮了; ④100 mL 水与 100 mL 酒精混合后, 总体积小于 200 mL。其中属于化学变化的是()

- A. ① B. ② C. ④ D. ③

11. (2005·北京) 下列物质的性质中, 属于化学性质的是()

- A. 胆矾晶体呈蓝色
- B. 铁丝能在氧气中燃烧
- C. 酒精有特殊气味
- D. 氯化钠的熔点是 801 °C

12. (2005·北京) 下列仪器中, 量取一定体积的液体时必须用到的是()

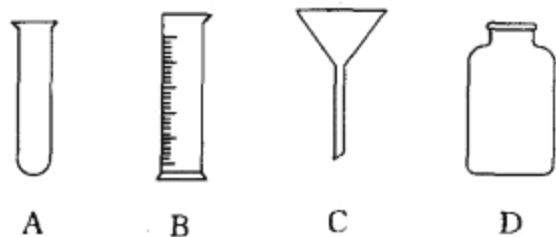


图 1-1-13

13. (2005·重庆) 下列各项中属于物理性质的是()

- A. 碳酸容易分解
- B. 甲烷极难溶于水
- C. 乙醇可以燃烧
- D. 水分解生成氢气和氧气

14. (2005·河南) “绿色化学”是当今社会提出的一个新概念。它包括“原料的绿色化”“化学反应的绿色化”“产物绿色化”等内容。其中“化学反应绿色化”是指参加反应的物质中的所有原子完全被利用而且全部转化到预制的产品中去。下列化学反应符合“化学反应的绿色化”的要求的是()

- A. 用锌和稀硫酸反应制取氢气

B. 在高温下用一氧化碳和氧化铜反应制取金属铜

C. 用氢氧化钙和碳酸钠溶液反应制取少量氢氧化钠

D. 用金属镁和氧气在点燃条件下反应制取少量的氧化镁

15. (2005·沈阳) 在实验室的下列做法中正确的是()

A. 为了节约药品, 用剩的药品应放回原试剂瓶

B. 为了获得感性认识, 可触摸药品或尝药品的味道

C. 为了能看到标签, 倾倒试液时, 标签不能向着手心

D. 为了安全, 给试管里的液体加热时, 试管口不能朝着有人的方向

二、填空题

16. (2005·南通) 实验是科学研究的重要手段, 正确操作是获得成功的重要保证。请填空:

(1) 熄灭酒精灯火焰时应_____。

(2) 读取量筒内液体体积时视线应_____。

(3) 用漏斗过滤时漏斗中液面不应_____。

(4) 给试管内液体加热时, 试管口不应_____。

17. (2006·南通) 学化学要经常做实验。请根据下列实验要求填空:

(1) 量取下 7.2 mL 溶液, 需要一种合适的玻璃仪器是_____;

(2) 过滤中, 要用到的三种玻璃仪器是_____;

(3) 浓硫酸稀释时, 应特别注意的是_____;

(4) 连接仪器时, 若玻璃导管不易插入胶皮管内, 应_____。

18. (2005·武汉) 在实验室做粗盐提纯的实验(除去其中的泥沙等不溶性杂质)。

(1) 主要的实验步骤有: ①转移固体; ②蒸发; ③过滤; ④溶解。正确的操作顺序是_____ (填序号)。

(2) 下列蒸发过程中的错误操作是()

- A. 加热时用玻璃棒不断搅拌, 防止液体溅出
- B. 当蒸发皿中出现较多固体时, 停止加热
- C. 移走酒精灯后立即用手去拿蒸发皿

(3) 过滤时, 玻璃棒下端要轻靠在滤纸的_____处, 倒进漏斗中液体的液面高度要_____滤纸的边缘。

能力提高练习

一、学科综合与渗透题

- (2005·黄冈)下列有关实验基本操作或有关实验现象的描述错误的是()
 - 点燃可燃性气体前,先检验气体的纯度
 - 用胶头滴管吸取液体后,将滴管平放或倒置,以免试液污染
 - 铁丝在氧气中燃烧时,火星四射,有黑色固体生成
 - 酒精灯打翻着火,用湿抹布盖灭
- (2005·汕头)下列描写中一定含有化学变化的是()
 - 白玉为床金做马
 - 夜来风雨声,花落知多少
 - 日照香炉生紫烟
 - 千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲
- (2005·南昌)根据所学化学知识判断,下列说法缺乏科学依据的是()
 - 盛放酒精、浓氨水的瓶子要塞紧瓶塞
 - 可用汽油洗涤衣服上的油污
 - 可用硫酸铜作饮用水的消毒剂
 - 石墨可作干电池的电极材料
- (2005·黑龙江)对实验现象的观察和分析,有助于获得化学知识并学会科学探究的方法。下列对实验现象的分析科学的是()
 - 向某无色溶液中滴入酚酞试液,呈红色,证明该溶液一定是碱溶液
 - 向某无色溶液中滴入硝酸银溶液,产生白色沉淀,证明该溶液是盐酸
 - 某物质完全燃烧产生一种使石灰水变浑浊的气体和一种使无水硫酸铜变蓝的水,证明该物质的组成中一定含有碳、氢、氧三种元素
 - 把燃着的木条插入某无色气体中,火焰熄灭,该气体可能是二氧化碳
- (2006·泰州)古诗词是古人留给我们的宝贵精神财富。下列诗词中不涉及化学变化的是()
 - 好雨知时节,当春乃发生
 - 爆竹声中一岁除,春风送暖入屠苏
 - 千锤万凿出深山,烈火焚烧若等闲
 - 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干
- (2005·长春)实验前恰当处理实验用品是保证实验成功的关键。下列处理方法中,错误的是()
 - 实验室用高锰酸钾制取氧气,需在试管口

处放棉花

- 给试管内物质加热前,需将试管外壁擦干
 - 用 pH 试纸测定溶液的酸碱度,需先将试纸用水润湿
 - 过滤操作前,需要将滤纸润湿,使之紧贴漏斗内壁
- (2006·无锡)下列物质的用途是利用其化学性质的是()
 - 稀有气体用于霓虹灯
 - 金属铝制易拉罐
 - 碳酸氢钠用于焙制糕点
 - 铜线用于制电缆

二、化学、社会、生活

- (2005·南通)生活中处处有化学,以下做法合理的是()
 - 用工业酒精配制白酒
 - 用汽油擦洗衣服上的油污
 - 将燃气热水器安装在浴室里
 - 用亚硝酸钠替代食盐腌制肉类食品
- (2006·无锡)用推拉注射器活塞的方法可以检查图 1-1-14 装置的气密性。当缓慢拉动活塞时,如果装置气密性良好,则能观察到()

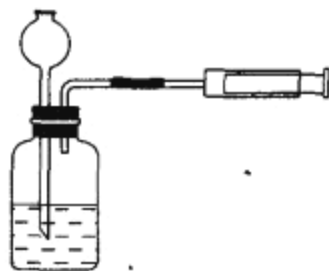


图 1-1-14

- 注射器内有液体
 - 瓶中液面明显上升
 - 长颈漏斗内液面上升
 - 长颈漏斗下端管口产生气泡
- (2005·南宁)根据你的生活知识判断下列做法中正确的是()
 - 一旦有人触电,立即用手将人拉开脱离电源
 - 图书馆资料着火时,立刻用泡沫灭火器灭火
 - 厨房里液化气大量泄漏时,立刻打开排气扇排气
 - 可用高粱、玉米等经发酵、蒸馏制酒精
 - (2005·沈阳)学习化学教会我们用化学的视角审视生活中的问题。用所学化学知识判