

锦囊妙解

创新导学专题

初中化学 1

丛书主编 司马文 曹瑞彬
丛书副主编 冯小秋 钟志健
本册主编 王新祝 李家亮



品牌连续热销 8 年



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

锦囊妙解

创新导学专题

初中化学1

丛书主编 司马文 曹瑞彬

丛书副主编 冯小秋

执行主编 江海

本册主编 王新祝

编者 万强华 孙志明 许学龙 曹建峰 毛金才 李庆春 周志祥
朱燕卫 金尤国 胡志彬 丁锁勤 钱勇 吴志山 何福林
沈桂彬 李小慧 朱时来 王春和 周拥军 王新祝 李家亮
丁勇 肖亚东 吴淑群 张季锋 李金光



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

锦囊妙解创新导学专题. 初中化学 1/司马文, 曹瑞彬丛书主编; 王新祝, 李家亮本册主编. —北京: 机械工业出版社, 2010.10 (2011.1 重印)
ISBN 978-7-111-31971-9

I. ①锦… II. ①司… ②曹… ③王… ④李… III. ①化学课—初中—
教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 185002 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 石晓芬

责任编辑: 石晓芬

责任印制: 乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2011 年 1 月第 1 版第 2 次印刷

169mm×228mm·22 印张·550 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-31971-9

定价: 28.00 元

凡购本书, 如有缺面、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

社服务中心: (010) 88361066

销售一部: (010) 68326294

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

网络服务

门户网: <http://www.cmpbook.com>

教材网: <http://www.cmpedu.com>

封面无防伪标均为盗版

前言



锦囊妙解丛书面世多年，备受广大读者厚爱，在此深表感谢。为了对得起广大读者的信任，对得起自己的职业良心，我们密切关注课程改革的新动向，在原有基础上，精益求精，反复修订，使得锦囊妙解丛书与时俱进、永葆青春。目前奉献给读者的《锦囊妙解创新导学专题》丛书，力求凸显创新素质的培养，力求知识讲解创新、选择试题创新、剖析思路创新，从而力求让学生阅读后，能更透彻、迅速地明晰重点、难点，在掌握基本的解题思路和方法的基础上，举一反三、触类旁通，全面提升学生的创新素质，在学习、应试中得心应手、应付裕如。

本丛书以每个知识点为讲解元素，结合“知识清单”、“易错清单”、“点击中考”、“模拟演练”等栏目设计，突出教材中的重点和难点，并将中考例题的常考点、易错点进行横竖梳理，多侧面、多层次、全方位加以涵盖，使分散的知识点凝聚成团，形成纵横知识网络，有利于学生的记忆、理解、掌握、类比、拓展和迁移，并转化为实际解题能力。

本丛书取材广泛，视野开阔。吸取了众多参考书的长处及全国各地教学科研的新思路、新经验和新成果。选例新颖典型，难度贴近中考实际。讲解完备，就某一专题进行集中、全面的剖析，对知识点的讲解自然而细致。一些问题及例题、习题后的特殊点评标识，能使学生对本专题的知识掌握起来难度更小，更易于理解，从而达到举一反三、触类旁通的功效。

本丛书以“新课程标准”为纲，以“考试说明”与近年考卷中体现的中考命题思路为导向，起点低、落点准，重点难点诠释明了，中考关键热点突出，专题集中，能很好地培养学生思维的严谨性、解题的灵活性、表达的规范性。

古人云：授人以鱼，只供一饭之需；授人以渔，则一生受用无穷。让学生掌握“捕鱼之术”，其实就是创新教育的主要目标。本丛书策划者、编写者以此为共识，精诚合作，千锤百炼，希望本丛书不但能帮助你学到知识，掌握知识，而且能掌握其学习方法，养成创新意识，增强创新能力，那将能让你终身受益。

司马文

曹瑞彬

编写说明



本书根据新课标精神和中考命题要求,以人教版教材为主,兼顾其他版本的教材编写而成,着力体现能力立意和学生发展为本的核心理念,凸显帮助学生夯实基础与科学应试思想的主旨。

考虑到有益于学生与学习进程同步,本书按单元、课题的顺序编写,强调既实用又实效,覆盖中考的全部内容。第一部分为“知识清单”,分为知识点、例题、巩固练习三个环节,即先帮助学生梳理基本知识点,以及疑难知识点的注解和认识过程中要注意的问题,再以例题的解析点评为引领占有知识,后以巩固练习及其点拨帮助学生强化运用;第二部分为“易错清单”,先指出平时习题及中考中常出现的各种易错点,后用典例讲析给出解决的对策和温馨提醒;第三部分为“点击中考”,先介绍相应知识点在中考中出现的考题形式、所占的比重及应考的注意问题,后用精选各地最新的中考题作为测试题来体验和巩固,以增强学生的应战实力。

本书在例题和习题的选取、整合和编创中力求做到题型新、背景材料新,体现了典型、应用、开放、探究等特点,具有综合性、覆盖性、创新性、引领性,以帮助学生在同步学习过程中达到新课标和中考要求。

本书编写人员是教学经验丰富的一线特、高级教师,多次参与中考命题和有关教材编写工作。在编写过程中认真讨论、反复探究、不断完善,力求通过我们的努力,使本书成为学生同步学习及应对中考的精品。我们坚信使用本书会使您更好地理解化学知识,掌握科学的学习方法,切实提高分析问题和解决问题的能力,使您在成功途中如虎添翼。

由于时间仓促、水平有限,书中难免会存在问题和疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

编者

目 录



前言

编写说明

第一单元 走进化学世界 / 1

课题 1 化学是一门以实验为基础的科学 / 1

课题 2 走进化学实验室 / 9

第二单元 我们周围的空气 / 15

课题 1 空气 / 15

课题 2 氧气 / 23

课题 3 制取氧气 / 28

第三单元 自然界的水 / 41

课题 1 水的组成 / 41

课题 2 分子和原子 / 48

课题 3 水的净化 / 55

课题 4 爱护水资源 / 64

第四单元 物质构成的奥秘 / 71

课题 1 原子的构成 / 71

课题 2 元素 / 76

课题 3 离子 / 83

课题 4 化学式与化合价 / 93

第五单元 化学方程式 / 108

课题 1 质量守恒定律 / 108

课题 2 如何正确书写化学方程式 / 118

课题 3 利用化学方程式的简单计算 / 124

第六单元 碳和碳的氧化物 / 136

课题 1 金刚石、石墨和 C_{60} / 136

课题 2 二氧化碳制取的研究 / 141

课题 3 二氧化碳和一氧化碳 / 152

第七单元 燃料及其利用 / 164

课题 1 燃烧和灭火 / 164

课题 2 燃料和热量 / 177

课题 3 使用燃料对环境的影响 / 186

第八单元 金属和金属材料 / 195

- 课题 1 金属材料 / 195
- 课题 2 金属的化学性质 / 201
- 课题 3 金属资源的利用和保护 / 217

第九单元 溶液 / 232

- 课题 1 溶液的形成 / 232
- 课题 2 溶解度 / 240
- 课题 3 溶质的质量分数 / 252

第十单元 酸和碱 / 265

- 课题 1 常见的酸和碱 / 265
- 课题 2 酸和碱之间会发生什么反应 / 280

第十一单元 盐 化肥 / 293

- 课题 1 生活中常见的盐 / 293
- 课题 2 化学肥料 / 307

第十二单元 化学与生活 / 322

- 课题 1 人类重要的营养物质 / 322
- 课题 2 化学元素与人体健康 / 330
- 课题 3 有机合成材料 / 336

第一单元

走进化学世界



课题 1

化学是一门以实验为基础的科学

知识清单

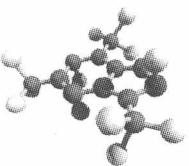
知识点 1

对蜡烛及其燃烧的探究

实验探究步骤		观察物质的性质、变化、现象	结论、解释
1. 观察蜡烛的制作材料		烛芯棉线、外壳石蜡	由石蜡制成
2. 点燃前	(1) 观察蜡烛的颜色、形态、形状	乳白色固态圆柱状	颜色: 乳白色 状态: 固态
	(2) 用小刀切下一块石蜡, 投入水中	浮在水上, 难溶于水, 硬度小	密度比水小, 硬度小, 难溶于水
3. 点燃时	(1) 用火柴点燃蜡烛, 观察蜡烛火焰	火焰分三层, 第二层最明亮, 内层暗	石蜡具有可燃性, 其火焰分三层: 焰心、内焰、外焰
	(2) 取一根火柴, 迅速平放在火焰中, 1s 后取出	火柴杆接触外焰部分变黑	外焰温度最高, 加热用的是外焰
	(3) 用一干燥烧杯, 罩在火焰上方, 片刻, 取下火焰上方的烧杯, 迅速向烧杯内倒入少量石灰水, 振荡	烧杯内壁有水雾, 石灰水变浑浊	蜡烛燃烧生成了水和二氧化碳
4. 熄灭时	(1) 将蜡烛熄灭观察	有白烟	蜡烛燃烧时先由固态转变成液态, 再汽化, 而后燃烧
	(2) 用火柴点燃刚熄灭时的白烟	白烟燃烧	

例 1 问题: 蜡烛刚熄灭时, 总会有一缕白烟冒出, 它的成分是什么呢?

有人提出了以下假设:



- A. 白烟是燃烧时生成的二氧化碳
- B. 白烟是燃烧时生成的水蒸气
- C. 白烟是石蜡蒸汽凝成的石蜡固体小颗粒

实验:

- (1) 吹灭蜡烛,立即用一个蘸有澄清石灰水的烧杯罩住白烟,其目的是为了验证假设_____ (填字母),但是这样做并不能得出正确的结论。原因是_____。
- (2) 吹灭蜡烛,立即用一块干而冷的玻璃片放在白烟上,玻璃片上没有出现水雾,说明白烟不是_____。
- (3) 吹灭蜡烛,立即用燃着的木条去点白烟(注意不要接触烛芯),发现蜡烛重新被点燃,说明白烟具有可燃性,这是为假设_____ 提供了证据。同时可排除假设_____,因为_____。

【解析】分析三种假设,如果 A 正确,检验二氧化碳的方法有两种:一是使澄清石灰水变浑浊;二是使燃着的小木条熄灭。如果 B 正确,可以通过罩上干冷的玻璃片检验是否产生水蒸气来验证。如果 C 正确,可以去试着点燃。我们再来看题中给出的探究实验方案。(1)想用是否能使澄清石灰水变浑浊的方法来验证假设 A,但是他的做法在“立即”两个字上欠考虑,因为此时蜡烛燃烧产生的二氧化碳还没有完全散去。(2)是用来验证白烟是否是水蒸气的,这个设计可以说明 B 的假设不成立。C 假设白烟是石蜡固体小颗粒,如果是石蜡,那么不论固体大小都应具有可燃性,应该能被点燃。如果证明了这一点,也就否定了假设 A,因为二氧化碳不支持燃烧。

【答案】(1)A 蜡烛燃烧产生的二氧化碳会使澄清石灰水变浑浊 (2)水蒸气 (3)C
A 二氧化碳不支持燃烧

点评 初中化学涉及此类习题,除了让我们巩固已学的化学知识外,更主要的是在于教给我们如何发现问题,如何解决问题,进行科学实验探究的方法。类似此题中白烟的提出,问题虽然很小,但是只要认真观察实验现象的同学就都能发现这个问题。我们应该努力培养自己善于发现问题,乐于研究问题的兴趣。

巩固1 关于蜡烛燃烧实验现象叙述正确的是

- A. 蜡烛燃烧前是固体,燃烧没有熔化而直接燃烧
- B. 蜡烛燃烧时,火焰部分没有明暗之分
- C. 蜡烛燃烧时,在火焰的上方罩一只干燥的烧杯,发现有水雾生成
- D. 蜡烛刚熄灭时,没有明显现象

【答案】C

提示 蜡烛燃烧时先熔化为液态,再汽化成石蜡蒸汽。蜡烛刚熄灭时的白烟就是石蜡蒸汽。

巩固2 酒精灯是中学实验室中常用的加热仪器。某研究性学习小组对酒精灯燃烧产生的气体成分进行了探究。

- (1) 提出问题:酒精燃烧后的气体中含有哪些物质?
- (2) 猜想与验证:酒精燃烧后的气体中含有二氧化碳,验证二氧化碳的方法是_____,出现的现象是_____。

【答案】将一个用石灰水湿润内壁的小烧杯倒扣在酒精灯火焰的上方(或在酒精灯火焰的上方倒扣一个小烧杯,待一会正立过来,加少量的石灰水) 石灰水变浑浊

提示 酒精和石蜡燃烧的生成物是相同的,所以检验的方法也相同。

巩固3 贝贝、芳芳、婷婷三位同学在探究的过程中,将短玻璃导管插入焰心,发现另一端也可以点燃。



【提出问题】导管里一定有可燃性气体,气体成分可能会是什么呢?

【猜想】

贝贝认为:可能是蜡烛不完全燃烧时产生的一氧化碳

芳芳认为:可能是蜡烛受热后产生的石蜡蒸汽

婷婷认为:可能以上两种情况都有

【实验方案】换一根较长的导管,并用冷的湿毛巾包住导管,然后在导管另一端做点火实验。

【现象与结论】

如果观察到 _____ 现象,则贝贝的猜想正确;

如果观察到 _____ 现象,则芳芳的猜想正确;

如果观察到 _____ 现象,则婷婷的猜想正确。

【答案】导管口能点燃,去掉毛巾,导管内壁看不到冷凝的固体 导管口不能点燃,去掉毛巾,导管内壁可以看到冷凝的固体 导管口能点燃,但火焰较小,去掉毛巾,导管内壁可以看到冷凝的固体

【提示】可以根据它们的凝固点不同分离,石蜡的凝固点比一氧化碳的凝固点低得多。

知识点 2

对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

实验探究步骤	实验现象	结论、解释
1. 用排水法收集呼出的气体 (1)将两个集气瓶中装满水,分别用玻璃片盖住瓶口,然后把盛满水的集气瓶连同玻璃片一起倒立在水槽内,将导管小心插入集气瓶内,吹气	集气瓶中的水排出	呼出的气体大部分没有溶于水
(2)在水中集满气体后,用玻璃片盖住瓶口,取出正放于桌上		
2. 取两个空集气瓶,用玻璃片将瓶口盖好		
3. 探究呼出气体的性质 (1)向一个盛空气的集气瓶和一个盛呼出气体的集气瓶中,各滴入几滴澄清的石灰水,振荡	盛空气的集气瓶内石灰水没有明显变化;盛呼出气体的集气瓶内石灰水变浑浊	呼出的气体中二氧化碳的含量比吸入空气的多
(2)将燃着的木条分别插入另一个盛空气的集气瓶和一个盛呼出气体的集气瓶中	盛空气的集气瓶中燃着的木条没有明显变化;盛呼出气体的集气瓶中木条熄灭	呼出的气体中氧气的含量比吸入空气的少
(3)取一块干燥的玻璃片对着呼气,并与放在空气中的另一块玻璃片比较	放在空气中的玻璃片没有明显变化;而对着呼气的玻璃片上有水雾出现	呼出的气体中水蒸气的含量比吸入空气的多

例 2 小芳用如图 1-1-1 所示装置进行“人体呼出的气体中的二氧化碳是否比吸入的空气中的二氧化碳含量多”的探究实验。实验操作及观察到的现象如图所示:

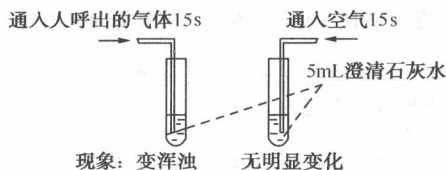
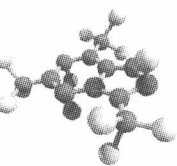


图 1-1-1

(1)根据实验现象,小芳得出的结论是_____。

(2)小芳想进一步了解人体呼出和吸入的气体中的二氧化碳含量变化的原因,通过查阅资料,知道这是由于在人体的肺泡与血液、血液与组织之间发生了_____交换。

(3)请你通过实验,探究教室里和操场上的空气中的二氧化碳含量有什么不同。(简要地写出实验方案)_____。

【解析】根据图中的实验现象可知:通入人呼出的气体石灰水变浑浊,而通入空气无明显变化。可以得出人体呼出的气体中的二氧化碳比吸入的空气中的二氧化碳含量多的结论。由于人体呼出和吸入的气体中的二氧化碳含量变化,说明在人体的肺泡与血液、血液与组织之间发生了气体交换。第(3)题是实验的简单设计。要解决收集气体样品和检验气体样品中二氧化碳的问题。收集气体样品可以课前分别拿一个装满水的塑料瓶,到操场上、教室里把水倒掉,然后将瓶盖紧,做好标记带回教室。检验气体样品可以分别在两个做好标记的塑料瓶里倒入适量的澄清石灰水,盖紧瓶盖后振荡,观察石灰水变浑浊的情况。

【答案】(1)人体呼出的气体中的二氧化碳比吸入的空气中的二氧化碳含量多 (2)气体 (3)A. 课前拿一个装满水的塑料瓶,到操场上把水倒掉,然后将瓶盖紧,带回教室。(或用塑料袋取样也可以)B. 用同样方法获取教室里的空气样品 C. 分别向两个做好标记的塑料瓶里倒入适量的澄清石灰水,盖紧瓶盖后振荡,观察石灰水变浑浊的情况。

点评 本题为开放式探究题,考查利用所学的知识解决实际问题,让学生认识到化学就在我们身边。

巩固1 关于空气与呼出的气体的叙述正确的是 ()

- A. 空气和呼出的气体都是无色的气体,其成分完全相同
- B. 吸入的空气中减少的氧气便转化为呼出的气体
- C. 呼出的气体与空气比较,氧气有明显的减少,二氧化碳和水蒸气则有显著的增加
- D. 吸入的空气只有氧气,呼出的气体中只有二氧化碳和水蒸气

【答案】C

提示 呼出的气体与空气相比较的结论:氧气明显减少,二氧化碳和水蒸气则显著增加。

巩固2 人体通过肺与外界进行气体交换,吸入空气中的氧气,排出二氧化碳和水蒸气。但人体排出的二氧化碳究竟是空气中原有的,还是新陈代谢的最终产物?为了证实这个问题,有人设计了如图 1-1-2 所示装置进行实验。

(1)人吸入气体时,应打开活塞_____ (填字母,下同),关闭活塞_____。
(2)人呼出气体时,应打开活塞_____,关闭活塞_____。此时可以观察到Ⅱ瓶中现象的是_____。

(3)瓶(Ⅰ)中所装试剂的作用是证明空气中的二氧化碳含量很少,不能使澄清的石灰水_____。瓶(Ⅱ)中所装试剂的作用是证明_____。将上述操作反复进行,能证明人呼出的气体中所含有的二氧化碳不是来自空气,而是人体代谢的产物。

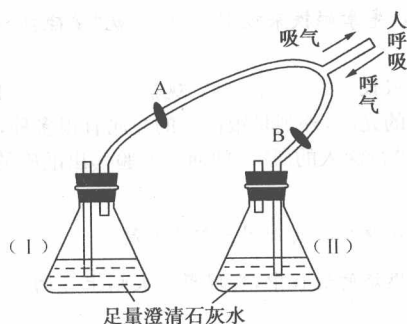


图 1-1-2

【答案】(1)A B (2)B A 澄清石灰水变浑浊 (3)变浑浊 呼出的气体中是否有二氧化碳

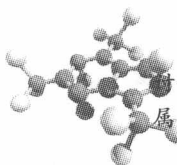
提示 该实验的目的是为了验证人体新陈代谢能产生二氧化碳。如果想检验二氧化碳来自于人体新陈代谢,那么应该控制从 I 中吸入气体呼入 II 瓶中。

知识点 3

科学探究活动的要素

步 骤	要求与示例
提出问题	从日常现象或化学学习中发现有价值的问题。如:人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同
猜想与假设	对问题可能的答案做出猜想或假设。如:空气中可能含有较多的氧气,人体呼出的气体中可能没有氧气或者含量较少
制定计划	在老师指导下或通过小组讨论提出活动方案。如:用排水法收集一瓶呼出的气体,做对比实验:将燃着的市条分别伸入盛空气和呼出气体的集气瓶中,观察燃着的市条燃烧情况
进行实验	按上述计划进行实验,注意观察和思考相结合
收集证据	独立地或与他人合作,对观察和测量的结果进行记录,还可以通过调查或查阅资料收集证据
解释与结论	对事实和证据进行简单的加工与整理,判断事实和证据,确定是肯定了假设还是否定了假设。如呼出的气体能使燃着的市条较快熄灭,说明上面的假设是正确的
反思与评价	对探究结果的可靠性进行评价,对探究活动进行反思,发现自己与他人的长处以及存在的不足
表达与交流	与他人交流和讨论你的想法,写出实验报告

例 3 1 元硬币的外观有银白色的金属光泽,一些同学认为它可能是由铁制成的。在集体



讨论时,有同学提出“我们可以先拿磁铁来吸引一下”。就“拿磁铁来吸引一下”这一过程而言,属于科学探究中的 ()

- A. 实验 B. 假设 C. 观察 D. 推理

【解析】金属都具有一定的光泽,外观是银白色的金属有很多种,不能单凭表面现象去判断,要善于抓住各种物质的特性进行深入的研究(即通过实验作出准确的判断)。

【答案】A

【提示】根据生活经验、常识及积累的知识来解决问题。

巩固1 小新在探究蜡烛燃烧的过程中,发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑,你认为下列做法中不可取的是 ()

- A. 反复实验,并观察是否有相同的现象
B. 查找资料,了解石蜡的主要成分,探究生成的黑色固体是什么
C. 认为与本次实验的目的无关,不予理睬
D. 询问老师或同学,讨论黑色物质的成因

【答案】C

【提示】学习化学时,要特别重视实验。在实验过程中往往会发生一些小小的“意外”,千万不要放弃这些细节,应该多问自己为什么。事实上,历史上很多发明和发现都源于实验中发生的现象或数据与期望的不相符合,科学家们没有放过微小的误差,经过不断的探究,终究获得了喜人的成果。我们在学习化学时也应该具备严谨、求实、勇于创新的科学态度,这也是学好化学的前提。在探究过程中,获得信息的方式主要有实验探究、查找资料、与他人交流等,因此,A、B、D做法都是可取的。

巩固2 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. 做结论

【答案】B

【提示】红色物质可能就像酸碱指示剂一样,这是对问题的答案做出的猜想或假设。

巩固3 郝颖同学在化学课上提出,可用澄清石灰水来检验人呼出的气体是否是二氧化碳气体,就这一过程而言,属于科学探究环节中的 ()

- A. 建立假设 B. 收集假设 C. 设计实验 D. 作出结论

【答案】C

【提示】在老师指导下或通过小组讨论提出活动方案,这个过程是设计实验。

易错清单

易错点:

实验现象和实验结论的描述。

例题 某同学要探究“人吸入的空气与呼出的气体有什么不同?”

该同学做了以下实验:

- ①向盛有空气的集气瓶中倒入少量的澄清石灰水,盖上玻璃片振荡。
- ②向盛有呼出气体的集气瓶中倒入少量的澄清石灰水,盖上玻璃片振荡。
- ③将燃着的小木条伸入盛有空气的集气瓶中。
- ④将燃着的小木条伸入盛有呼出气体的集气瓶中。
- ⑤对着干燥的玻璃片吹气。

该同学记录了以下的实验现象:

- A. 燃着的小木条火焰变小;
- B. 澄清石灰水无变化;
- C. 玻璃片上有小水珠;
- D. 燃着的小木条火焰无变化;
- E. 澄清石灰水变浑浊。

请你帮助该同学整理实验报告,找出实验操作与实验现象的对应关系(将实验现象的序号填在对应的空格内),并得出实验结论。

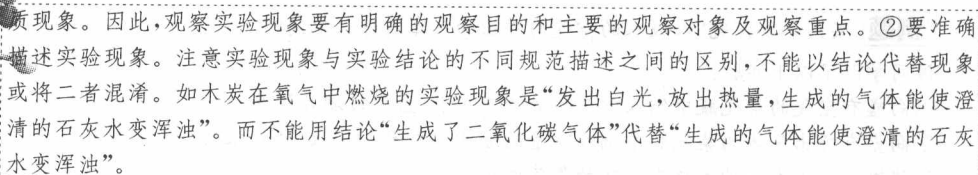
实验操作	实验现象	结 论
①		
②		
③		
④		
⑤		

【解析】此题为实验探究题,先根据实验步骤找出对应的实验现象,再通过实验现象总结出实验的结论。

【答案】

实验操作	实验现象	结 论
①	B	呼出的气体中二氧化碳含量比吸入空气的多
②	E	
③	D	呼出的气体中氧气含量比吸入空气的少
④	A	
⑤	C	呼出的气体中水蒸气含量比吸入空气的多

【提醒】实验现象一般从下述三个方面进行描述:①形态:包括物质的状态(气、液、固三态)分层、溶解、沉淀的析出、气泡、气味等。②外观:包括物质的颜色、烟、雾、浑浊、喷泉等。③能量:包括物质变化中发生的光、电、热、声、爆(炸)等。描述实验现象的注意事项:①要注意对本质现象的观察。本质现象就是体现事物本质特征的现象。如铝箔在空气中燃烧时“生成白色固体”是本质现象,因为由此现象可正确理解化学变化这个概念,而发出“耀眼的白光”则非本



蜡烛燃烧及呼出的气体与吸入气体的不同是近几年中考的热点,常与生物、物理知识相结合来考查学生的综合能力,特别是实验探究是新课标中一种研究化学的常用方法。常见题型为填空题、探究实验题和简答题。



图 1-1-3

【点拨】此题难度不大,但很容易因马虎丢分,应认真审题。

【解析】点燃的蜡烛火焰中引出一缕“白烟”是水蒸气还是蜡烛蒸汽，受“对蜡烛及其燃烧的探究”的启发，可以使用干冷的烧杯罩在白烟上方或使用火柴点燃“白烟”。

【答案】用干冷的烧杯罩在白烟上方 将“白烟”用火柴点燃或将“白烟”冷却得到白色的蜡状固体

2. (2009·浙江衢州)游莫干山时,某同学一家人在山路旁发现一个不停冒泡的水坑。这里冒出的是什么气体呢?该同学认为可能是二氧化碳,爸爸认为可能是沼气(提示:沼气具有可燃性),妈妈认为可能是空气。他们利用火柴、竹枝、矿泉水瓶展开了以下探究:



图 1-1-4

(1)用矿泉水瓶收集两瓶气体,如图 1-1-4 所示。该同学收集气体的方法是_____;

(2)该同学用竹枝夹持燃着的火柴在瓶口进行点火试验,既没有听到爆鸣声,也没有观察到气体燃烧。根据此现象可以判断_____的猜测是错误的。为了进一步判断该气体的成分,该同学还需要进行的操作是_____。

【点拨】此题为实验探究题,考查了实验探究的方法以及常见物质的鉴别。

【解析】根据图可以看出收集气体的方法是排水法。点火试验,既没有观察到气体燃烧说明该气体不具备可燃性,可以判断爸爸的猜测是错误的。要想判断该气体是空气还是二氧化碳,用澄清石灰水就能鉴别它们。

【答案】(1)排水法 (2)爸爸 向矿泉水瓶中倒入适量的澄清石灰水,盖紧瓶盖后振荡后,观察石灰水变浑浊的情况

课题 2

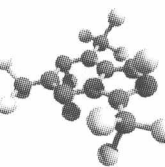
走进化学实验室

知识清单

知识点 1

初中化学实验常用仪器的用途和注意事项

常用仪器	加热仪器	酒精灯	火焰温度:外焰>内焰>焰芯			
			四不原则	酒精量不超过灯内容积 2/3		
				不能向燃着的灯内添加酒精		
				不能用两酒精灯互相点火		
		不能吹灭酒精灯(用灯帽盖灭)				
		直接加热仪器	试管	注意	用途:少量试剂的反应容器,简易气体发生器	
					要预热并均匀加热,不骤冷	
					液体不超过试管容积的 1/3	
			斜持,口不对人,加热固体管口要倾斜			
	蒸发皿(不是玻璃仪器):用于液体蒸发					
	垫石棉网加热:烧杯:用于溶解配制溶液,作反应容器					
	计量仪器	托盘天平	使用	精确度:称准到 0.1g		
				称量前:调零,垫纸或放玻璃器皿(潮湿、腐蚀性药品)		
称量时:称量物放左盘,砝码放右盘,加砝码要用镊子,由大到小最后移动游码						
称量后:砝码放回盒,游码归零						
量筒		用途:用于量取一定体积的液体药品				
		注意:不能受热,不作反应容器,不配溶液				
		使用:规格适当,放平,视线与凹液面最低处保持水平				
胶头滴管		用途:吸取滴加少量液体				
	使用(四不原则):不倒置,不平放,不伸入容器,不碰容器壁					
贮存仪器:集气瓶收集贮存气体,广口瓶贮固体,细口瓶或滴瓶贮液体						
固定支撑仪器	试管夹:从试管底部往上套,夹在试管中上部,拇指不按短柄处					
	铁架台(含铁夹铁圈):用于固定过滤或加热装置					
其他:漏斗、玻璃棒、胶塞、导管、水槽、试管刷等						



例1 下列仪器中,不能在酒精灯火焰上直接加热的是 ()

- A. 燃烧匙 B. 烧杯 C. 蒸发皿 D. 试管

【解析】 常用仪器中能直接加热的仪器有试管、蒸发皿、燃烧匙,能间接加热的仪器有烧杯、烧瓶、锥形瓶。不能加热的仪器有量筒、漏斗、集气瓶、水槽等。解题时可先找出能加热的仪器:燃烧匙、蒸发皿、试管。

【答案】 B

点评 实验离不开常见仪器的使用,特别是加热操作的仪器的选择,如果使用不当,可能会发生事故。解题时注意不能“直接加热”的要点,进行选择。

巩固1 下列实验项目所选择的仪器错误的是 ()

- A. 少量试剂的反应——试管 B. 吸取和滴加少量液体——胶头滴管
C. 较多量液体加热——烧杯 D. 盛放固体药品——细口瓶

【答案】 D

提示 盛放固体药品应该用广口瓶,细口瓶用来盛放液体药品。

巩固2 给固体加热可用的仪器有_____ (填字母,下同),可以直接在火焰上加热的仪器有_____,应垫上石棉网加热的是_____,不能用来加热,也不用作反应器的是_____。

- A. 试管 B. 烧杯 C. 蒸发皿 D. 量筒

【答案】 A A、C B D

提示 烧杯不能给固体加热。

巩固3 家庭小实验是化学学习的有益拓展。在实验中我们可以选用生活用品来代替一些化学仪器。如眼药水瓶可以代替胶头滴管,吸管可以代替导气管等。现有一医用注射器,请你思考它可以代替哪些常用仪器? 请列举两种:_____、_____。

【答案】 量筒 胶头滴管 分液漏斗等

提示 考查本部分内容也不再单独停留在课本实验操作技能,命题方式更加灵活多样。试题内容也更加贴近生产生活实际。

知识点2

实验基本操作

基 市 实 验 操 作	药 品 取 用	四不:不手摸、不品尝、不凑闻、剩余药品不放回原瓶			
		取用量	按说明用量		
			无说明取少量:固体铺满试管底部,液体取 1~2mL		
		操作	取用固体	固体粉末或小颗粒用药匙,要领:一斜二送三竖	
				密度大或块状固体用镊子,要领:一横二放三慢竖	
			取用液体	倾倒法:瓶塞倒放,标签向手心,瓶口紧挨容器口	
				滴加法:用胶头滴管,方法见其使用方法	
取定量药品:固体用托盘天平,液体用量筒					
腐蚀性药品取用:酸液沾在皮肤上,立即用大量水冲洗,再用稀碳酸氢钠溶液洗,碱液沾在皮肤上,立即用大量水冲洗,再涂硼酸溶液。溅入眼睛内立即用水冲洗后找医生					

