

魔法化学同步学与练·九年级（上）
(人教课标版)

查建章 主编

长 征 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

魔法化学同步学与练 . 九年级: 人教课标版/ 查建章主编 . —北京: 长征出版社, 2004

ISBN 7-80015-986-8

I . 魔… II . 查… III . 化学课—初中—教学参考资料 IV . G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 032951 号

魔法化学同步学与练 九年级上
(人教课标版)

主创设计/ 魔法教育发展研究中心

电 话/ 010 - 80602977

网 址/ [ttp: // www. magic 365. com. cn](http://www.magic365.com.cn)

出 版/ 长征出版社

(北京市西城区阜外大街 34 号 邮编: 100832)

行销企划/ 北京九恒世纪文化有限公司

(服务热线: 010 - 80602977)

经 销/ 全国新华书店

印 刷/

开 本/ 787 × 1092 1/ 16

字 数/ 4032 千字

印 张/ 126 印张

版 次/ 2004 年 6 月第 1 版

印 次/ 2004 年 6 月第 1 次印刷

书 号/ ISBN 7-80015-986-8/ G · 298

全套定价/ 158.00 元

版权所有 · 侵权必究

目录

第一单元走进化学世界

- 课题 1 化学使世界变得更加绚丽多彩
- 课题 2 化学是一门以实验为基础的科学
- 课题 3 走进化学实验室
- 第一单元测试题

第二单元我们周围的空气

- 课题 1 空气
- 课题 2 氧气
- 课题 3 制取氧气
- 第二单元测试题

第三单元自然界的水

- 课题 1 水的组成
- 课题 2 分子和原子
- 课题 3 水的净化
- 课题 4 爱护水资源
- 第三单元测试题

第四单元物质构成的奥秘

- 课题 1 原子的构成
- 课题 2 元素
- 课题 3 离子
- 课题 4 化学式与化合价
- 第四单元测试题
- 期中测试题

第五单元化学方程式

- 课题 1 质量守恒定律
- 课题 2 如何正确书写化学方程式
- 课题 3 利用化学方程式的简单计算
- 第五单元测试题

第六单元碳和碳的氧化物

- 课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}
- 课题 2 二氧化碳制取的研究
- 课题 3 二氧化碳和一氧化碳
- 第六单元测试题

第七单元燃料及其应用

- 课题 1 燃烧和灭火
- 课题 2 燃料和热量
- 课题 3 使用燃料对环境的影响
- 第七单元测试题
- 期末测试题

答案与提示



Magic

第一单元 走进化学世界.....



第一单元 走进化学世界



课题 1 化学使世界变得更加绚丽多彩



本节必学

- 通过具体事例,体会化学与人类进步以及社会发展的密切关系,认识化学学习的价值
- 激发学生亲近化学、热爱化学并渴望了解化学的情感,关注化学与有关的社会问题
- 知道化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学



预习导引

我们生活在物质世界里,我们周围有形形色色、丰富多彩的各种物质,像晶莹的水晶、清澈的流水、闪亮的金属、绚丽的花朵、乌黑的煤、雪白的食盐等等。

我们周围的物质是不断变化的。在生活中,我们经常看到许多有趣的现象:明亮的铁圈长期使用后会锈迹斑斑;鲜美的食品放置一段时间后会发霉变质;石灰浆刷在墙上会变得又白又硬,乳白色的蜡烛燃烧后会踪影全无……我们也许常常在思索:怎样才能使天空变得更蓝?河水变得更清?怎样解决能源危机?怎样研制新药物?怎样合成新材料?怎样使物品变得更加丰富?怎样使生活变得更加美好……

世界上有千千万万种物质,各种物质具有不同的特点:有红的,有绿的;有硬的,有软的;有固态的,有气态的;有甜的,有咸的;有的物质组成很单一,有的物质组成很复杂;有的物质很活泼,有的物质很稳定。许许多多类似的问题在化学课里可以得到初步的解释,因为化学正是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

化学就在我们身边,化学与我们的生活密切相关,让我们走进化学,了解化学,这里的世界很精彩,这

里的世界在等待……



知能互动



一、化学的作用

1 学习化学,可以认识物质的性质及变化规律,化学不仅研究自然界已经存在的物质及其变化,还要根据需要创造自然界不存在的新物质。

如研制新材料、开发新能源、合成药物、生产高效无污染的化肥和农药等。

2 学习化学可以弄清生活和生产中的一些化学现象,这样可以控制化学变化使其向着对人类有利的方向发展。

如懂得了锈蚀的原理,就可以知道在不同的条件下如何防止不同的金属锈蚀

3 学习化学,不但能知道物质的性质和用途,还会知道它们的内部组成、结构以及变化规律。

如利用它们来制造新的产品,研究生命现象,合理利用资源,防止污染和保护环境,促进农业增产,促进人体健康等



二、化学研究的对象

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。



三、化学的发展史

- | | |
|------------------|------------------|
| 人类古代
1. 的化学知识 | (1)火的发现和利用 |
| | (2)冶金工业:炼铜、炼铁、炼钢 |
| | (3)陶瓷工业:精美的瓷器 |
| | (4)酿造业:酒、醋的酿造 |
| | (5)纸的发明 |
| | (6)黑火药、染料等 |



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上

近代化学
2 理论的建立

原子论和
分子学说

元素周期律和
元素周期表

由道尔顿(英国)和阿伏加德罗(意大利)建立的原子——分子理论,奠定了近代化学的基础

门捷列夫(俄国)发现的元素周期律和元素周期表是学习化学的钥匙

想一想 什么是绿色化学?绿色化学有什么特点?

点拨 绿色化学又称环境友好化学,它的主要特点是:

1. 充分利用资源和能源,采用无毒、无害的原料;
2. 在无毒无害的条件下进行反应,以减少废物向环境的排放;
3. 提高原子的利用率,力图使所有作为原料的原子都被产品所消纳,实现“零排放”;
4. 生产出有利于环境保护、社区安全和人体健康的环境友好的产品。



四、小结

化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学

研究对象

化学

发展史

作用

人类古代的化学知识,近代化学理论的建立

生活中处处有化学,人类的进步与社会的发展与化学密切相关



名题探究

例 1 下列各项内容中,属于化学科学研究内容的是 ()

- A. 培育新品种,增加农作物产量
- B. 利用指南针确定航海方向
- C. 综合利用石油生产优良人造纤维
- D. 设计新程序,开发电脑新功能

命题意图 本题是考查化学研究的对象

解析 化学是一门研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的科学,四个选项中只有 C 属于此范围。

答案: C

思路探究 根据研究的对象和研究的内容分析可知:A 是生物研究的内容,B、D 是物理研究的内容,只有 C 才是化学研究的内容,因为 C 是根据物质的组成、结构、性质以及变化规律来研制生产的新产品。

例 2 “绿色化学”是指 ()

- A. 颜色为绿色的无害化工产品
- B. 采用无毒无害的原料、生产出有利于环保的产品
- C. 绝对不含任何化学物质的无害产品
- D. 只能使用,不能再生的化学产品

命题意图 本题是考查绿色化学含义的理解。

解析 绿色化学又称环境友好化学,其核心是利用化学原理从源头消除污染。

答案: B

思路探究 “绿色化学”是 21 世纪化学发展的主导方向。“绿色化学”要求从根本上消除污染,是一门能彻底阻止污染产生的科学。它主要包括“原料的绿色化”、“化学反应的绿色化”、“产物的绿色化”等内容。



中考链接

例 3 (贵阳市,2002,1.5 分,限时 1 分钟)我国是世界上具有悠久文明的国家之一,某些化学工艺象 _____ 发明很早,对世界文明做出过巨大的贡献。

命题意图 本题是对我国古代化学工艺的考查,增强民族自豪感。

解析 我国古代有很多化学工艺曾远远领先于西方国家。而本题是要我们进行选择比较,找出三项发明早、对世界文明做出巨大贡献的化学工艺。

答案: 造纸、制火药、烧瓷器。



Magic

第一单元 走进化学世界.....



达标训练

基础知识

- 1 化学是研究物质的_____以及_____的科学。
- 2 我国古代的四大发明有:_____和_____其中_____和_____是我国古代劳动人民在化学方面所作出的重大贡献。
- 3 下列各项研究中,属于化学学科研究的内容是 ()
A 培育新的花卉品种,增加观赏价值
B 设计新程序,开发信息技术
C 开发新能源
D 研究先进的交通网络,开发更多的地区
- 4 创立原子论和分子学说的科学家是 ()
A 门捷列夫
B 道尔顿
C 拉瓦锡
D 道尔顿和阿伏加德罗

学以致用

- 5 “绿色化学”是 21 世纪化学发展的主导方向。“绿色化学”要求从根本上消除污染,是一门能彻底阻止污染产生的科学。它包括“绿色化学”和“绿色销毁”等内容。2002 年桂林市在整顿音像市场的活动中,查获了一批盗版光盘,并进行了“绿色销毁”。以下做法属于“绿色销毁”的是 ()
A 泼上汽油焚烧
B 倾倒入漓江中
C 深埋于土中
D 碾压粉碎后回收利用
- 6 下列广告语中,你认为不科学的是 ()
A 食用含碘食盐可预防甲状腺肿大
B 使用含氟牙膏可预防龋齿
C 本饮料由天然物质配制而成,绝对不含化学物质
D 矿泉水中含有少量对人体有益的矿物质,是一种健康饮料
- 7 在我们的学习用品中有许多是由化学材料制成的,请写出四种由化学材料制成的学习用品的名

称:_____

- 8 你家的电视机含有哪些材料?

综合提升

- 9 当前,我国所面临的挑战有健康问题、环境问题、能源问题、粮食问题等,化学家们希望从化学角度,通过化学方法解决问题,为我国的发展和民族的振兴做出更大的贡献。化学界所研究的课题很多,其中有:①高效化肥的合成;②新型药品的开发;③在低消耗情况下分解水而得到氢气作为燃料;④寻找快速降解塑料、橡胶等化工产品再利用的途径;⑤研制人造血管;⑥在无毒、无害的条件下进行反应;⑦研制开发超导材料;⑧研制高效无磷洗衣粉。把有助于上述问题解决的课题序号填在相应的横线上:
(1)健康问题_____
- (2)环境问题_____
- (3)能源问题_____
- (4)粮食问题_____
- 10 调查与研究:你家用的洗衣粉的主要成分有哪些,和你的父母讨论一下使用时要注意哪些问题?
- 11 调查与实践:通过上网,访问家人或朋友、查资料等方法收集整理出若干个有关化学与人类生活的素材,与老师、家长、同学交流,素材的表达形式可以是小论文、列表格、图片等。



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上



课题2

化学是一门以实验为基础的科学



本节必学

- 认识学习化学的一个重要途径是实验,初步学会对实验现象进行观察和描述的方法
- 能有意识地从日常生活中发现一些有探究价值的问题,能在教师指导下根据实验方案进行实验,并通过对实验现象的观察和分析得出有价值的结论;初步学习书写探究活动报告的方法
- 能体验到探究活动的乐趣和学习成功的喜悦,进而体会到化学学习的特点是关注物质的性质、变化、变化过程及其现象



预习导引

空气中的二氧化碳是没有毒的,但当空气中的二氧化碳的体积分数达到1%,对人就有害处,达到4%~5%时,会使人感到气喘、头痛、眩晕,达到10%时,就能使人不省人事,以致死亡。据报道,在北方的一个小山村里,有一天只有母女两人在家,先是其母亲下到很久未开启的菜窖去拿菜,好久没有上来,其女儿去查看,发现母亲倒在地窖里,就赶忙下去救母亲,结果她自己也未能见上来。是谁害死这母女两人呢?经警察调查分析,最后确定凶手就是地窖中的二氧化碳。

为了保证人身安全,请运用小学学过的二氧化碳的性质,设计一个简单实验,确定人是否能进入容易积存二氧化碳的菜窖、深井。

点拨 根据二氧化碳不能支持燃烧的性质进行实验。点燃一根蜡烛,用绳子把蜡烛吊下深井,若蜡烛熄灭或蜡烛的火焰明显变暗,就可证明洞内二氧化碳过多,人不能进去,反之可以进洞。



知能互动



一、化学实验

化学是一门以_____为基础的科学,化学的许

多重大发现和研究成果都是通过_____获得的。

途径:实验探究 观察现象 记录现象、
化学 数据、结果 科学分析 得出结论
实验 发现和验证化学原理
作用 学习科学探究的方法并获得化学知识



二、实验探究

探究实验报告(一)

姓名_____ 合作者_____

班级_____ 日期_____

探究实验名称:对蜡烛及其燃烧的探究

探究实验目的:_____

实验用品:_____

实验探究步骤	观察物质的性质、变化、现象	结论、解释文字表示反应式
1.观察蜡烛的制作材料	烛芯_____ 外壳_____	_____制成
2.点燃前 (1)观察蜡烛的颜色、形态、形状	_____色 _____态 _____状	
(2)用小刀切下一块石蜡,投入水中	密度比水____ ____溶于水,硬度____	密度____ 硬度____ 溶解性____
3.点燃蜡烛 (1)用火柴点燃蜡烛,观察蜡烛火焰	火焰分____层。____层最明亮,____层暗	石蜡有可燃性,其火焰分____层,____层最亮;____层灼热固体颗粒最多;____层最暗
(2)取一根火柴,迅速平放在火焰中,1 s后取出	火焰的____层温度高,____层温度最低	____层温度最高,加热用的是____层
(3)用一干燥烧杯,罩在火焰上方,片刻,取下火焰上方烧杯,迅速向烧杯内倒少量石灰水振荡	烧杯内壁有____石灰水____	蜡烛燃烧生成了____和____反应式____
4.熄灭蜡烛 (1)将蜡烛熄灭观察 (2)用火柴点燃刚熄灭时的白烟	有____ 白烟____	蜡烛燃烧时先由____状态转变成____而后燃烧

问题与建议_____



Magic

第一单元 走进化学世界



点拨 在上述探究实验中体现了化学的以下特点:

(1) 关注物质的性质

如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点以及如石蜡能否燃烧,其燃烧产物能否使澄清石灰水变浑浊等等

(2) 关注物质的变化

如石蜡受热时是否熔化,燃烧时是否发光,放热并有二氧化碳气体和水蒸气生成等等

(3) 关注物质的变化过程及其现象

对物质在变化前、变化中、变化后的现象进行细致的观察和描述,并进行比较和分析,以得出可靠的结论

探究实验报告(二)

姓名_____ 合作者_____

班级_____ 日期_____

探究活动的名称: 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

探究实验目的: _____

实验用品: _____

实验探究步骤	观察物质的性质、变化、现象	结论、解释文字表示反应式
1. 用排水法收集气体 (1) 在两个集气瓶中装满水,用玻璃片盖住瓶口,倒放入水中。将塑料管小心插入集气瓶内,吹气。	集气瓶中的水 集气瓶内充满	呼出的气体 _____ (溶、不溶)于水
(2) 在水中集满气体后,用玻璃片盖住瓶口,将集气瓶从水中取出,正放于桌上	气体 _____ 色	无色的气体密度比空气 _____ (大或小)
2. 探究呼出气体的性质 (1) 向盛有空气的集气瓶和盛呼出的气体的集气瓶中,滴入几滴石灰水振荡	盛空气的集气瓶内石灰水 盛呼出的气体的集气瓶内石灰水 _____	呼出的气体是: 二氧化碳 + 石灰水 → 碳酸钙 + 水
(2) 将燃着的木条插入另一个盛呼出的气体的集气瓶中	燃烧の木条 _____	二氧化碳 _____ 燃烧
(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(如第11页图1-25所示)	对着呼气的玻璃片上有 _____	人呼出来的气体中有 _____



名题探究

例 1 现有三瓶气体,分别是空气、氧气和二氧化碳,用简单的方法鉴别。

命题意图 本题主要考查三种常见气体的鉴别方法。

解析 鉴别题关键是根据物质的特性来区分。如二氧化碳不能支持燃烧,氧气能使可燃物燃烧更旺,而可燃物在空气中燃烧没有明显的变化。

答案: 用燃着的木条分别放到三瓶气体中,木条燃烧更旺的是氧气,燃着的木条熄灭的是二氧化碳,燃着的木条无明显变化的是空气。

思路探究 解答鉴别题关键是要掌握物质的特征,根据各物质不同的实验现象来区分。在描述的时候,先描述现象,后得出结论,如上题中只能说“燃烧更旺的是氧气”,而不能说“可燃物在氧气中燃烧更旺”。

例 2 简述蜡烛燃烧时的变化。

命题意图 本题主要考查探究实验中的观察能力和分析能力。

解析 本题简述蜡烛在燃烧时的变化,实质是分析蜡烛在变化中的现象。根据实验可知首先是石蜡熔化,由固态变成液态,再变为气态,这两种变化均没有生成其他物质。然后石蜡蒸气燃烧,进一步实验可知生成了二氧化碳和水,生成了新物质。

答案: 固体石蜡^{加热}熔化^{液体石蜡}加热^{蒸气}点燃^{燃烧}二氧化碳和水

思路探究 观察实验时,必须严格遵守比较变化前、变化中、变化后物质的外观、形态和能量的变化,分析变化的原因,从而得出正确结论。



中考链接

例 3 (河南,2003,7分,限时6分钟) 某校研究性学习小组的同学为了探究呼出的气体与吸入的空气



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上

中氧气、二氧化碳和水蒸气的含量是否相同,设计了简单的实验方案,其主要操作步骤如图 1-3 所示。请根据图示回答问题。

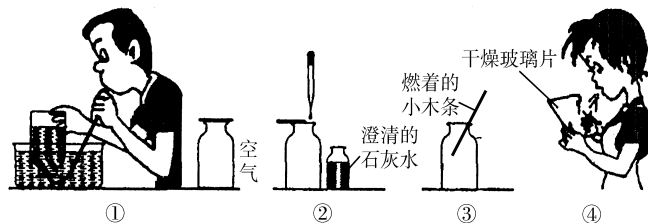


图 1-1

(1) 第一步应如何操作?

(2) 下表是他们的探究方案,请填写完整。

探究内容	实验方法	判断依据
二氧化碳含量是否相同		
氧气含量是否相同		
水含量是否相同		

命题意图 本题主要考查教材中探究实验的方法的依据,检查学生平时的学习中是否真正动手进行实验。

答案: (1) 用排水集法收集两瓶呼出的气体,另收集两瓶空气。

(2) 澄清的石灰水分别滴入盛有呼出的气体和空气的集气瓶中;根据石灰水变浑浊程度的不同判断 CO_2 含量不同。将燃着的木条分别放入盛有呼出的气体和空气的集气瓶中;根据木条燃烧情况的不同判断 O_2 含量不同。取两块干燥的玻璃片,对着其中的一块呼气;根据玻璃片上水雾的不同判断水含量不同。

思路探究 解答本题,关键是要掌握探究实验的思路和方法,学会借鉴和迁移。



达标训练



基础知识

- 1 能使带火星的木条复燃的气体是 ()
A 空气 二氧化碳
C 水蒸气 D 氧气
- 2 蜡烛在空气中燃烧生成了 ()
A 水 二氧化碳
C 二氧化碳和水 D 灰烬



3 用于检验二氧化碳气体的物质是 ()

- A 水 B 食盐水
C 澄清石灰水 D 糖水



4 点燃蜡烛时,实验现象描述错误的是 ()

- A 火焰分为三层,外层最亮
B 罩在火焰上的烧杯内壁出现水珠
C 蜡烛的火焰分三层
D 生成水和二氧化碳



学以致用



5 从冰箱中取出的杯子,放在空气中,外壁有水珠形成,为什么?



6 饼干拆封后长时间放置会变软,为什么?



7 家庭使用的液化气,在空气中燃烧生成二氧化碳和水,请你验证这个结论。



综合提升



8 实验设计

设计一个既能证明绿色植物呼出二氧化碳,又能吸收氧气的实验。

设计要求:写出实验材料、实验操作、观察到的现象、结论。



Magic

第一单元 走进化学世界



课题3 走进化学实验室



本节必学

能知道化学实验是进行科学探究的重要手段,严谨的科学态度、正确的实验原理和实验方法是实验成功的关键

能遵守实验室规则,初步养成良好的实验习惯

能进行药品的取用、加热、洗涤仪器等基本实验操作



预习导引

去年在我省某地发生一起医疗事故,医生在给病人输液时,由于没有按医疗规程核对药瓶标签,误将酒精当作葡萄糖输入病人体内,造成严重的酒精中毒事件。以此为鉴,我们在做化学实验时,应该注意什么? 否则可能造成什么后果?

点拨 造成上述医疗事故,是该医生粗心大意,既没有核对药品标签,也没有按医疗操作规程进行输液。以此为鉴,我们在做化学实验时,要认真核对药品标签,以免拿错药品;实验时要严格按照操作规程进行操作,否则就可能造成实验失败或意外事故的发生。



知能互动



一、药品取用

参 看 第
151 页 附
I 中 药 品
取 用 规 则

1. 药品取用的基本原则

(1) 使用药品要做到“三不”: 不能_____

不要_____

更不得_____

(2) 取用药品要节约: 取用药品应严格按照_____取用药品。如果没有说明用量, 一般按_____取用; 即液体_____ 固体_____

(3) 用剩的药品要做到“三不”: 即不能_____也不要_____更不能_____要放入_____

(4) 实验中要特别注意保护眼睛。万一眼睛溅进了药液(尤其是有_____或有_____的药液), 要立即_____切不可_____。洗的时候要_____必要时请医生治疗, 提倡使用_____

2. 固体药品的取用

(1) 块状或密度较大的固体颗粒一般用_____夹取, 装入容器时, 应先把容器_____把药品或金属颗粒_____再把容器_____使药品或金属颗粒缓缓_____

想 一 想 不这样操作会出现什么后果?

点拨 可能会打破容器

(2) 粉末状或小颗粒的药品用_____取用, 使试管_____把装有药品的药匙(或小纸槽)小心地_____然后使试管_____让药品全部落入底部。

想 一 想 不这样操作会出现什么后果?

点拨 会使粉末状的药品沾在管壁或管口上。

(3) 使用后的镊子或药匙应立即_____

3. 液体药品取用

(1) 液体药品通常放在_____取用少量的液体可用_____取用。取用的方法是把滴管_____容器的正上方, 滴管不要接触容器壁, 更不能伸入容器内, 原因是_____取液后的滴管不能平放或倒置, 原因是防止_____用过的滴管不能放



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上

在实验台或其他地方,以免_____用过的滴管要立即_____滴瓶上的滴管不要用水冲洗,不能交叉使用),以备再用。严禁用_____的滴管再_____吸取别的试剂。

(2)在细口瓶里取试液时,应把瓶塞拿下,_____放在桌上;倾倒液体时,应使标签向着_____瓶口_____试管口或仪器口。

想 一 想 1.细口瓶的塞子为什么要倒放在桌子上?

2.倾倒液体时,瓶口为什么要紧挨着试管口,应该快速倒还是缓缓地倒?

3.拿细口瓶倒液体时,为什么细口瓶贴标签的一面要朝向手心处?

4.倒完液体后,为什么要立即盖紧瓶塞,并把瓶子放回原处?

点拨 1.防止瓶塞被污染,再污染瓶中试剂。2.倾倒液体时,应该缓慢地倒,防止液体外溢,且便于控制倾倒的液体量。3.以免流下的液体腐蚀标签。4.立即盖紧瓶塞,防止液体散逸;放回原处,便于以后取用。

4.量筒的使用

(1)量取一定体积的液体药品,常用量筒量取。量液时,量筒必须_____视线要与量筒内的_____保持水平。

图 1-2

想 一 想 量取液体时,如果是仰视或俯视读数,读数是偏大还是偏小?

点拨 仰视读数偏低,俯视读数偏高。如图 1-2 所示

(2)量取液体的操作:当向量筒中倾倒液体接近所需刻度时,应停止倾倒,余下的部分用_____滴加到刻度线。

(3)



量筒只能用来量取液体,不能用来配制溶液,也不能用来作为反应的容器。不能用来量过热的液体,不能加热。



二、物质的加热

1.酒精灯的火焰分_____三部分,_____焰温度最高,_____焰温度最低,因此,加热时应把物质放在_____部分;酒精灯内的酒精不超过容器的_____

2.使用酒精灯时,要注意以下几点:绝对禁止向_____的酒精灯里添加酒精,以免_____绝对禁止用_____引燃另一只酒精灯;用完酒精灯后,必须用_____灭,不可用_____灭。不要碰倒酒精灯,万一洒出的酒精在桌上燃烧起来,应立即_____

想 一 想 不用酒精灯时为何要盖上灯帽?

点拨 防止酒精挥发造成浪费,而且酒精挥发后,灯芯上留有的水分过多,下次不易点燃。

3.物质的加热

(1)可以直接加热的仪器:试管、蒸发皿、燃烧匙、坩埚;可以加热但必须垫上石棉网的仪器:烧杯、烧_____;不能加热的仪器:量筒、集气瓶、漏斗、水槽。

(2)用酒精灯给试管里物质加热时应先使试管预热,然后对准药品部位加热;

来回移动酒精灯或移动试管,使其均匀受热,防止试管破裂。

给固体加热时,一般试管口应略向下倾斜。

防止生成的冷凝水或药品中的湿存水倒流到试管底,使试管炸裂。

给液体加热时,应使试管倾斜,跟桌面大约成_____角,且试管内的液体不能超过容积的_____试管口不能对着_____的地方。

(3)加热玻璃仪器前应把仪器外壁_____否则易使仪器_____加热至沸腾的液体,不能立即用冷水冲洗,原因是_____



三、仪器的洗涤

1.玻璃仪器的洗涤

倒净废液 用自来水振荡洗涤 试管刷转动或上下移动洗 放在指定位置

2.玻璃仪器洗净的标准

玻璃仪器,内壁附着的水既不_____又不_____时,表示仪器已洗干净。洗净的



Magic

第一单元 走进化学世界



玻璃仪器应放在_____或_____

想一想 你在家中帮家长洗碗或水杯时,怎样知道碗或水杯洗干净了?

点拨 本题是迁移化学仪器洗净的标准:碗壁或杯壁附着的水既不聚成水滴,也不成股流下,即已洗净。



名题探究

例 1 下列仪器中能直接用酒精灯加热的是

- ()
①试管 ②量筒 ③蒸发皿 ④烧杯 ⑤集气瓶 ⑥试剂瓶

A. ①③ B. ②④ C. ③⑤ D. ④⑥

命题意图 本题考查六种仪器的性能 and 用途,着重看能否直接加热。

解析 常用仪器中能直接用酒精灯加热的有:试管、蒸发皿、坩埚、燃烧匙等,能间接加热(即加热要垫石棉网)的有:烧杯、烧瓶、锥形瓶等;不能加热的有:集气瓶、量筒、水槽、试剂瓶等。由此可知题干中只有①、④可直接用酒精灯加热。

答案:A

思路探究 化学实验离不开常见仪器的使用,特别是加热操作,仪器使用不当,可能会发生事故,所以常用仪器的使用方法要熟练掌握。

例 2 下列有关试剂取用的操作不正确的是

- ()
A. 用胶头滴管滴加少量液体试剂
B. 用镊子夹取块状固体
C. 如果没有说明用量,取用固体只需盖满试管底部
D. 实验用剩的药品一定要放回原试剂瓶中,不得乱扔乱放

命题意图 本题主要考查化学药品的取用方法。

解析 A 正确,滴管就是吸取和滴加少量试剂的仪器;B 正确,块状药品用药匙取用不方便,可用镊子夹取;C 正确,如此利于节约;D 不正确,这样可能会对原试剂造成污染,或对环境产生危害。

答案:D

思路探究 化学实验中药品取用多少,用什么仪器取用药品,用剩的药品如何处理,都有明确的规定,我们要养成良好的实验习惯,严格按照规定进行实验,才能保证实验顺利完成。

例 3 现有如下仪器:a.量筒 b.玻璃棒 c.药匙

d.托盘天平 e.蒸发皿 f.胶头滴管 请回答:

- (1)称量固体药品的是_____
(2)取用固体药品的是_____
(3)量取液体体积的是_____
(4)用于搅拌液体的是_____
(5)用于给液体加热的是_____
(6)用于吸取和滴加少量液体的是_____

命题意图 本题主要考查常用仪器名称和用途。

答案:(1)d (2)c (3)a (4)b (5)e (6)f

思路探究 解答本题关键是要掌握常用仪器的用途和使用方法。



中考链接

例 4 (内江市,2003,1分,限时1分钟)给试管

中的物质加热时,不正确的操作是 ()

- A. 试管与桌面成 45°C 角
B. 液体体积不超过试管容积的 $1/3$
C. 加热时要先进行预热
D. 试管夹夹在试管的中部

命题意图 主要考查物质加热的基本操作方法。

解析 给试管加热时,为了避免烧坏了试管夹,试管夹应夹在试管的中上部。

答案:D

思路探究 物质加热的基本操作要注意的事项很多,我们要在理解的基础上多加识记,还要勤于动手,反复练习,才能熟练掌握。



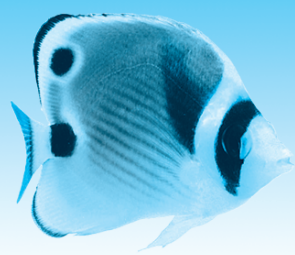
达标训练



基础知识

1. 下列操作正确的是 ()

- A. 将用剩余的药品倒入下水道
B. 未经清洗的滴管再吸取别的试剂
C. 实验中不慎将酒精洒在实验桌上燃烧起来,迅速用湿抹布扑灭
D. 为缩短实验时间,给试管里的液体加热,不需预热



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上

2. 欲量取 10 mL 液体, 最好选用下列哪种量程的量筒 ()

A. 5 mL 10 mL 25 mL 50 mL

3. 下面使用酒精灯的操作方法中, 错误的是 ()

A. 向酒精灯中添加酒精, 不超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$
 B. 熄灭酒精灯, 一般用嘴吹熄
 C. 不能向燃着的酒精灯里添加酒精
 D. 酒精灯不用时盖上灯帽

4. 用量筒取 20 mL 水, 读数时视线仰视, 则所取水的实际体积是 ()

A. 20 mL B. 大于 20 mL
 C. 小于 20 mL D. 无法估计

5. 烧瓶加热时用石棉网的目的是 ()

A. 加快反应
 B. 在铁圈上托平仪器
 C. 减慢反应
 D. 使烧瓶受热均匀

6. 实验时, 不宜用作化学反应容器的仪器是 ()

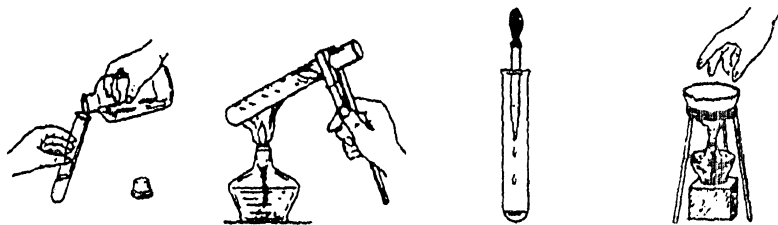
A. 烧杯 B. 烧瓶 C. 试管 D. 量筒

7. 振荡试管里液体的正确操作是 ()

A. 手紧握试管, 用臂晃动
 B. 拇指堵住试管, 上下晃动
 C. 手指拿住试管, 用手腕摆动
 D. 手紧握试管, 上下晃动

8. 下列实验操作正确的是 ()

A. 液体的倾倒 B. 给试管中液体加热
 C. 滴加液体 D. 移走加热的蒸发皿



第 8 题图



9. (漳州市, 2002) (1) 某校因仪器不足, 老师发动同学想办法, 有一位同学想用下图所列物品来代替化学实验仪器。如用 A 代替试管, 你认为 B 可代替 _____ C 可代替 _____

第 9 题图

(2) 现提供一带孔小瓷片, 请你用日常用品组合成

一盏代替实验的酒精灯 (填所用用品名称) _____

10. 请在你家找一找, 有哪些用品可以代替课本附录 1 的初中化学实验常用仪器? 把它们收集起来。建立自己的家庭实验室。

请在下表列出:

仪 器	替代品	仪 器	替代品
试管		滴瓶	
试管夹		铁架台 (铁圈、铁夹)	
玻璃棒		烧杯	
酒精灯		量筒	
胶头滴管		集气瓶	



11. 下列仪器中: ①坩埚 ②烧杯 ③烧瓶 ④蒸发皿 ⑤量筒 ⑥试管 ⑦蒸馏烧瓶 ⑧集气瓶。不能加热的是 _____ 能直接放在火焰上加热的的是 _____ 要放在石棉网上加热的是 _____

12. 在题后横线上简要说明下列操作可能造成的不良后果。

(1) 滴管取用试剂后平放或倒置 _____

(2) 倾倒细口瓶里的药液时, 标签没向着手心 _____

(3) 用试管刷刷洗试管时, 用力过猛 _____

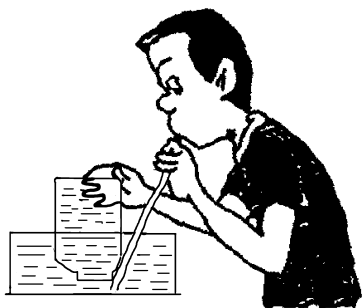
(4) 实验剩余的药品放回原瓶 _____

13. 某同学给试管里的液体加热, 实验结束发现试管已破裂, 请分析造成破裂的可能原因。

第一单元 测试题

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。每小题只有一个选项是正确的)

1. 化学研究的对象是 ()
A. 物体 物质 运动 实验
2. 发现元素周期律并制成元素周期表的科学家是 ()
A. 拉瓦锡 B. 阿伏加德罗
C. 门捷列夫 D. 道尔顿
3. 下列仪器中,可在酒精灯上直接加热的是 ()
A. 烧杯 B. 集气瓶 C. 试管 D. 量筒
4. 欲取 75 克水,最合适的仪器是 ()
A. 托盘天平 B. 50 mL 量筒
C. 100 mL 量筒 D. 500 mL 量筒
5. 下列实验操作中,不可接触试管口或试剂瓶口的是 ()
A. 将试剂瓶中的液体倒入试管中
B. 用玻璃棒在试剂瓶里蘸取少量液体
C. 用药匙取用试剂瓶里的粉末状固体
D. 用胶头滴管向试管中滴加液体
6. 课本中有一幅彩图,一只猫正坐在熊熊火焰上的一块板上,制作这块板的材料必须具备 ()
A. 绝热性 B. 导热性
C. 透气性 D. 导电性
7. 关于酒精灯叙述正确的是 ()
A. 向燃着的酒精灯内添加酒精
B. 用燃着的酒精灯去引燃另一酒精灯
C. 用灯帽盖灭酒精灯后,仍要盖上灯帽
D. 酒精洒在桌上燃烧起来时,应迅速用水扑灭
8. 在探究我们吸入的气体和呼出的气体有什么不同的活动中,其中有一操作如右图:该操作说明该气体是 ()
A. 极易溶于水
B. 易溶于水
C. 不易溶于水
D. 与气体是否溶于水无关
9. 下列实验操作符合规则的是 ()
A. 为了便于观察,给试管里的液体加热时,试管口可以对着实验者
B. 为了操作方便,对于没有毒和腐蚀性的药品,可以用手直接去拿
C. 为了节约药品,剩余药品应倒回原试剂瓶,以免浪费



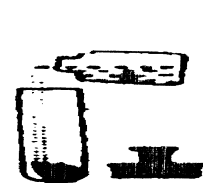
第 8 题图

D. 为了防止试剂污染,滴管应悬空在试管上方滴加液体,不要直接接触试管

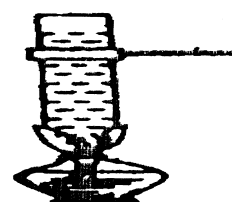
10. 用量筒量取液体时,如果从俯视的角度读量筒的体积数,则读数比液体的实际体积 ()
A. 偏大 B. 偏小
C. 完全相同 D. 不能确定

二、填空题(本大题共 6 小题,每空 2 分,共 34 分)

11. 在量筒、试管、酒精灯、胶头滴管、玻璃棒五种仪器中,用做少量试剂的反应容器的是_____,用于搅拌、过滤或转移液体引流的是_____用做加热工具的是_____用于量取液体体积的是_____用于吸取和滴加少量液体的是_____
12. 对着干燥的玻璃呼气,观察到的现象_____
13. 从细口瓶中倒取液体药品时,标签须向着手心的原因是_____
14. 试管洗干净的标志是_____
15. 指出下列各实验操作图中的错误之处。



液体的倾倒
图(1)

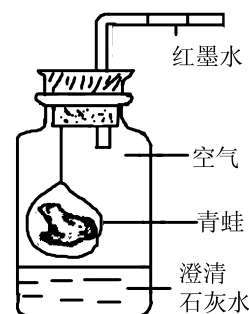


液体加热
图(2)

图 A: _____
图 B: _____

第 15 题图

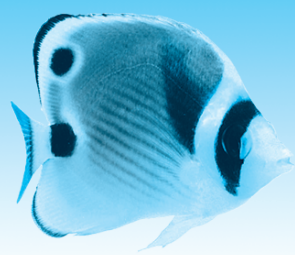
16. 某同学为研究动物的呼吸作用,用右图进行实验。实验过程中发现澄清石灰水变浑浊,红墨水向左移动,实验结束后用燃着的木条放到瓶中,木条熄灭。说明动物呼吸吸进_____气体,呼出_____气体。



第 16 题图

三、实验题(本大题共 3 小题,共 26 分)

17. (8 分)取 5 mL 水加热到沸腾,试回答:需用哪



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上

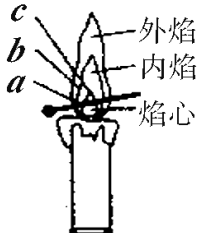
些化学仪器?需经过哪些基本操作才能完成上述实验?



18.(9分)某同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。填写下列空格:

(1)取一支蜡烛,用小刀切下一小块,把它放入水中,蜡烛浮在水面上。结论:石蜡的密度比水_____

(2)点燃蜡烛,观察到蜡烛火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在蜡烛的火焰中(如上图)约 2s 后取出,可以看到火柴梗的_____处最先炭化。结论:蜡烛火焰的_____层温度最高。



第 18 题图

(3)点燃蜡烛后,把一只干燥的烧杯罩在火焰上方,现象是_____说明有_____

_____生成;然后将烧杯迅速倒过来,注入澄清石灰水,振荡后现象是_____

_____说明_____

_____蜡烛吹灭后,立即用火柴点燃从烛芯飘出的白烟,现象是_____

_____说明了_____

_____结论:石蜡中一定含有_____元素。



19.(9分)请你利用家庭用品,设计简单的实验,证明你呼出的气体中含有水蒸气和二氧化碳?写出实验步骤、观察到的现象和结论。

第二单元 我们周围的空气

课题 1 空气



本节必学

- 了解空气的主要成分
- 了解氧气、氮气、稀有气体的主要物理性质和用途
- 初步认识纯净物、混合物的概念
- 初步了解空气污染的危害,知道空气是一种宝贵的自然资源,养成关注环境、热爱自然的情感
- 初步学习科学实验的方法,进行观察、记录,并初步学习分析实验现象



预习导引

空气看不见,摸不着,无色无味,你能设计一个简单的实验证明它真实存在吗?

点拨 证明空气存在的方法很多,下面提供一例简单的方法,以供参考借鉴:把一张纸捏成团放入玻璃杯中,然后把玻璃杯口朝下竖直接入水中,使整个玻璃杯浸没水后,再把玻璃杯拿出来,看看玻璃杯中的纸是否打湿,试分析一下为什么。

伦敦的烟雾是世界有名的。据统计,伦敦的十几起烟雾事件,就夺走了近万人的生命。如 1952 年的冬天,有几天整个伦敦都被烟雾笼罩着,引起人们呼吸困难,几千市民出现胸闷、喉痛、咳嗽症状,年老体弱者死亡 4000 多人。这是什么原因造成的呢?

点拨 原来杀人的恶魔是我们每时每刻都离不开的空气。因为这年冬天,天气特别冷而阴湿,家家都烧煤取暖,而烧煤排放的大量有害气体,造成了空气的严重污染。后来,伦敦逐渐用天然气和电力取代烟煤,随后又制定了洁净空气法,禁止使用污染性燃料,空气质量才大为改观。



知能互动



一、空气的组成

1 空气成分的发史

法国化学家_____在总结前人实验的基础上用定量的方法研究了空气是由_____和_____组成的。后来,人们又陆续发现了_____等稀有气体和二氧化碳气体。

2 氧气含量的测定

(1)实验现象:红磷燃烧,生成大量_____放出_____打开弹簧夹后,进入集气瓶中的水约占原空气体积的 $\frac{1}{5}$ 。

(2)反应的文字表达式:_____反应符号表达式为:_____

(3)实验结论:氧气约占空气总体积的_____

(4)实验原理:因为红磷与氧气反应,消耗了空气中的氧气,而生成的五氧化二磷的固体小颗粒(即白烟)的体积很小,可以忽略不计。冷却后,集气瓶内的压强减小,打开弹簧夹,大气压把水压入集气瓶,而进入的水的体积与集气瓶内消耗的氧气体积相等,由此即可测定空气中氧气的体积。

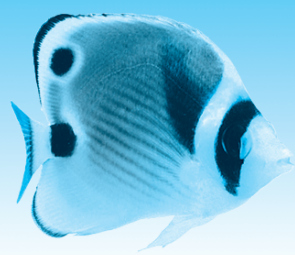
(5)实验操作的注意点:①燃烧匙内的红磷要过量,原因是_____②实验时集气瓶的瓶塞要塞紧,原因是_____③要待集气瓶冷却白烟消失后才能打开弹簧夹,原因是_____

想一想 集气瓶内剩余的气体主要是氮气,它能支持燃烧吗?它能溶于水吗?

点拨 氮气不能支持燃烧,也不能溶于水。

3 空气的组成

空气的成分按_____计算,大约是:氮气_____



Magic



魔法化学(人教课标版) 同步学与练·九年级·上

____ 氧气____ 稀有气体____ 二氧化碳____ 其他气体和杂质____

4. 纯净物与混合物

纯净物是____物质组成,如氧气、二氧化碳。混合物是____物质组成,如空气是由氧气、氮气、稀有气体等混合而成,这些物质相互间没有发生反应,各物质____的性质。

想 一 想 冰水共存体属于混合物还是纯净物? 洁净的蒸馏水、矿泉水呢?

点拨 冰水共存体虽然是冰和水混合在一起,但是它们都属于同一种物质,属于纯净物。蒸馏水只有一种物质,是纯净物,而矿泉水中含有多种矿物质,是混合物。



二、空气是一种宝贵的自然资源

1. 氧气用途: (1) 供给呼吸, 如____
____ (2) 支持燃烧, 如____
____ 这些用途一般都是利用氧气易于跟其他物质反应并放出热量的性质。

2. 氮气的性质和用途: (1) 氮气性质: 是一种没有颜色、没有气味、熔点和沸点都很低的气体, 又不支持燃烧, 性质也不活泼。(2) 主要用途有:____

3. 物理性质: 物质不需要发生____就能表现出来的性质, 叫做物理性质。如:____

____等。

4. 稀有气体

(1) 稀有气体(氦、氖、氩、氪和氙)都是没有颜色、没有气味、性质不活泼的气体, 曾被称为____气体。

(2) 稀有气体的用途: 作为保护气: 如____
____ (2) 制成多种电光源, 如____
____ (3) 用于激光技术或医疗麻醉。



三、保护空气

1. 空气污染物: 主要是烟尘和有害气体。从世界范围看, 排放到空气中的有害气体主要有: 一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮等。

2. 空气污染的主要危害: 损害人体健康, 影响作物生长, 破坏生态平衡, 还有全球气温变暖、臭氧层破坏和酸雨等也都与空气的污染有关。

3. 空气污染源: 石化燃料(煤和石油)的燃烧和工厂的废气。

4. 空气污染的防治: 如____
____等。



四、小结

成分	氮气	氧气
	稀有气体	
	二氧化碳	
	其他气体和杂质	
分类	混合物:	用途
	物质	氧气
		稀有气体
		污染物
性质	污染与	危害
	防治	污染源
		防治方法
		纯净物: 如氧气、氮气、二氧化碳等
		物理性质
		化学性质



名题探究

例 1 用如图 2-1 的装置来测定空气中氧气的体积分数。

(1) 盛放在燃烧匙内的物质是____

(2) 实验中看到____

____ 同时水进入____
____ 约占____

(3) 如果实验步骤是: 先用夹子夹紧橡皮管; 点燃燃烧匙里的物质; 将燃烧匙插入广口瓶, 并塞上塞子; 燃烧完毕后, 打开夹子。实验后发现测定的氧气体积含量低于 21%。问: 这可能是哪几种原因引起的?

图 2-1

命题意图 本题主要考查的是空气成分的测定的实验原理、步骤及实验误差等综合实验能力。

解析 测定氧气的体积含量低于 21%, 说明进入集气瓶中的水的体积不足空气体积的 21%, 主要原因可能是集气瓶中的氧气未消耗完, 或实验时外面有空气进入集气瓶补充了减少的氧气, 或集气瓶中的气体还处于受热的膨胀状态。