

教育部人文社会科学项目“中小学全效学习方案研究与实验”研究成果

全效学习

衔接教材

QUAN XIAO XUE XI XIAN JIE JIAO CAI

《全效学习》编写组 编



知识有效管理

活的人才教育不是灌输知识，而是将开发文化宝库的钥匙，尽我们知道的交给学生。——陶行知

活的人才教育不是灌输知识，而是将开发文化宝库的钥匙，尽我们知道的交给学生。——陶行知

活的人才教育不是灌输知识，而是将开发文化宝库的钥匙，尽我们知道的交给学生。——陶行知

活的人才教育不是灌输知识，而是将开发文化宝库的钥匙，尽我们知道的交给学生。——陶行知

人教版

化学 HUAXUE
九年级上册

CTS 湖南教育出版社
PUBLISHING & MEDIA

图书在版编目 (CIP) 数据

全效学习·衔接教材·化学九年级·上册：人教版/
《全效学习》编写组编. —长沙：湖南教育出版社，2016.8
ISBN 978-7-5539-4278-0

I. ①全… II. ①全… III. ①中学化学课—初中—教
学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 195202 号

全效学习·衔接教材 化学 九年级上册 (人教版)

《全效学习》编写组 编

责任编辑：王华玲

封面设计：田 园

出版发行：湖南教育出版社

地 址：长沙市韶山北路 443 号

网 址：<http://www.hnepb.com>

电子邮箱：hnjycbs@sina.com

微信服务号：多点学习

客 服：电话 0731 - 85486979

经 销：湖南省新华书店

印 刷：长沙鸿发印务实业有限公司

开 本：880 mm × 1230 mm 1/16

印 张：7.5

字 数：264 千

版 次：2016 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5539-4278-0

定 价：19.50 元

本书如有印刷、装订错误，可向承印厂调换

版权所有 侵权必究

目 录

绪 言 化学使世界变得更加绚丽多彩

第一单元 走进化学世界

课题 1 物质的变化和性质	4
第 1 课时 化学变化和物理变化	4
第 2 课时 物质的性质	6
课题 2 化学是一门以实验为基础的科学	8
第 1 课时 对蜡烛及其燃烧的探究	8
第 2 课时 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究	10
课题 3 走进化学实验室	12
第 1 课时 化学药品的取用	12
第 2 课时 物质的加热 连接仪器装置 洗涤仪器	14
本单元复习课	16

第二单元 我们周围的空气

课题 1 空气	18
第 1 课时 空气是由什么组成的	18
第 2 课时 空气是一种宝贵的资源 保护空气	20
课题 2 氧气	22
第 1 课时 氧气的性质	22
第 2 课时 化合反应 氧化反应和缓慢氧化	24
课题 3 制取氧气	26
实验活动 1 氧气的实验室制取与性质	28
本单元复习课	30

第三单元 物质构成的奥秘

课题 1 分子和原子	32
第 1 课时 物质由微观粒子构成	32
第 2 课时 分子可以分为原子	34
课题 2 原子的结构	36
第 1 课时 原子的构成	36
第 2 课时 离子 相对原子质量	38
课题 3 元素	40
第 1 课时 元素	40
第 2 课时 元素符号 元素周期表简介	42
本单元复习课	44
专题一 分子、原子、离子、元素	46

第四单元 自然界的水

课题 1 爱护水资源	48
课题 2 水的净化	50
课题 3 水的组成	52
课题 4 化学式与化合价	54
第 1 课时 化学式	54
第 2 课时 化合价	56
第 3 课时 有关相对分子质量的计算	58
本单元复习课	60

第五单元 化学方程式

课题 1 质量守恒定律	62
第 1 课时 质量守恒定律	62
第 2 课时 化学方程式	64
课题 2 如何正确书写化学方程式	66
课题 3 利用化学方程式的简单计算	68
本单元复习课	70

第六单元 碳和碳的氧化物

课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}	72
第 1 课时 碳的单质	72
第 2 课时 碳的化学性质	74
课题 2 二氧化碳制取的研究	76
课题 3 二氧化碳和一氧化碳	78
第 1 课时 二氧化碳	78
第 2 课时 一氧化碳	80
实验活动 2 二氧化碳的实验室制取与性质	82
本单元复习课	84
专题二 化学用语	86

第七单元 燃料及其利用

课题 1 燃烧和灭火	88
第 1 课时 燃烧的条件 灭火的原理和方法	88
第 2 课时 易燃物和易爆物的安全知识	90
课题 2 燃料的合理利用与开发	92
第 1 课时 化学反应中的能量变化 化石燃料的利用	92
第 2 课时 使用燃料对环境的影响 能源的利用和开发	94
实验活动 3 燃烧的条件	96
本单元复习课	98

期中质量评估试卷	101
期末质量评估试卷	105

参考答案	109
------------	-----

绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

知识管理

1. 什么是化学

概念:化学是在分子、原子层次上研究物质的____、____、____与变化规律的科学。

2. 化学对人类的重要作用

作用:①利用化学生产____和____,以增加粮食的产量;
②利用化学合成____,以抑制____,保障人体健康;
③利用化学开发____和____,以改善人类的生存条件;
④利用化学综合应用____和____,以使人类生活得更加美好。

3. 化学的发展历程

(1)古代化学:①人类学会使用____和简单的工具,改善了自身的生存条件,从而变得更加聪明和强大。
②人类利用物质的变化制得了具有实用价值的产品,如____、____、____、纸、火药、酒、染料等。

(2)近代化学:①____和____创立的原子论和分子学说,奠定了近代化学的基础。
②1869年,门捷列夫发现了____并编制出____,使化学学习和研究变得有规律可循。

(3)现代化学:①目前,人们发现和合成的物质已有____种,其中很多是自然界中原本不存在的,这极大地改善了人类的生存和发展条件,丰富了人们的生活。
②“绿色化学”的提出,使更多的化学生产工艺和产品向着____的方向发展。

归类探究

类型之一 知道化学研究的对象

例1 化学科学的发展促进了人类社会文明的进步,化学已日益渗透到社会生活的各个方面。你认为下列各项不属于化学学科研究范畴的是 ()

A. 物质的运动状态

B. 物质的组成和结构

C. 物质的性质和用途

D. 物质的制取和应用

【点悟】化学研究的对象与物理、生物、数学、地理等其他自然学科的研究对象不同,化学不仅要研究物质的组成、结构、性质和变化规律,还要研究物质的制取和用途,使化学科学能更好地为人类服务。

类型之二 认识化学与人类的关系

例2 [2015·锦州]通过对化学的学习,我们应该树立的理念是 ()

A. 化学是自然科学中创造新物质最多的科学领域

B. 化学的发展是环境恶化的罪魁祸首

C. 化学是以理论推导为基础的科学

D. 推广食用不含任何化学物质的“绿色食品”

【点悟】化学作为实用的、富于创造性的中心学科,在能源、材料、医药、信息、环境和生命科学等研究领域以及工农业生产中发挥着其他学科所不能替代的重要作用。但化学科学发展的同时也带来了一些负面影响,如塑料垃圾的“白色污染”等。我们应该积极应对,尽可能地减小对环境的影响。

当堂测评

1. 化学研究的核心内容是 **贝壳导学号 92240000** ()
- A. 物体的运动规律和光电现象
B. 物质的组成、结构、性质和变化
C. 生命有机体的形成及功能
D. 矿产资源、地域分布和自然环境
2. 食盐可以从不同的角度进行研究,以下不是化学研究领域的是 **贝壳导学号 92240001** ()
- A. 食盐由什么成分组成
B. 食盐的产地在哪里
C. 食盐有什么性质和用途
D. 食盐的微观结构如何
3. 某科学家在一次化学论坛上提出“化学不是问题,化学解决问题”的观点,则下列叙述不合理的是 **贝壳导学号 92240002** ()
- A. 利用化学合成药物,抑制细菌和病毒,保障人体健康
B. 利用化学开发新材料,改善人类生存条件
C. 利用化学保护环境,使人类生活得更加美好
D. 化学是万能的,能解决世界上所有的问题

✓ 分层作业

A组·基础达标

1. 化学已经渗透到社会发展的各个方面,在①环境保护,②能源开发利用,③新材料研制,④生命过程探索等领域中,与化学科学发展密切相关的是 ()

贝壳导学号 92240003

- A. 只有①②③ B. 只有②③④
C. 只有①②④ D. ①②③④

2. [自编]没有化学科学的发展,就没有今日丰富多彩的世界。下列事实与化学没有密切联系的是 ()

A. 功能材料的制造

贝壳导学号 92240004

- B. “神十”飞天轨道的设定
C. 农药、化肥的研制
D. 新能源的开发和利用

3. [自编]奠定近代化学基础的是 ()

A. 火的发现和利用

贝壳导学号 92240005

- B. 原子论和分子学说的创立
C. 元素周期律的发现

D. 发现和合成的物质已有几千万种

4. 根据化学发展的实际情况,对下列顺序排列正确的是

贝壳导学号 92240006 ()

- ①原子论和分子学说的创立
②绿色化学的提出
③门捷列夫发现了元素周期律并编制出元素周期表
④火的发现和利用
⑤利用先进仪器进行微观探测

- A. ①②③④⑤ B. ②①④③⑤
C. ④①③⑤② D. ④①⑤③②

5. 下列做法不符合绿色化学理念的是 ()

贝壳导学号 92240007

- A. 工业废水直接排放
B. 用竹篮替代塑料购物袋
C. 回收利用固体废物
D. 用新能源替代煤、石油等燃料

6. [自编]以下是小东摘录的课本“绪言”中的部分图片说明:

贝壳导学号 92240008

- ①东汉“酿酒”画像砖拓片;
②越王勾践青铜剑;
③单晶硅为信息技术和新能源开发提供了基础材料;
④用隔水透气的高分子薄膜做的鸟笼;
⑤具有超塑延展性的纳米铜;
⑥战国前期彩漆鸳鸯形盒;
⑦用玻璃钢制成的船体;

⑧用于观察固体表面的原子排列情况的扫描隧道显微镜;

⑨宋代鹭鸟纹蜡染褶裙;

⑩陕西半坡出土的人面鱼纹彩陶盆。

其中指我国古代化学成就是_____ ;指现代化学技术的是_____ ;展示现代化学成就是_____ 。

B组·能力提升

7. 下图是教材第4页上的一幅图片。图中将一只特殊材料制成的鸟笼完全浸没在水中,笼中漂亮的金丝雀和笼外的鱼群都生活得自由自在。这是怎么回事呢?原来这是聚硅烷创造的奇迹。因为这种制造鸟笼的聚硅烷薄膜具有 _____ ()



用隔水透气的高分子薄膜做的鸟笼

- A. 透气性 B. 透水性
C. 导热性 D. 挥发性

8. 你认为下列哪项工作不应是绿色化学的研究重点

贝壳导学号 92240010 ()

- A. 设计或重新设计对人类健康和环境更安全的化合物
B. 探求新的、更安全的、对环境更友好的化学合成路线和生产工艺
C. 改善化学反应条件,减少废弃物的产生和排放
D. 限制新物质的合成与使用,尽量开发使用纯天然物质

9. 化学研究的课题很多,通过化学方法解决我国面临的各项问题,是化学家们正在努力研究的课题。现有下列课题:

贝壳导学号 92240011

- ①在低消耗的情况下,分解水制取氢气作燃料;
②研制人造器官;
③生产安全、无害的食品;
④研制高效无磷洗衣粉;
⑤研制可降解塑料、橡胶制品;
⑥寻找新型消炎药;
⑦消除汽车尾气中的有害物质;
⑧研究开发利用太阳能、地热能等新能源。
其中属于环境问题的课题是: _____ ;
属于健康问题的课题是: _____ ;
属于能源问题的课题是: _____ 。

第一单元 走进化学世界

课题 1 物质的变化和性质

第 1 课时 化学变化和物理变化

知识管理

1. 物理变化

定义: _____ 生成其他物质的变化叫做物理变化。

外观特征: 物质的状态、形状、大小等发生改变。

2. 化学变化

定义: _____ 其他物质的变化叫做化学变化。

外观特征: 常表现为 _____、_____、_____ 等, 并伴随能量变化, 常表现为吸热、放热、发光等。

3. 物理变化和化学变化的区别与联系

根本区别: 变化时有无新物质生成。

联系: 发生化学变化, _____ 同时发生物理变化; 发生物理变化, _____ 同时发生化学变化。

4. 化学变化的观察

变化前: 观察有几种物质参加反应, 同时观察物质的颜色、状态、气味等。

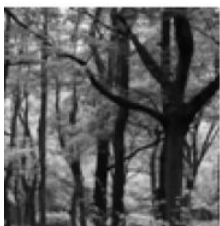
变化时: 注意反应的条件和反应时的现象。

变化后: 观察生成物有几种以及生成物的颜色、状态、气味等。

归类探究

类型之一 判断物质变化的类型

例 1 [2014·南充] 生活中的下列变化, 属于物理变化的是 ()



A. 植物的光合作用



B. 燃放烟花



C. 蜡烛燃烧



D. 电灯通电发光

【点悟】此类型题目常常联系生活中的现象、自然世界中的变化、成语、工农业生产, 以图示或文字等形式考查对物质变化的判断, 只要抓住变化前后有无其他物质生成这一特征即可作出正确判断。

类型之二 了解物质变化中能量的变化

例 2 下列过程不是通过化学变化获得能量的是 ()

- A. 利用炸药爆炸开山炸石
- B. 利用煤燃烧发电
- C. 利用汽油燃烧驱动汽车
- D. 利用水力发电

【点悟】根据物质变化过程中是否生成新物质把物质的变化分成物理变化和化学变化。有新物质生成的变化是化学变化, 没有新物质生成的变化是物理变化。物理变化一般是指物质形状、状态的变化, 二者的本质区别在于是否有新物质生成。

当堂测评

1. 物质发生化学变化的基本特征是 ()

贝壳导学号 92240012

- A. 有气体放出
- B. 有颜色改变
- C. 有沉淀产生
- D. 有其他物质生成

2. [2015·临沂] 下列变化中, 只发生了物理变化的是

贝壳导学号 92240013 ()

- A. 铁生锈
- B. 纸张燃烧
- C. 葡萄酿成酒
- D. 水结成冰

3. [2015·海南] 化学与生活息息相关。下列过程主要发生化学变化的是 贝壳导学号 92240014 ()

- A. 淘米
- B. 洗菜
- C. 柠檬榨汁
- D. 葡萄酿酒

4. 人类需要能量。下列能量转化的例子中不是由化学变化引起的是 贝壳导学号 92240015 ()

- A. 燃起篝火烘烤食物
- B. 太阳能热水器烧水
- C. 绿色植物将太阳能转化为化学能
- D. 煤燃烧发电

✓ 分层作业

A组·基础达标

1. 下列说法中你认为错误的是 ()

贝壳导学号 92240016

- A. 化学变化和化学反应是同一个概念
- B. 物质发生化学变化过程中,会同时发生物理变化
- C. 化学变化的特征就是一定会有沉淀生成
- D. 在化学变化中还伴随着能量变化

2. [2013·玉林]下列变化中属于物理变化的是 ()

贝壳导学号 92240017

- A. 黄瓜切成片
- B. 牛肉变臭
- C. 菜刀生锈
- D. 面包发霉

3. [2015·重庆B]李林同学在不同季节的以下制作过程中,一定发生了化学变化的是 ()

贝壳导学号 92240018

- A. 春天花朵瓣成花瓣
- B. 夏天粮食酿成美酒
- C. 秋天水果榨成果汁
- D. 冬天冰砖凿成冰雕

4. [2015·常州]成语是中华文化的瑰宝。下列成语涉及化学变化的是 ()

贝壳导学号 92240019

- A. 绳锯木断
- B. 滴水成冰
- C. 死灰复燃
- D. 聚沙成塔

5. 佛山是远近闻名的陶瓷之都。在陶瓷器制造过程中,一定发生了化学变化的是 ()

贝壳导学号 92240020



- A. 混合
- B. 成型
- C. 干燥
- D. 烧结

6. [2014·益阳]下列变化中,有一种与其他三种存在着本质上的差别,这种变化是 ()

贝壳导学号 92240021

- A. 水沸腾
- B. 瓷碗破碎
- C. 石蜡熔化
- D. 动植物呼吸

7. 下列叙述中,前者属于物理变化,后者属于化学变化的是 ()

贝壳导学号 92240022

- A. 爆炸,蒸发
- B. 燃烧,腐烂
- C. 熔化,发酵
- D. 放热,沸腾

8. “有新物质生成”是判断物质发生化学变化的依据。但在实际化学反应中,常常根据反应伴随的现象来确定化学变化是否发生,请根据你对本节课实验的观察,填写下表:

贝壳导学号 92240023

实验内容	主要实验现象
(1) 颗粒状石灰石中滴入稀盐酸	_____
(2) 硫酸铜溶液中滴入氢氧化钠溶液	_____
(3) 二氧化碳通入澄清的石灰水中	_____

B组·能力提升

9. 化学上把“生成新物质的变化叫做化学变化”,下面对化学变化中“新物质”的解释,正确的是 ()

贝壳导学号 92240024

- A. “新物质”是自然界中不存在的物质
- B. “新物质”是无毒、无害的物质
- C. “新物质”与变化前的物质颜色、状态一定不同
- D. “新物质”与变化前的物质在组成或结构上不同

10. [2015·泰安]“一带一路”是跨越时空的宏伟构思,赋予古丝绸之路崭新的时代内涵,古丝绸之路将中国的发明和技术传送到国外。下列不涉及化学变化的是 ()

贝壳导学号 92240025

- A. 稻草造纸
- B. 使用火药
- C. 蚕丝织布
- D. 冶炼金属

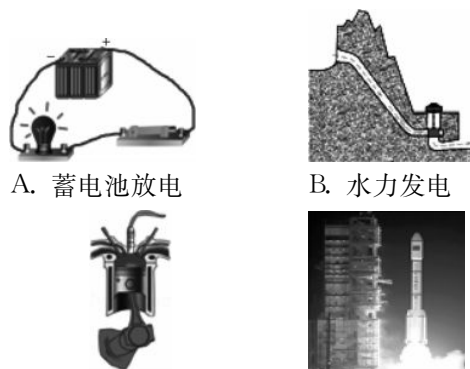
11. 加热某种固体有气体产生,对于这一变化的分析正确的是 ()

贝壳导学号 92240026

- A. 是化学变化
- B. 可能是物理变化,也可能是化学变化
- C. 是物理变化
- D. 既不是物理变化,也不是化学变化

12. [2015·台州]下列事例中,不是通过化学反应提供能量的是 ()

贝壳导学号 92240027



- A. 蓄电池放电
- B. 水力发电
- C. 内燃机做功冲程
- D. 火箭点火升空

13. 化学变化常伴随如放热、发光、变色、放出气体等现象,但有上述现象产生的变化不一定是化学变化。请举两个不同的事例证明上述画线文字的观点。

贝壳导学号 92240028

- (1) _____;
- (2) _____。

第2课时 物质的性质

知识管理

1. 物理性质和化学性质

定义:物质通过_____才能表现出来的性质叫做化学性质;不需要通过_____就能表现出来的性质叫做物理性质。

内容:物理性质主要包括____、____、____、熔点、沸点、密度等;化学性质主要包括可燃性、助燃性、稳定性等。

判断依据:关键看物质的具体性质是否是通过_____表现出来的。

2. 物质性质的变化

规律:在外界条件变化时,物质的性质也会随着变化。例如液体的沸点会随着_____的变化而变化,大气稀薄的地方,沸点就会_____。

3. 物质的性质与用途的关系

关系:物质的性质决定物质的用途,物质的用途反映物质的性质。

归类探究

类型之一 区分物质的性质

例1 2011年诺贝尔化学奖被授予以色列科学家丹尼尔·谢赫曼,以表彰他在发现准晶体方面所作出的突出贡献。准晶体可能具有下列性质,其中属于化学性质的是 ()

- A. 密度低 B. 耐磨损
C. 导电性差 D. 抗氧化性强

【点悟】判断一种现象反映的是物理性质还是化学性质,先要判断它是什么变化。可燃性、稳定性、氧化性、还原性、腐蚀性等都与化学变化有关;而颜色、气味、形态、溶解性、密度等都是物质的外在形式,无须发生化学变化就可以观测出来。

类型之二 了解物质的性质与用途之间的关系

例2 物质的性质决定用途。下列用途主要是利用其化学性质的是 ()



A. 生铁制成铁锅



B. 金刚石作装饰品



C. 铜丝作导线



D. 氢气作高能燃料

【点悟】物质的性质决定物质的用途,而物质的用途又能反映物质的性质,运用正向思维和逆向思维相结合,就能准确掌握物质的物理性质、化学性质与用途之间的关系。

类型之三 区分物质的变化和物质的性质

例3 下列描述中属于物质的物理性质的是_____,属于化学性质的是_____,属于物理变化的是_____,属于化学变化的是_____。(填序号)

- A. 向澄清石灰水中通入二氧化碳后变浑浊
B. 硫在点燃的条件下能燃烧
C. 酒精挥发变成了酒精蒸气
D. 酒精易挥发

【点悟】在描述性质时常用到“具有、能、易、可以”等词,表示一个结论;在描述变化时常用到“生成了、变成了”等词,表示一个过程。

当堂测评

1. 下列有关本次中考试卷用紙的性质中,属于化学性质的是 贝壳导学号 92240029 ()

- A. 白色 B. 难溶于水
C. 可燃性 D. 易撕碎

2. [2015·娄底]下列描述中表达的是物质化学性质的是 贝壳导学号 92240030 ()

- A. 干冰能升华
B. 氧气是一种无色无味的气体
C. 氢氧化钠在空气中易变质
D. 水蒸发产生水蒸气

3. 酒精是一种①无色透明,②具有特殊性气味的③液体,④易挥发,⑤能与水以任意比例互溶,⑥并能溶解碘、酚酞等多种物质。⑦酒精易燃烧,常作酒精灯和内燃机的燃料,是一种绿色能源。当点燃酒精灯时,酒精在灯芯上⑧边汽化,⑨边燃烧生成二氧化碳和水。根据上述文字叙述可归纳出:(填序号)

贝壳导学号 92240031

- (1)酒精的物理性质有_____;
(2)酒精的化学性质有_____;
(3)酒精发生的物理变化是_____;
(4)酒精发生的化学变化是_____。

✓ 分层作业

A组·基础达标

1. [2014·聊城]下列物质的性质属于化学性质的是
贝壳导学号 92240032 ()
- A. 颜色 B. 密度
C. 溶解性 D. 可燃性
2. 当你品尝香酥的油炸食品时,你摄入的营养素有油脂。下列属于油脂化学性质的是 ()
- A. 密度比水的小,黏度大 贝壳导学号 92240033
B. 难溶于水,易溶于有机溶剂
C. 常温下,植物油脂呈液态,动物油脂呈固态
D. 易在空气中发生化学反应,产生具有特殊气味的物质
3. 下列因素中能影响液体沸点的是 ()
- 贝壳导学号 92240034
- A. 单位面积 B. 液体颜色
C. 液体质量 D. 大气压强
4. 下列是一些物质的自我介绍,其中介绍自己化学性质的是
贝壳导学号 92240035 ()



铜块



金刚石

- A. 我是紫红色固体 B. 我在自然界中硬度最大



氮气



铁钉

- C. 我在常温下是气体 D. 我会生锈
5. 下列叙述,前者是化学性质,后者是该项性质表现出来的化学变化的是
贝壳导学号 92240036 ()
- A. 酒精易挥发
滴酒精在手心中感到丝丝凉意
- B. 汽油能燃烧
人靠近汽车闻到一股刺激性油味
- C. 铁的熔点高达 $1\ 535\ ^\circ\text{C}$
熔化的铁极易在空气中变成黑色物质
- D. 蜡烛有可燃性
点燃蜡烛产生黄色火焰,生成了某种气体
6. 为了辨别氧气和二氧化碳两种气体,正确的操作方法是
贝壳导学号 92240037 ()
- A. 把鼻孔凑到容器口直接闻
B. 把嘴凑到容器口深深吸一口
C. 取一根小木条在空气中点燃,先后慢慢地分别放入两个集气瓶中
D. 容器口远离鼻孔,让其自然飘进鼻孔

7. [2013·鞍山]下列物质性质的描述中,属于化学性质的是
贝壳导学号 92240038 ()
- A. 甲烷可以在空气中燃烧
B. 金属汞常温下是液体
C. 高锰酸钾是紫黑色固体
D. 银具有良好的延展性
8. 胆矾是一种蓝色晶体,胆矾受热时容易反应失去结晶水,成为白色的无水硫酸铜,在工业上精炼铜、镀铜等都要应用胆矾。上述对胆矾的描述没有涉及的是
贝壳导学号 92240039 ()
- A. 制法 B. 物理性质
C. 化学性质 D. 用途
9. [2015·丽水]用电设备发生火灾时,可用装有液态四氯化碳的“灭火弹”扑灭。灭火时,液态四氯化碳迅速转化为气态并覆盖在火焰上。据此推测四氯化碳可能具有的性质是
贝壳导学号 92240040 ()
- A. 能导电 B. 不易燃烧
C. 不易汽化 D. 密度比空气小

B组·能力提升

10. 下面是常见物质的性质和变化。
- a. 酒精能挥发 贝壳导学号 92240041
b. 铁在潮湿的空气里生成铁锈
c. 水沸腾变成水蒸气
d. 二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊
- (1)属于物理变化的是_____ (填序号,下同);
(2)属于化学性质的是_____。
11. 下列各组物质是家庭生活中常用的物质,根据你的生活经验鉴别它们,请写出鉴别的方法:(各举一例)
贝壳导学号 92240042
- (1)(导线)铁丝与铜丝_____
- _____;
- (2)(厨房中)白糖与食盐_____
- _____;
- (3)(厨房中)白酒与白醋_____
- _____。
12. 广州某果蔬批发市场检出来自某地的“甲醛白菜”(喷洒甲醛溶液保鲜的大白菜)。甲醛(HCHO)有毒,可经呼吸道、消化道和皮肤吸收,引起蛋白质变性。
贝壳导学号 92240043
- (1)甲醛是一种有刺激性气味的气体,易溶于水,这些属于甲醛的_____性质。
- (2)食品安全至关重要。根据以上信息,食用白菜前应减少可能由甲醛带来的危害,请你提出一条合理的建议:_____。

课题 2 化学是一门以实验为基础的科学

第 1 课时 对蜡烛及其燃烧的探究

知识管理

1. 对蜡烛及其燃烧的探究



点燃前:蜡烛通常为_____的圆柱形固体,有轻微气味,密度比水_____,_____溶于水。

燃烧时:(1)蜡烛发出黄白色的火焰,放热、发光,蜡烛逐渐变短,受热时_____,冷却后又_____。

(2)木条处于外焰的部分最先变黑,外焰温度最_____。

(3)干燥烧杯内壁有水雾出现,说明蜡烛燃烧后生成了_____,用澄清石灰水润湿的烧杯内壁变浑浊,说明蜡烛燃烧后还生成_____。

熄灭后:有一股白烟,能重新燃烧,说明白烟是蜡烛汽化后再凝固的_____。

2. 化学学习的特点

特点:(1)关注_____。
(2)关注_____。
(3)关注_____。

归类探究

类型之一 了解科学探究的步骤

例 1 实验室有一瓶标签残缺的试剂,可能是浓盐酸,有同学提出打开瓶塞观察。这属于科学探究中的()

- A. 猜想假设
- B. 搜集证据
- C. 设计实验
- D. 得出结论

【点悟】科学探究是研究化学问题的常用方法,有八个要素,即提出问题→猜想与假设→制订计划→进行实验→搜集证据→解释与结论→反思与评价→表达与交流。但并不是所有的科学探究都要按这八要素一步步进行,可根据实际的研究内容确定研究方法和步骤。

类型之二 对蜡烛及其燃烧的实验探究

例 2 提出问题:蜡烛刚熄灭时,总会有一缕白烟冒出,它的成分是什么?

提出假设:

- 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. 白烟是石蜡蒸气凝固成的石蜡固体。

查阅资料:二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊。

实验探究:(1)吹灭蜡烛,立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟,其目的是为了验证假设_____ (填序号),但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,这为假设_____提供了证据。同时可排除假设_____,因为_____。

【点悟】用熟悉的蜡烛燃烧刚熄灭时产生的白烟作为实验探究题的素材,命题新颖,体现探究过程中的思维方法,引导我们有意地利用化学知识去解释身边的化学现象。

当堂测评

1. 化学是一门基础自然科学,研究和发展化学学科的基础是_____ (贝壳导学号 92240044) ()

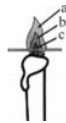
- A. 化学实验
- B. 建立假设
- C. 逻辑推理
- D. 搜集证据

2. 在对蜡烛及其燃烧进行了探究以后,请你填写下列空格: (贝壳导学号 92240045)

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

(2)点燃蜡烛,观察到蜡烛的火焰分为三层,分别是_____,_____,_____。把一根火柴梗放在蜡烛的火焰上(如右上图),约1 s后取出,可以看到在_____处(填字母)的火柴梗最先炭化。结论:蜡烛火焰的_____温度最高。

(3)再将一个干燥的烧杯罩在蜡烛火焰上方,烧杯内壁出现_____,片刻后取下烧杯,迅速向烧杯内倒入少量澄清的石灰水,振荡后发现_____。结论:蜡烛燃烧以后的生成物是_____。



✓ 分层作业

A组·基础达标

1. 下列化学学习的特点一般不通过实验探究来体现的是

贝壳导学号 92240046 ()

- A. 关注物质的用途
- B. 关注物质的变化
- C. 关注物质的性质
- D. 关注物质变化的过程和现象

2. 蜡烛的成分是石蜡,下列关于石蜡燃烧时的实验现象或结论的描述错误的是

贝壳导学号 92240047 ()

- A. 蜡烛火焰分为三层
- B. 罩在火焰上方的冷而干燥的烧杯内壁出现水雾
- C. 加热时应用外焰加热,因为外焰温度最高
- D. 石蜡燃烧只生成水

3. 小明发现罩在蜡烛火焰上方的烧杯内壁被熏黑。他的下列做法不正确的是

贝壳导学号 92240048 ()

- A. 反复实验,并观察是否有相同现象
- B. 认为与本次实验无关,不予理睬
- C. 查找蜡烛成分资料,探究黑色物质成分
- D. 向老师请教生成黑色物质的原因

4. 在“对蜡烛及其燃烧的探究实验”中,属于化学变化的是

贝壳导学号 92240049 ()

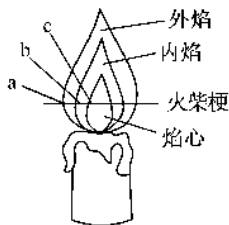
- A. 燃烧中蜡烛熔化
- B. 产物水蒸气凝结成小水珠
- C. 二氧化碳使澄清石灰水变浑浊
- D. 蜡烛熄灭产生的白烟在空气中扩散

5. 某同学对蜡烛的性质进行如下探究。

贝壳导学号 92240050

(1)取一支蜡烛,用小刀切下一小块,放入水中,蜡烛浮于水面上,由此说明蜡烛常温下为固体,还可说明蜡烛的其他物理性质有_____等。

(2)点燃蜡烛,观察其火焰分为外焰、内焰、焰心三层。将一火柴梗放在蜡烛火焰中(如图所示),约2 s后取出,看到火柴梗的_____ (填“a”“b”或“c”)处最先炭化,由此说明,蜡烛具有可燃性,且火焰的_____部分温度最高。



(3)取一根10 cm长的玻璃管,用试管夹夹住,将玻璃管插入蜡烛火焰中,看到管口有白烟冒出,用燃着的

火柴点燃白烟,看到的现象是_____,白烟的成分可能为_____。

B组·能力提升

6. 以下可以影响到蜡烛火焰强弱的是 ()

- ①蜡烛的颜色 ②烛芯的长短 ③蜡烛的长短
- ④蜡烛的粗细

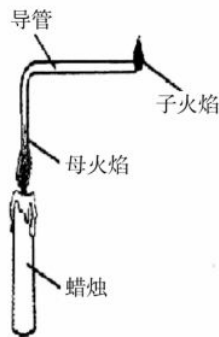
贝壳导学号 92240051

- A. ②④
- B. ①③
- C. ①③④
- D. ①②③④

7. 小明同学在探究蜡烛及其燃烧的实验中,做了一个有趣的“母子火焰”实验,在燃着的焰心上插一根导管,在另一端导管口点燃产生“子火焰”。据此实验,下列有关分析正确的是

贝壳导学号 92240052 ()

- A. 子火焰中被燃烧的物质是液态石蜡
- B. 这一现象说明蜡烛中主要物质的熔点较高
- C. 要使该实验成功,导管不宜过长
- D. 导管的一端要插入母火焰的中心部位是因为该处氧气充足



8. 在点燃蜡烛时,小红发现有一根沾有食盐的蜡烛比普通蜡烛燃烧的时间长一些。

贝壳导学号 92240053

请你跟小红一起探究,并回答相关问题。

提出问题:盐是否能延长蜡烛燃烧的时间?

猜想假设:一定量的食盐可延长蜡烛燃烧的时间。

实验探究:探究不同量的食盐对蜡烛燃烧时间的影响。

实验方案:取6支相同的蜡烛。在其中5支的烛芯周围分别放入不同量的食盐,另一支做对照实验,分别测定它们的燃烧时间。

实验结果:

食盐质量/g	0	0.1	0.5	0.7	0.9	1.0
燃烧时间/min	10	15	18	23	25	27
燃烧稳定性	正常	正常	正常	正常	易灭	极易灭

实验结论:从所得实验结果可初步分析出两点结论:

- ①_____;
- ②_____。

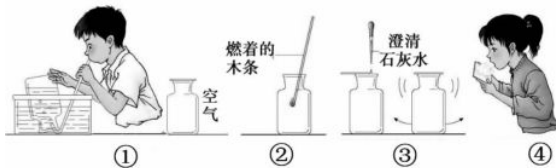
实验反思:①此实验方案还存在一些问题值得进一步研究,如(至少写出一点):_____;

②你认为此实验结果有什么实际应用价值?

第2课时 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究

知识管理

对人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同的探究



步骤 1:取 4 个空集气瓶,用排水法收集两瓶呼出的气体,另两瓶为空气。(注:盛有空气的集气瓶为 A 瓶,盛有人体呼出气体的集气瓶为 B 瓶)

步骤 2:将燃着的木条分别插入 A、B 瓶中,木条在 A 瓶中继续燃烧,在 B 瓶中立即熄灭,说明人体呼出气体中氧气的含量比空气中_____。

步骤 3:向另外的 A、B 瓶中各滴入相同滴数的澄清石灰水,振荡,A 瓶内石灰水_____,B 瓶内石灰水_____,说明人体呼出的气体中的二氧化碳的含量比空气中的_____。

步骤 4:取两块干燥的冷玻璃片,对着其中一块呼气,并与另一块对比,对着呼气的玻璃片上出现_____,另一玻璃片上_____,说明人体呼出气体中水蒸气含量比空气中_____。

结论:呼出气体中氧气的含量比吸入的空气中的_____,呼出气体中二氧化碳、水蒸气的含量比吸入的空气中的_____。

归类探究

类型 对人体吸入的空气和呼出气体的探究

例 通常状况下,人体呼出气体中部分气体的含量和空气中部分气体的含量如下表所示:(含量指各组分的体积分数)

物质	空气中的含量/%	呼出气体中的含量/%
氧气	21	15.7
二氧化碳	0.03	3.6
水	<0.03	6.2

请你利用所学知识,完成下列实验报告,并设计实验,验证剩余的一种气体成分在空气中和人体呼出气体中含量不同,答案写在相应的空格内。(使用的仪器和药品可以任选,实验室备有刚收集好的呼出气体 250 mL 两瓶)

实验操作	实验现象	实验结论
取其中一瓶呼出的气体和等体积的一瓶空气,将燃着的小木条分别插入集气瓶中,盖上玻璃片	_____	人体呼出气体中氧气的含量少于空气中氧气的含量
_____	呼出气体瓶中澄清石灰水变浑浊,空气瓶中无明显现象	_____
取两块干燥的玻璃片,向其中的一块呼气,另一块放在空气中	_____	人体呼出气体中水蒸气的含量多于空气中水蒸气的含量

【点悟】 利用教材中出现过的实验探究,填写时要注意语言表达的完整性。

当堂测评

1. 我们在进行“对人体吸入的空气和呼出的气体的探究”实验时,主要采用的实验方法是 ()

贝壳导学号 92240054

- A. 模仿 B. 对比
C. 推理 D. 假设

2. 用排水法收集一瓶人体呼出的气体的操作顺序为

贝壳导学号 92240055 ()

①在水下立即用玻璃片将集气瓶的瓶口盖好,然后取出集气瓶正放在桌上 ②把盛满水的集气瓶连同玻璃片倒放在水槽中 ③将集气瓶盛满水,用玻璃片先盖住瓶口的一小部分,然后推动玻璃片将瓶口全部盖住 ④将饮料管小心地插入集气瓶内,并向集气瓶内缓缓吹气,直到集气瓶内充满呼出的气体

- A. ①②③④ B. ③②④①
C. ②③①④ D. ④③②①

3. 在下列气体中滴入数滴澄清石灰水,不能使澄清石灰水变浑浊的气体是 贝壳导学号 92240056 ()

①空气 ②人体呼出的气体 ③蜡烛燃烧后生成的气体 ④氧气

- A. ①④ B. ②③
C. ③④ D. ①②

✓ 分层作业

A组·基础达标

1. 某同学在科普书上看到,淀粉遇碘会变为蓝色。他在做此家庭小实验时,向热的大米粥中加入碘酒,发现并未变蓝色。面对此“异常”现象,他不应该采取的做法是 贝壳导学号 92240057 ()

- A. 认为自己做错了,继续做其他实验
- B. 查找相关资料,探究原因
- C. 反复实验,并观察是否有相同现象
- D. 向老师请教

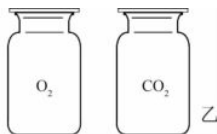
2. 郝颖同学在化学课上提出,可用澄清石灰水来检验人呼出的气体中是否含有二氧化碳气体,就这一过程而言,属于科学探究环节中的 ()

贝壳导学号 92240058

- A. 建立假设
- B. 搜集证据
- C. 设计实验
- D. 得出结论

3. 将燃着的火柴分别插入如右下图所示的甲、乙两个集气瓶中,出现的现象是 贝壳导学号 92240059 ()

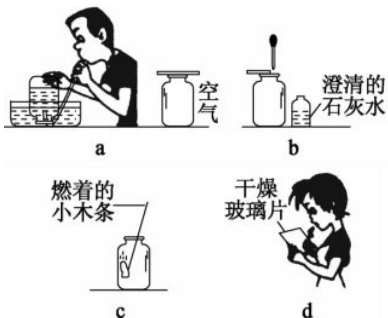
- A. 甲中火柴熄灭、乙中火柴燃烧更旺
- B. 甲中火柴燃烧更旺、乙中火柴熄灭
- C. 甲、乙中火柴燃烧更旺
- D. 甲、乙中火柴都熄灭



4. 人体吸入的空气和呼出的气体中,含量有较大差别的三种气体成分是 贝壳导学号 92240060 ()

- A. 氢气、氧气、氮气
- B. 二氧化碳、水蒸气、氧气
- C. 氧气、氮气、二氧化碳
- D. 水蒸气、氧气、氢气

5. 某校研究性学习小组的同学设计了简单的实验方案,验证呼出的气体与吸入空气成分的含量的不同,其主要操作步骤如下图所示。 贝壳导学号 92240061



(1)图 a 中收集到了一瓶人呼出的气体,请你简述收集方法: _____;

(2)如图 b 所示的实验中,呼出的气体使澄清石灰水出现的浑浊较多,证明呼出的气体中二氧化碳的含量

比空气中二氧化碳的含量 _____ (填“高”或“低”);

(3)进行图 c 所示的实验,呼出的气体使燃着的木条 _____,燃着的木条在空气中能够 _____,证明空气中氧气的含量比呼出的气体中氧气的含量 _____ (填“高”或“低”);

(4)如图 d 所示,对着呼气的玻璃片上的水雾比放在空气中的玻璃片上的水雾多,证明呼出气体中水蒸气的含量比空气中水蒸气的含量 _____ (填“高”或“低”)。

B组·能力提升

6. 某实验测出的人的呼吸中各种气体的体积分数如下表所示: 贝壳导学号 92240062

气体	吸入气体	呼出气体
X	78%	75%
Y	21%	15%
CO ₂	0.03%	3.68%
H ₂ O	0.06%	5.44%
其他	0.91%	0.88%

(1)请你判断:X 是 _____, Y 是 _____。(填物质名称)

(2)请你回答:参与人体新陈代谢而消耗的气体是 _____。(填物质名称)

(3)请你证明呼出的气体中含有水蒸气。你的实验方法是 _____。

(4)请你分析:X 气体在呼吸过程中没有参与化学反应,但在呼出气体中体积分数却减小,原因是 _____。

7. 小明同学根据二氧化碳气体能使澄清的石灰水变浑浊的原理,运用图示装置探究“人体吸入的空气与呼出的气体中二氧化碳含量多少”。请你依照下列探究方案,积极参与,仔细观察并记录现象,完成实验报告。

贝壳导学号 92240063



方案与操作	观察与记录	结论与分析
将澄清的石灰水倒入集气瓶(用量约占容积的 1/2),并用插有两根玻璃管的橡胶塞塞紧瓶口,如上图所示	将装置静置约 30 s	_____
	用嘴对 B 管均匀呼气约 30 s	_____

课题3 走进化学实验室

第1课时 化学药品的取用

知识管理

1. 药品取用的规则

三不原则:不能用_____接触药品;不要_____闻药品(特别是气体)的气味;不得尝_____。

节约原则:应该严格按照实验规定的用量取用药品。如果没有规定用量,一般应该按_____(mL)取用液体,固体只需_____即可。

处理原则:实验室剩余药品既不能_____,也不要随意丢弃,更不要_____,要放入_____。

2. 固体药品的取用

取用方法:先使试管倾斜,用_____或_____将药品送到试管底部,然后使试管直立起来。

取用块状药品或金属颗粒:先把试管_____,将药品或金属颗粒放在_____,再把试管慢慢地竖起来,使药品或金属颗粒缓缓地滑到试管底部。

3. 液体药品的取用

取用方法:(1)取用少量的液体可用胶头滴管。使用时应该保持_____在上,不要_____或者_____。用过以后要立即_____,以备再用。严禁用未经清洗的滴管再_____。

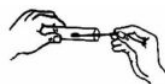
(2)用倾倒法取用液体时,塞子要_____在桌子上,瓶口要_____试管口,贴标签的一面要朝向_____处。倒完液体后,要立即_____,并把瓶子放回原处。

(3)取用一定量液体时,常用量筒。量液时,量筒必须_____,视线要与量筒内液体_____保持水平,再读出液体的体积。

归类探究

类型之一 药品的取用方法

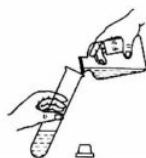
例1 [2013·苏州]下列取用试剂的操作图示错误的是()



A. 用药匙取用粉末



B. 用纸槽取用粉末



C. 倾倒液体



D. 取用块状固体

【点悟】取用粉末状药品、块状固体、倾倒液体、滴加少量液体各有不同的操作方法,需要熟悉相关步骤,记住操作要点。

类型之二 量筒的使用

例2 [2015·黄石]量筒中盛有一定量的液体,如果将量筒举过头顶读数,则读取的体积读数与液体实际体积相比()

- A. 偏小
B. 偏大
C. 没有影响
D. 与人的身高有关

【点悟】量筒俯视读数大于实际液体体积,仰视读数小于实际液体体积。

当堂测评

1. 把碳酸钠粉末装入试管中,正确的操作是()

- A. 用镊子夹入
B. 用玻璃棒
C. 用药匙或纸槽送入
D. 直接倒入

贝壳导学号 92240064

2. 现有下列仪器:①25 mL 量筒;②试管;③胶头滴管;④酒精灯;⑤100 mL 量筒。量取 25 mL 液体,应该选用的仪器是()

- A. ①②
B. ①③
C. ③⑤
D. ②④

贝壳导学号 92240065

3. 指出下图所示倾倒盐酸的操作中的主要错误:

贝壳导学号 92240066



- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____。

✓ 分层作业

A组·基础达标

1. 下列仪器都是玻璃仪器的一组是 ()

贝壳导学号 92240067

- A. 烧杯、蒸发皿、量筒 B. 试管、酒精灯、铁圈
C. 水槽、试管夹、漏斗 D. 试管、锥形瓶、集气瓶

2. 下列关于药品的取用,正确的是 ()

A. 取粉末状药品,应用药匙 贝壳导学号 92240068

- B. 取块状固体药品,应用坩埚钳
C. 多取的药品,应放回原瓶
D. 实验时,未说明用量,固体药品应取一药匙

3. [2013·衡阳]下列仪器在实验时,不宜用作反应容器的是 ()

贝壳导学号 92240069

- A. 烧杯 B. 烧瓶
C. 试管 D. 量筒

4. 下列往试管中倾倒液体的操作,正确的是 ()

- A. 瓶塞正放于桌上
B. 试管与桌面垂直
C. 标签向着手心
D. 瓶口稍离开试管口

贝壳导学号 92240070

5. 下列滴管使用或放置图示正确的是 ()

贝壳导学号 92240071



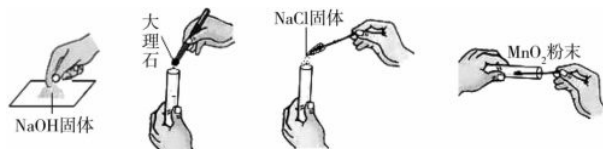
- A. 取液时挤入空气 B. 将滴管平放在桌面



- C. 将洗净的滴管放入洗净烧杯中
D. 将残留试液的滴管倒持

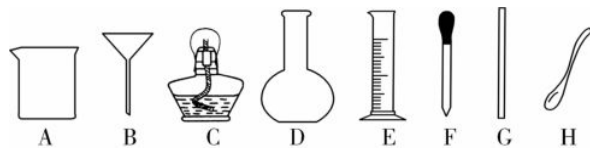
6. 下列取用固体药品的操作正确的是 ()

贝壳导学号 92240072



- A B C D

7. 下图所示是实验室常用的仪器,请用它们的名称回答以下问题。 贝壳导学号 92240073



(1)A是_____,D是_____;

(2)滴加液体常用_____,取用粉末状固体常用_____。

8. 指出下列操作导致的后果。 贝壳导学号 92240074

(1)把块状固体药品直接放入试管底部,后果是_____;

(2)倾倒液体时,标签没对着手心,后果是_____;

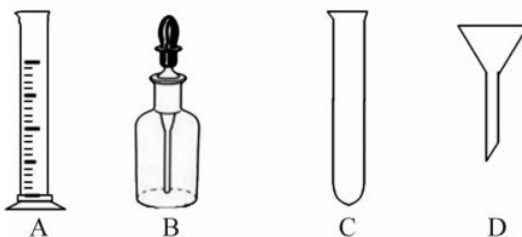
(3)量取液体时,视线没有与凹液面的最低处保持水平,后果是_____;

(4)使用胶头滴管后,未经清洗就吸取别的试剂,后果是_____;

(5)实验时没有认真核对药品标签,后果是_____。

B组·能力提升

9. 为保证某些玻璃仪器具有良好的密封性,常把玻璃的接触面处磨毛(也称磨砂),下列仪器中经过磨砂处理的是 贝壳导学号 92240075 ()



10. 某学生量取液体,视线与液体凹液面的最低处相平,读数为30 mL,将液体倒出一部分后,俯视读数为20 mL,则该同学实际倒出的液体体积为 ()

贝壳导学号 92240076

- A. 大于10 mL B. 小于10 mL
C. 等于10 mL D. 无法确定

11. 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。现有如右图所示的医用注射器,请你思考它可以代替哪些常用仪器,并列举两种:



贝壳导学号 92240077

①_____;

②_____。

知识管理

1. 酒精灯的使用

使用方法: (1)绝对禁止_____，以免失火；
 (2)绝对禁止_____；
 (3)用完酒精灯后，必须用_____盖灭，不可用_____；
 (4)不要碰倒酒精灯，万一洒出的酒精在桌面上燃烧起来，不要惊慌，应立刻用_____扑盖。

2. 给试管液体加热

加热方法: (1)试管外壁应该_____，试管里的液体不应超过试管容积的_____；
 (2)用试管夹夹持试管时，应由试管_____套上、取下；
 (3)加热时，应先使试管底部_____，然后用酒精灯的_____固定加热；
 (4)试管口不要对着_____；
 (5)加热后的试管，不能立即接触_____或用_____冲洗。

3. 连接仪器并检查装置的气密性

连接方法: (1)把玻璃管插入带孔橡胶塞：先把要插入塞子的玻璃管的一端用_____润湿，然后稍稍用力_____，将其插入；
 (2)连接玻璃管和胶皮管：先把玻璃管口用_____润湿，然后稍稍用力即可把玻璃管插入胶皮管；
 (3)在容器口塞橡胶塞：应把橡胶塞慢慢_____着塞进容器口，切不可把容器放在桌上再使劲塞进塞子，以免压破容器。

检查气密性: 如右图所示，连接好装置，用手紧握试管，若观察到水中的导管口_____，说明装置不漏气。



4. 玻璃仪器的洗涤

洗净标志: 玻璃仪器内壁附着的水既不_____，也不_____。

归类探究

类型之一 了解酒精灯的使用方法

例1 [2015·重庆A]下列实验中，酒精灯的使用正确的是 ()



【点悟】 点燃酒精灯时用火柴点燃，不能用燃着的酒精灯点燃，也不能向燃着的酒精灯内添加酒精，以防着火。

类型之二 初步学会加热的基本操作

例2 对试管加热的操作方法正确的是 ()
 A. 试管用手拿着加热
 B. 试管要竖直加热
 C. 试管底部要接触灯焰温度最高的内焰
 D. 加热时先在灯焰外焰上来回移动，再对准试管内有物质的部位加热

【点悟】 给物质加热时，玻璃仪器外壁应保持干燥，不能有水，底部不能触及酒精灯的灯芯；加热时先给仪器预热，目的是防止仪器受热不均匀而炸裂；加热后的玻璃仪器不能立即接触冷水或用冷水冲洗，也不能立即放在实验台上，应放在石棉网上。

类型之三 初步学会装置气密性的检查

例3 以下是检查装置气密性的操作，其步骤的正确顺序是 ()
 ①把装置连接好 ②两手紧贴容器外壁 ③导管口有气泡冒出 ④把导管的一端浸入水中 ⑤如果装置不漏气，里面的空气受热会膨胀

- A. ②④①③⑤ B. ③②①④⑤
 C. ①③②④⑤ D. ①④②⑤③

【点悟】 检查装置气密性的易错点在于第二步和第四步上，要先把导管浸入水中再用手去捂容器外壁，若先用手捂容器外壁，里面的空气受热膨胀会逸出，导致看不到导管口处冒气泡。

类型之四 洗涤仪器的方法

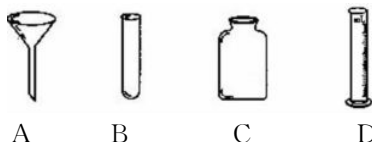
例4 下列有关试管洗涤的说法，正确的是 ()
 A. 热的试管直接放入冷水中清洗
 B. 试管内有不易洗掉的物质，使用试管刷上下移动刷洗
 C. 洗过的玻璃仪器内壁的水成股流下表明仪器洗干净了
 D. 试管内的废液应直接倒入下水道

【点悟】 洗涤仪器时，先倒掉试管内的废液，再注入半试管水，振荡后把水倒掉，这样连洗几次。如果内壁附有不易洗掉的物质，要用试管刷刷洗，刷洗时需要转动或上下移动试管刷，但不能用力过猛，以防试管损坏。

当堂测评

1. 下列仪器可以在酒精灯上加热的是 ()

贝壳导学号 92240078



2. [2013·兰州]下列实验基本操作中正确的是 ()