

黄冈题库

丛书主编 董德松 (黄冈市教育科学研究院院长)

本册主编 舒宝生

[练考新课堂]

九年级化学

适用人教版
(上、下学期用)



难度星级 ★★★★★☆
探究创新 ★★★★★☆
解题点拨 ★★★★★★



荣获
全国发行
优秀畅销品种

中国计量出版社

卓越数字图书中心

黄冈题库 练考新课堂

丛书主编 董德松

本册主编 舒宝生

九年级化学

(适用人教版)

中国计量出版社

卓越教育图书中心

图书在版编目(CIP)数据

黄冈题库:练考新课堂.九年级化学:适用人教版./董德松丛书主编,舒宝生分册主编.

—第4版.—北京:中国计量出版社,2008.5

ISBN 978-7-5026-2816-1

I. 黄… II. ①董… ②舒… III. 化学课—初中—解题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 037451 号

编委会

总策划 马纯良

丛书主编 董德松

执行总编 刘国晋

委员 戴群 刘宝兰 谢瑛 陈丽丽

王清明 朱和平 彭兆辉

本册主编 舒宝生

本册编写 舒宝生 张进 王学兵 兰建红 陈保立

王成初 邵华军 杨银梅 付军

版权所有 不得翻印

举报电话:010—64275323 购书电话:010—64275360

中国计量出版社 出版

北京和平里西街甲2号

邮政编码:100013

http://www.zgjl.com.cn

E-mail:jl@zgjl.com.cn

印刷 迁安万隆印刷有限公司印刷

发行 中国计量出版社总发行 各地新华书店经销

开本 850mm×1168mm 1/16

印张 21.25

字数 487千字

版次 2008年5月第4版 2008年5月第6次印刷

印数 52 001—63 000册

定价 32.00元

(如有印装质量问题,请与本社联系调换)

编写说明

《黄冈题库·练考新课堂》教辅丛书自2000年出版以来,以其独特的教学理念、优选的题型设置和朴素大方的版式设计,深受广大师生读者欢迎。

此次,我们本着与时俱进、开拓创新及精益求精的精神,再次集结湖北黄冈、武汉等地优秀的师资力量,汇集各地义务教育课程改革的最新教学成果,对丛书进行了全面改版。

丛书特色

1. 关注课改 注重创新 全面体现基础教育改革的新趋势,融入创新探究、开放实践的教學理念,切实提高学生学习的自主性、独立性和探究性,最终达到培养良好学习习惯、掌握科学学习方法、体验快乐学习过程、收获有益学习成果的目的。

2. 精心策划 阵容权威 黄冈教育科学研究院董德松院长担任丛书主编,编写老师汇集黄冈和武汉地区的国家级教师、教研员,以及重点中学的一线骨干教师等。丛书整体设计思路体现了黄冈传统教育理念与科学先进的教学体系相结合的特点,注重基础巩固,探求知识创新,延伸思维拓展。

3. 内容实用 设计科学 丛书设计以学生为本,充分考虑教学的实际要求,依据学科的特点,优化题目设计,严格控制题量和难度,保证题型的新颖。结构设计合理,层次递进清晰,版式设计简单明了,便于使用。

栏目设置

知识要点 归纳知识点、重难点,提炼学习方法,帮助学生系统理解和掌握学习目标。

基础卷 科学设置题组,加强知识递进练习,夯实基础。

提高卷 设置具有一定难度和灵活性的题目,包括多解(或多变)题、典型题、竞赛题和有代表性的中考试题,以及结合科学实践、生产生活等综合探究拓展题,延展思维,激发潜质。

综合检测卷 设综合训练、单元测试和期中期末检测卷,便于及时检测学习效果,提升综合学习能力。各学科九年级册,增设中考模拟试卷,便于学生升学备考演练。

参考答案及解析 给出每题参考答案,对有一定难度的题;针对知识点、考点或解题思路等进行精当分析和点拨。有些题目还提供多个示例或提示,启发学生多方位、多角度思考问题,引导知识升华。

本丛书适用于7~9年级学有余力的学生,以巩固课本知识,提升运用能力,延伸思维探求。

编者

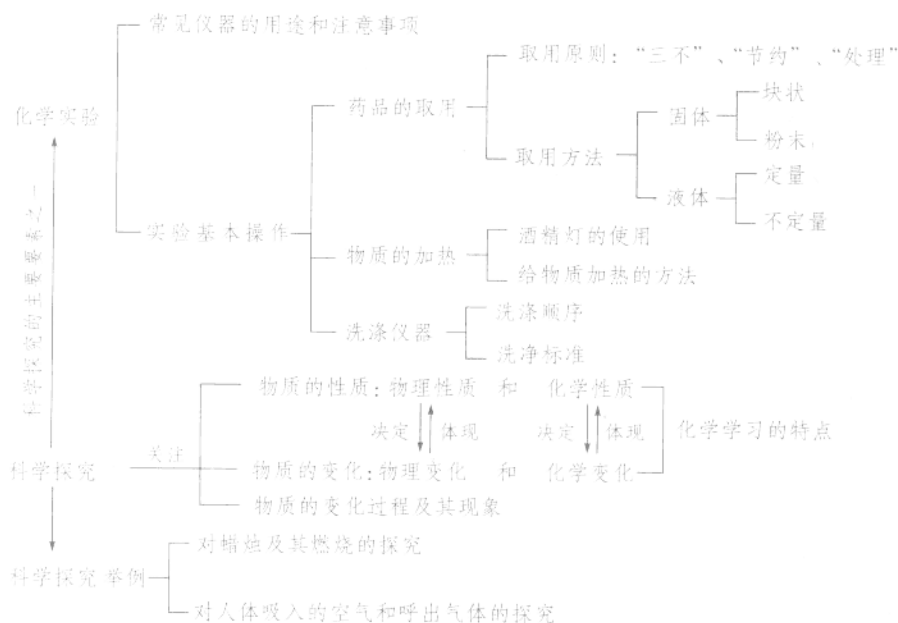
2008.5

目 录

第 1 单元 走进化学世界	(1)
1.1 物质的变化和性质	(1)
1.2 化学是一门以实验为基础的科学	(5)
1.3 走进化学实验室	(10)
第 1 单元综合测试	(17)
第 2 单元 我们周围的空气	(22)
2.1 空气	(22)
2.2 氧气	(28)
2.3 制取氧气	(33)
第 2 单元综合测试	(40)
第 3 单元 自然界的水	(45)
3.1 水的组成	(45)
3.2 分子和原子	(49)
3.3 水的净化	(54)
3.4 爱护水资源	(58)
第 3 单元综合测试	(62)
第 4 单元 物质构成的奥秘	(68)
4.1 原子的构成	(68)
4.2 元素	(72)
4.3 离子	(76)
4.4 化学式与化合价(一)	(81)
4.5 化学式与化合价(二)	(85)
第 4 单元综合测试	(90)
第 5 单元 化学方程式	(96)
5.1 质量守恒定律	(96)
5.2 如何正确书写化学方程式	(101)
5.3 利用化学方程式的简单计算	(106)
第 5 单元综合测试	(110)
第 6 单元 碳和碳的氧化物	(116)
6.1 金刚石、石墨和 C_{60}	(116)
6.2 二氧化碳制取的研究	(122)
6.3 二氧化碳和一氧化碳(一)	(128)
6.4 二氧化碳和一氧化碳(二)	(133)
第 6 单元综合测试	(138)
第 7 单元 燃烧及其利用	(144)
7.1 燃烧和灭火	(144)
7.2 燃料和热量	(149)

7.3 使用燃料对环境的影响	(154)
第7单元综合测试	(158)
第8单元 金属和金属材料	(164)
8.1 金属材料	(164)
8.2 金属的化学性质(一)	(168)
8.3 金属的化学性质(二)	(174)
8.4 金属资源的利用和保护	(179)
第8单元综合测试	(184)
第9单元 溶液	(189)
9.1 溶液的形成	(190)
9.2 溶解度	(194)
9.3 溶质的质量分数	(200)
第9单元综合测试	(206)
上学期中检测	(212)
上学期末检测	(219)
第10单元 酸和碱	(223)
10.1 常见的酸和碱(一)	(223)
10.2 常见的酸和碱(二)	(229)
10.3 酸和碱之间会发生什么反应	(234)
第10单元综合测试	(239)
第11单元 盐 化肥	(245)
11.1 生活中常见的盐(一)	(245)
11.2 生活中常见的盐(二)	(251)
11.3 化学肥料	(257)
第11单元综合测试	(262)
第12单元 化学与生活	(268)
12.1 人类重要的营养物质	(268)
12.2 化学元素与人体健康	(272)
12.3 有机合成材料	(276)
第12单元综合测试	(281)
下学期期中检测	(287)
下学期期末检测	(291)
中考模拟测试卷(一)	(297)
中考模拟测试卷(二)	(301)
参考答案及解析	(305)

第1单元 走进化学世界



1.1 物质的变化和性质

知识要点

基础知识

(1)物理变化,化学变化;(2)物理性质,化学性质.

知识延伸

物质的性质和变化的区别和联系:

物质的性质和变化是两组不同的概念.性质是物质的固有属性,是变化的内因;而变化是一个过程,是性质的具体表现.在汉语表述中常用“能”、“会”、“可以”等词加以区别.如硫在氧气中燃烧表述的是化学变化;而硫能在氧气中燃烧表述的是硫的化学性质——可燃性.

基础卷

1. (2007, 广东) 日常生活中的下列变化, 只发生了物理变化的是 ()
- A. 蔬菜腐烂 B. 面包发霉 C. 灯泡通电后发亮 D. 菜刀生锈

2. (2007, 泰安) 下列选项所示的图形变化中, 属于化学变化的是 ()



- A. 对玻璃片呼气 B. 蜡烛燃烧 C. 湿衣晾干 D. 灯泡通电发光
3. (2007, 永州) 我们祖国有着丰富灿烂的民族文化, 古诗句是古人为我们留下的宝贵精神财富, 下列诗句中只涉及物理变化的是 ()
- A. 野火烧不尽, 春风吹又生
B. 千锤万凿出深山, 烈火焚身若等闲
C. 爆竹声中一岁除, 春风送暖入屠苏
D. 只要功夫深, 铁杵磨成针
4. (2007, 临沂) 在下面的变化过程中, 只有一个变化与其他变化的本质是不同的, 该变化是 ()
- A. 钢铁生锈 B. 纸张燃烧 C. 牛奶变酸 D. 干冰升华
5. (2006, 广东) 物质发生化学变化的本质特征是 ()
- A. 有气体逸出 B. 有放热和发光现象产生
C. 状态和颜色发生了变化 D. 有其他物质生成
6. 物质发生化学变化时一定有 ()
- ①颜色变化 ②状态变化 ③发光 ④放热 ⑤有其他物质生成 ⑥生成沉淀
⑦有气体放出 ⑧能量的变化
- A. ①③⑤⑦⑧ B. ②④⑥ C. ①⑤⑧ D. ⑤⑧
7. (2007, 常州) 物质的下列性质属于物理性质的是 ()
- A. 可燃性 B. 酸碱性 C. 氧化性 D. 挥发性
8. 纯净的铁是: ①银白色固体; ②密度为 7.86 g/cm^3 ; ③熔点为 1535°C ; ④在空气中易生锈; ⑤能导电; ⑥可以做铁锅, 其中, 属于铁的物理性质的是 ()
- A. ①②③⑤⑥ B. ①②③⑤
C. ①②③ D. ①②③④
9. (2007, 山东) 胆矾是一种蓝色晶体, 化学式是 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; 胆矾受热时易失去结晶水, 成为白色的无水 CuSO_4 ; 在工业上, 精炼铜、镀铜等都要应用胆矾, 这些描述中, 没有涉及的是 ()
- A. 物理性质 B. 制法 C. 用途 D. 化学性质
10. 将水加热变成水蒸气、将胆矾研碎都属于_____变化, 因为它们只是_____发生改变, 并没有_____生成; 向石灰石中滴加稀盐酸、向硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液等都属于_____变化, 因为它们在变化时都_____。
11. (2005, 昆明) 有关物质的变化和性质的描述:
- ①潺潺的流水能蒸发成水蒸气; ②水蒸气可以变成天空中的白云;
③白云变成了雨滴或雪花降落到地面; ④铁矿石冶炼成钢铁;
⑤钢铁可能变成铁锈; ⑥煤着火燃烧, 残余一堆灰烬。
- 其中属于物理性质的是_____, 属于化学性质的是_____, 属于物理变化的是_____, 属于化学变化的是_____。(选填序号)

提高卷

12. (2007, 河南) 下列变化中, 前者属于物理变化, 后者属于化学变化的是 ()
- A. 干冰升华 钢铁生锈 B. 牛奶变酸 塑料降解
C. 酒精挥发 石油蒸馏 D. 光合作用 蜡烛熔化
13. (2006, 徐州) 水冷却后, 除了会凝固成冰晶体外, 还会形成玻璃态, 它是由液态水急速冷却到 -108°C 时形成的, 玻璃态的水与普通液态水的密度相同. 下列说法正确的是 ()
- A. 水由液态变为玻璃态, 体积减小 B. 水由液态变为玻璃态, 体积膨胀
C. 水由液态变为玻璃态是物理变化 D. 水由液态变为玻璃态是化学变化
14. (2007, 湖北初赛) 下列变化属于物理变化的是 ()
- A. 铁 $\rightarrow$ 铁锈
B. 红磷 $\rightarrow$ 白磷
C. 干冰 $\rightarrow$ 二氧化碳
D. NO_2 (二氧化氮, 红棕色气体) $\rightarrow$ N_2O_4 (四氧化二氮, 无色气体)
15. 阅读短文并回答问题:
- (A) 氢氧化钠叫做烧碱或苛性钠; (B) 氢氧化钠固体极易溶于水, 溶解时放出大量的热; (C) 暴露在空气中的烧碱易吸收水分而潮解; (D) 氢氧化钠还能吸收空气中的二氧化碳生成碳酸钠; (E) 氢氧化钠还能跟指示剂、盐酸、氯化铁等反应; (F) 氢氧化钠是一种重要的化工原料, 具有广泛的用途; (G) 纯净的氢氧化钠是一种白色固体, 它的水溶液有涩味和滑腻感.
- (1) 短文中叙述物理性质的有 _____, 叙述化学性质的有 _____. (选填序号)
- (2) 氢氧化钠可用作某些气体的干燥剂, 其原因是 _____ (选填序号); 固体氢氧化钠应 _____ 保存, 其原因是 _____ (选填序号).

综合训练卷

(时间 20 分钟, 满分 30 分)

一、选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1. (2005, 黄冈) 下列成语中, 一定包含有化学变化的是 ()
- A. 木已成舟 B. 花香四溢 C. 蜡炬成灰 D. 滴水成冰
2. (2005, 山西) 下列变化中, 前者是物理变化, 后者是化学变化的是 ()
- A. 牛奶变酸, 蜡烛燃烧 B. 瓷器破碎, 水分蒸发
C. 干冰制冷, 银器变黑 D. 矿石冶炼, 空气液化
3. (2006, 宁波) 在学习物理变化和化学变化之前, 小明有以下认识: ①化学变化需要很长时间; ②化学变化只在燃烧时发生; ③化学变化能生成一种或几种新物质; ④物理变化没有发光和发热的现象. 你认为小明的认识正确的是 ()
- A. ② B. ③ C. ①③ D. ②④
4. (2006, 哈尔滨) 下列选项中, 前者描述化学变化, 后者描述物质物理性质的是 ()
- A. 蔗糖溶于水, 浓盐酸具有挥发性
B. 钢铁生锈, 碱式碳酸铜是绿色粉末

- C. 工业制氧气, 镁带能在空气中燃烧
D. 动植物呼吸, 二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊
5. (2005, 河北) 下列物质的用途中, 主要应用其化学性质的是 ()
A. 用铁、铝制作炊具 B. 用氢气充气球
C. 用酒精作燃料 D. 用铜制作导线
6. 生石灰是一种白色固体, 化学式是 CaO . 在生活中, 人们为了防止食品受潮, 经常在食品包装中放一小袋生石灰作干燥剂, 但生石灰吸收空气中的水就会变质, 不能继续使用. 上述对生石灰的描述中, 没有涉及的是 ()
A. 制法 B. 物理性质 C. 化学性质 D. 用途
7. 下列方法中不能用来区分铁块和铜块的是 ()
A. 比较其形状 B. 比较其密度 C. 比较其颜色 D. 用磁铁吸引
8. 常温下, 不宜用物理性质来区别的一组物质是 ()
A. 高锰酸钾粉末和氧化镁粉末 B. 氧化铜粉末和木炭粉
C. 铁粉和木炭粉 D. 酒精和白糖
9. 下列有关说法正确的是 ()
A. 液体的沸点随大气压强的增大而减小
B. 离地面越高的地方, 大气压强越大
C. 熔点、沸点的单位都是“摄氏度($^{\circ}\text{C}$)”
D. 物质单位体积的质量叫密度, 所以密度的单位为“克”
10. 纳米(nm)是长度单位, $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$. 纳米技术开辟了人类认识世界的新层次, 纳米材料是纳米科技最基本的组成部分, 把固体物质加工到纳米级($1 \sim 100 \text{ nm}$)的超细粉末, 即可得到纳米材料. 这种加工过程属于 ()
A. 物理变化 B. 物理变化和化学变化
C. 化学变化 D. 既不是物理变化, 也不是化学变化

二、填空题(共20分)

11. (5分) 根据物质的哪些性质可以鉴别下列各组物质?
(1) 白糖和食盐 _____; (2) 煤块和木炭 _____; (3) 胆矾和食盐 _____; (4) 冰和水 _____; (5) 酒精和水 _____.
12. (8分) 下列变化及性质中属于物理变化的是 _____, 属于化学变化的是 _____, 属于物理性质的是 _____, 属于化学性质的是 _____.(选填序号)
①铁在空气中生锈; ②液氧是淡蓝色液体; ③蜡烛熔化; ④碱式碳酸铜受热易分解;
⑤酒精挥发; ⑥食物腐烂; ⑦汽油易挥发; ⑧在常温常压下水的沸点是 100°C ; ⑨电灯丝通电发光、发热; ⑩镁条在空气中燃烧; ⑪酒精挥发; ⑫二氧化硫具有刺激性气味
13. (7分) (2006, 山西) 高铁酸钾是具有紫色光泽的微细结晶粉末, 它的氧化性超过高锰酸钾, 是一种集氧化、吸附、凝集、杀菌、灭藻于一体的新型、高效的多功能水处理剂. 干燥的高铁酸钾在 198°C 以下是稳定的, 受热易分解为氧化铁、金属氧化物和氧气.
请根据上述信息, 回答下列问题:
(1) 高铁酸钾的物理性质有 _____, 化学性质有 _____.(各答一点)
(2) 高铁酸钾的用途是: _____;
(3) 保存高铁酸钾应注意的事项是: _____.

1.2 化学是一门以实验为基础的科学

知识要点

基础知识

1. 对蜡烛及其燃烧的探究

探究步骤	现象和结论
点燃前	白色圆柱状固体、较软(用小刀可切)、不溶于水(将蜡放入水中),密度比水小(浮在水面上)
燃烧时	① 点燃时产生淡黄色火焰,并伴随有黑烟产生 ① 火焰分焰心(温度最低)、内焰、外焰(温度最高) ② 罩在火焰上方的干燥烧杯内壁有水雾生成,说明有水生成;罩在火焰上方的用澄清石灰水润湿的烧杯内壁有白色浑浊现象,说明有二氧化碳生成
熄灭后	熄灭的瞬间有一缕白烟从烛芯飘出,用火柴点燃白烟,火焰顺着白烟将蜡烛重新点燃

2. 对人体吸入的空气和呼出气体的探究

探究实验步骤	物质的性质、变化、现象	结论和解释
① 向一个盛有空气的集气瓶和另一个盛有人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不变浑浊,盛人呼出气体的集气瓶内的石灰水变浑浊	人呼出的气体中的二氧化碳的含量比空气中的高
② 用燃着的木条分别插入盛有空气的和盛有人呼出气体的两集气瓶中	燃烧的木条在人呼出的气体中立即熄灭;燃烧的木条在空气瓶中燃烧一会儿后熄灭	人呼出气体中氧气的含量较空气中的低
③ 取一块干燥的冷的玻璃片对着呼气,并与放在空气中的另一块干燥的冷的玻璃片对比	对着呼气的玻璃片上出现水雾,空气中的玻璃片上没有水雾	人呼出气体中的水蒸气含量比空气中的多

知识延伸

(1) 排水集气法:对于不溶于水的气体,可用排水集气法收集。

(2) 排水法操作:将集气瓶盛满水,并用玻璃片盖住瓶口(盖玻璃片时,先盖住一小部分,随后推动玻璃片把瓶口盖住,注意不要让瓶口水面处留有气泡),然后把盛满水的集气瓶连同玻璃片一起倒立在盛水的水槽内,将导气管口伸入盛满水的集气瓶内。

基础卷

1. 下列有关蜡烛的叙述错误的是

()

- 蜡烛是无色、无味、半透明的固体,质硬、不溶于水
- 蜡烛浮于水面,说明它的密度比水小
- 蜡烛在空气中燃烧有明亮的火焰,稍有黑烟,放热
- 蜡烛燃烧后的产物是二氧化碳和水

2. (2006, 南宁) 蜡烛是由石蜡和棉线烛芯组成的。某同学在做蜡烛燃烧的探究实验时, 用火柴去点蜡烛刚熄灭时的白烟, 如图 1.2-1 所示, 他惊奇地发现蜡烛又能重新燃烧起来。由此, 他大胆地做了一个推测, 此白烟是 ()

A. 氧气
B. 二氧化碳
C. 棉线
D. 石蜡的固体小颗粒

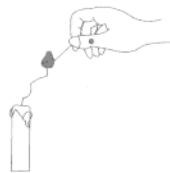


图 1.2-1

3. (2005, 苏州) 通过观察蜡烛的燃烧以及对燃烧产物的实验探究, 得出正确的结论是 ()
 ①火焰温度最高处是外焰 ②蜡烛燃烧能生成二氧化碳 ③燃烧能发光、发热 ④燃烧发生了化学变化
 A. 只有①②③ B. 只有②③④ C. 只有④ D. ①②③④
4. 区别下列各组物质, 所选择的试剂或方法错误的是 ()
 A. 空气与氧气——带火星的木条 B. 氧气与二氧化碳气体——燃着的木条
 C. 水与澄清石灰水——二氧化碳气体 D. 酒精与水——观察颜色
5. 用排水法收集一瓶人体呼出的气体的操作顺序为 ()
 ①在水下立即用玻璃片将集气瓶的瓶口盖好, 然后取出集气瓶放在桌上;
 ②把盛满水的瓶子连同玻璃片一起倒立在水槽内;
 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将饮料管小心插入集气瓶内, 并向集气瓶内缓缓吹气, 直到瓶内充满呼出的气体。
 A. ①②③④ B. ③②④① C. ②③①④ D. ①③②④
6. (2005, 河南) 在擦玻璃时, 人们时常向玻璃“哈气”, 再擦会使玻璃擦得更干净, 这说明与空气相比, 人体呼出的气体中含有较多的 ()
 A. 二氧化碳 B. 氮气 C. 水蒸气 D. 氧气
7. (2007, 武威) 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. 收集证据 C. 设计实验 D. 作出结论
8. (2006, 厦门) 在对蜡烛及其燃烧的探究活动中, 小明发现罩在蜡烛火焰上方的烧杯内壁被熏黑了, 他的下列做法不正确的是 ()
 A. 反复实验, 并观察是否有相同的现象 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
9. (2004, 江西) 某同学对蜡烛(主要成分为石蜡)及其燃烧进行了如下探究, 请填空:
 (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, 观察到蜡烛的火焰分为外焰、内焰、焰心 3 层, 把一根火柴放在蜡烛的火焰中, 如图 1.2-2 所示, 约 1 s 后取出, 可以看到火柴梗的_____最先炭化。结论: 蜡烛火焰的_____温度最高。
 (3) 再将一个干燥的冷烧杯罩在蜡烛火焰上方, 烧杯_____, 片刻后取下烧杯, 迅速向烧杯内倒入少量澄清石灰水, 振荡, _____, 说明蜡烛燃烧的产物有_____。
10. 为了比较人体呼出的气体和吸入的空气中二氧化碳含量的高低, 某化学活动小组的同学设计了如图 1.2-3 所示的装置进行实验:
 (1) 首先由导管_____吸气约 15 s, 观察到澄清的石灰水_____, 说明空气

中二氧化碳的含量_____。

(2) 然后由导管_____吹气约 15 s, 观察到澄清的石灰水_____, 说明呼出的气体中二氧化碳的含量_____。

(3) 综合上述实验, 可得出的结论是: 人体呼出的气体中二氧化碳的含量比空气中的_____。

11. 小明对妈妈杀鱼时从鱼肚内取出的鳔产生了兴趣, 如图 1.2—4 所示, 他确定了“探究鳔内气体体积和成分”作为研究性学习的课题。小明通过查阅有关资料获知: 这种鱼鳔内氧气约占 $1/4$, 其余主要是二氧化碳和氮气。探究分两步进行。



图 1.2—2

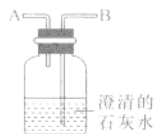


图 1.2—3

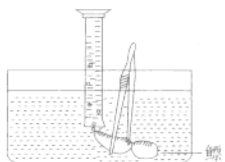


图 1.2—4

(1) 测量鳔内气体体积, 小明设计了两种方法:

A. 用医用注射器抽取鳔内气体, 测量其体积;

B. 在水下刺破鳔, 用排水集气法收集鳔内气体并测量其体积, 如图 1.2—4 所示。

你认为这两种方法中不合理的是_____, 理由:_____。

(2) 探究鳔内气体的成分。给你两集气瓶的鳔内气体, 请你帮助他设计实验验证假设, 并填表 1.2—1。

表 1.2—1

实验目的	方法	现象
验证鳔内含 O_2		
验证鳔内含 CO_2		

提高卷

12. (2006, 湖北初赛) 人体通过肺与外界进行气体交换, 吸入空气中的氧气, 排出 CO_2 和水蒸气, 小文同学感到疑惑, 他问化学老师: “人体排出的 CO_2 究竟是空气中原有的, 还是人体代谢的产物呢?” 老师让他自己想办法证明这个问题, 他采用了如图 1.2—5 所示的装置进行实验。

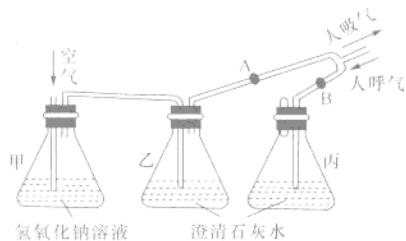


图 1.2—5

(1) 人吸气时, 应将活塞 A _____, 活塞 B _____。(选填“打开”或“关闭”)

(2) 人呼气时, 应将活塞 A _____, 活塞 B _____, (选填“打开”或“关闭”), 此时观察到丙瓶内的现象是_____。

(3) 甲瓶中所装试剂的作用是_____, 乙瓶中所装试剂的作用是_____。将上述操作反复进行, 能证明人呼出的气体中含的 CO_2 不是来自空气, 而是人体代谢产物。

综合训练卷

(时间 20 分钟, 满分 30 分)

一、选择题(每小题 1 分, 共 7 分)

- 蜡烛在空气中燃烧生成了 ()
A. 水 B. 二氧化碳 C. 水和二氧化碳 D. 灰烬
- 将燃着的火柴 a 和 b, 分别放入图 1.2-6 中 I 和 II 两个集气瓶, 出现的现象是 ()
A. a 熄灭、b 变旺 B. a 更旺、b 熄灭
C. a 和 b 都变旺 D. a 和 b 都熄灭
- 能使带火星的木条复燃的气体是 ()
A. 空气 B. 二氧化碳 C. 水蒸气 D. 氧气
- 区别一瓶人体呼出的气体和一瓶空气, 最简便的方法是 ()
A. 闻气体 B. 把点燃的木条放在瓶口 C. 把点燃的木条伸入瓶内 D. 观察颜色
- (2007, 上海) 青色的生虾煮熟后颜色变成红色, 一些同学认为这种红色物质可能像酸碱指示剂一样, 遇到酸或碱颜色会发生改变, 同学的看法属于科学探究中的 ()
A. 实验 B. 假设 C. 观察 D. 作出结论
- 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 ()
①空气 ②人体呼出的气体 ③蜡烛燃烧生成的气体 ④氧气
A. ①④ B. ②③ C. ③④ D. ①②
- 在探究我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同的活动中, 其中有一操作如图 1.2-7 所示, 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



图 1.2-7

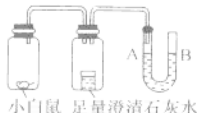


图 1.2-8

二、填空题(共 23 分)

- (6 分) 某同学为探究动物的呼吸作用, 如图 1.2-8 所示的实验装置足以维持实验过程中小白鼠的生命活动, 忽略水蒸气和温度变化对实验结果的影响, 经数小时后, 发现 U 形管的液面 A 处 _____, B 处 _____. 实验结束后, 将燃着的木条伸入瓶中, 发现 _____, 该实验说明动物吸入 _____, 呼出 _____ 气体.
- (6 分) 探究蜡烛刚熄灭时产生的白烟是什么.
[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? 有人提出了如下假设: 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. 白烟是石蜡蒸气凝成的石蜡固体小颗粒.
[实验] (1) 吹灭蜡烛, 立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟, 其目的是为验证假设 _____ (选填序号), 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_____ (选填序号)提供了证据,同时可排除假设_____ (选填序号),因为_____。
10. (5分)表 1.2—2 是某学生探究蜡烛燃烧时,火焰和蜡烛燃烧产物的部分实验报告。在空格中用简练的文字描述实验现象和实验得到的结论。

表 1.2—2

实验操作及图示	将一细木条按图所示放入火焰中,2 s 后立即取出	将冷而干燥的烧杯放在火焰上方	将一个内壁沾有澄清石灰水的烧杯倒扣在火焰上方
实验现象	木条中间被烧的痕迹最轻,越向两侧,被烧的痕迹越重		
结论			

11. (6分)表 1.2—3 是某同学完成“对人体吸入的空气和呼出的气体”的探究活动报告的一部分,请帮他填写完整。

表 1.2—3

实验步骤	实验现象	分析结论
(1) 取 4 只同样容积的集气瓶,分别收集两瓶空气和呼出的气体	4 只集气瓶中的气体都是_____色_____味的	
(2) 分别在一瓶空气和一瓶呼出的气体中滴入澄清的石灰水并振荡 	盛空气的集气瓶中的现象是_____,盛呼出的气体的集气瓶中的现象是_____	
(3) 分别在另一瓶空气和另一瓶呼出的气体中插入燃着的木条 	盛空气的集气瓶中的现象是:木条火焰_____,盛呼出气体的集气瓶中的现象是:木条火焰_____	说明呼出的气体中_____减少而_____增多
(4) 对着干燥的玻璃片呼气 	看到玻璃片上有_____出现	说明呼出的气体中_____增多

通过以上实验探究,你对人体吸入的空气和呼出的气体的成分的不同已有了初步了解,请写下你初步得出的结论:_____。

1.3 走进化学实验室

知识要点

基础知识

1. 药品取用原则

(1) 三不原则:不能用手接触药品;不要把鼻孔凑到容器口去闻药品的气体;不得尝任何药品的味道。

(2) 节约原则:按实验规定的用量取用药品,若没有说明用量,一般应按最少量取用:液体1~2 mL,固体只需盖满试管底部。

(3) 处理原则:实验剩余的药品既不能放回原瓶,也不要随意丢弃,更不要拿出实验室,要放入指定的容器内。

2. 药品取用方法

固体	块状:用镊子夹取,具体操作为:先把容器横放,把药品放入容器口以后,再把容器慢慢竖立起来,使药品缓缓地滑到容器的底部。(记忆为:“一横二放三慢竖”)
	粉末:用药匙(或纸槽)取用,具体操作为:先使试管倾斜,把盛有药品的药匙(或纸槽)送至试管底部,然后使试管直立起来。(记忆为:“一斜二送三直立”)
液体	定量:按规定用量筒量取(注意:①与胶头滴管配套使用;②量筒的使用方法)
	不定量
	较多量:直接倾倒(掌握倾倒的注意事项) 较少量:用胶头滴管吸取(掌握胶头滴管的使用方法)

3. 倾倒液体的注意事项

(1) 瓶塞倒放在桌面上(目的是防止腐蚀实验台或瓶塞沾上污物而污染瓶中的药品)。

(2) 标签向着手心,瓶口紧挨试管口,缓慢地倾倒(目的是防止药液损失或腐蚀标签)。

(3) 取完后应立即盖紧瓶塞把试剂瓶放回原处(目的是防止有的药品挥发或潮解或变质)。

4. 物质加热的方法

(1) 加热玻璃仪器前应把仪器外壁擦干(防止仪器炸裂)。

(2) 给试管加热应先预热,然后对准药品部位集中加热(防止受热不均使试管破裂)。

(3) 给固体加热时,试管口应略向下倾斜(防止药品中的湿存水倒流到试管底部使试管炸裂)。

(4) 给液体加热时,试管口应向上倾斜,跟桌面大约成45°角,且试管内液体不能超过容积的 $\frac{1}{3}$,试管口不能对着人。

(5) 烧得很热的试管不要立即用冷水冲洗。

(6) 加热时不要使玻璃仪器跟灯芯接触,要用外焰加热。

知识延伸

1. 常见化学仪器的用途及使用注意事项

仪 器	用 途	使用 注 意 事 项
酒精灯	化实验中常用于加热	①绝对禁止向燃着的酒精灯里添加酒精；②绝对禁止用酒精灯引燃另一只酒精灯；③用完酒精灯必须用灯帽盖灭，不可用嘴去吹；④万一不慎碰倒酒精灯，使酒精洒落在桌上燃烧，应立刻用湿抹布盖灭；⑤用酒精灯的外焰给物质加热；⑥酒精灯不用时，必须盖上灯帽，以免酒精挥发
量筒	量度液体体积	①量筒必须放平；②量液时先倾倒，再用胶头滴管滴加至刻度线；③读数时，视线与量筒内液体的凹液面最低处保持水平；④不能加热，不能作反应容器；精确度为 0.1 mL；无“0”刻度，下面刻度小，上面刻度大；⑤俯视读数偏大，仰视读数偏小
胶头滴管	用于吸取和滴加少量液体	①取液后应保持胶帽在上，不要平放或倒置（防止液体倒流，沾污试剂或腐蚀胶头）；②滴液时悬空放在容器口上方（以免沾污滴管或造成试剂的污染）；③用完后立即用清水冲洗，滴瓶上的不洗（防止沾污试剂）；④不要把滴管放在实验台上（防止沾污滴管）
托盘天平	用于粗略称量	①左物右码；②左盘=右盘+游码；③能称准到 0.1 g；④砝码要用镊子夹取，先大后小；⑤称量干燥的固体药品前，应先在两个托盘上各放一张干净的、相同质量的纸，然后把药品放在纸上称量，易潮解的药品和有腐蚀性的药品，必须放在玻璃器皿（如小烧杯、表面皿）里称量

2. 洗涤仪器

(1) 洗涤顺序：①倒尽废物（要倒在指定的容器内）；②用水冲洗并加以振荡；③用试管刷等刷洗；④再用水冲洗。

(2) 洗净标准：仪器上附着的水既不聚成水滴，也不成股流下。

方法提炼——药品的称量

(1) 若称量物与砝码位置颠倒，即称量物在右盘，砝码在左盘，则

$$\text{右盘(称量物)} = \text{左盘(砝码)} - \text{游码}$$

所以，对于游码质量的处理，应理解为“对加错减”，即称量物与砝码位置正确时

$$\text{称量物的质量} = \text{砝码的质量} + \text{游码质量}$$

若称量物与砝码位置颠倒，则

$$\text{称量物的质量} = \text{砝码的质量} - \text{游码的质量}$$

(2) 已知质量的药品的称量（如称取 12.5 g 食盐）：取 10 g 的砝码放在右盘，将游码调到 2.5 g 处，然后在左盘上加食盐，直至天平平衡。

未知质量的药品（或物品）的称量（如称取一未知质量的烧杯）：将烧杯放在左盘上，在右盘上按由大到小的顺序加砝码，再调节游码，直至天平平衡。

基础卷

1. (2006, 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