



# A<sup>+</sup> 优化 作业本

YOUHUA  
ZUOYEBEN

**方便学生 方便教师 方便家长**

**3合1**

- ◆ 课时练习
- ◆ 单元检测
- ◆ 期中期末考

主编◎洪鸣远

**九年级化学** **上**

(配人教版)

吉林人民出版社



# A<sup>+</sup> 优化 作业本



## 九年级化学▲上

(配人教版)

丛书策划：潘建英  
本册主编：侯开飞  
刘爱洁

\_\_\_\_\_ 年级 \_\_\_\_\_ 班

姓名 \_\_\_\_\_

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

严查盗版,奖励举报 (010)68001964

举报(订购)热线: (010)68001963

## A<sup>+</sup> 优化作业本配套新课标·九年级化学(上册·配人教版)

责任编辑 关铁宁

封面设计 孙明晓

责任校对 陈洁美

版式设计 洪 铭

出版者 吉林人民出版社(中国·长春人民大街 4646 号 邮编:130021)

网 址 [www.jlpph.com](http://www.jlpph.com)

发 行 者 各地新华书店

制 版 北京佳佳图文制作中心

印 刷 者 北京市密东印刷有限公司

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 9.75

字 数 194 千字

版 次 2005 年 6 月第 3 版第 1 次印刷

印 数 20000

标准书号 ISBN 7-206-03260-5/G·888

定 价 9.80 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂调换。

# 前言

## 体味课标理念

一位课改专家曾给我们讲过一个小故事，从这个小故事我们可以体味到课标理念的一些特点。

专家的小外甥在加拿大读小学，学到地图知识的时候，老师布置了下面的作业：

1. 测量你家的房子及周围设施（比如草坪、池塘、车库等）的方位和大小，自己绘制一幅地图，标明比例尺和方向坐标。

2. 在班上向同学们展示你画的地图，并向同学们介绍你家的居住环境。

最后，这位专家慨叹道：“噫！中外教育观竟然有如此大的不同！”

不同之处在哪里呢？

加拿大的孩子学到的地图知识是“活”的，终生受用；中国传统教育背景下的孩子也在课堂上背熟了“比例尺”的定义，可是只会说不会用。这些机械记忆的知识根本引起不了学生的探究兴趣，对于人生发展帮助不大，考试一结束，就忘得一干二净。难怪古人会说：“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”

## A+优化作业本诠释

A+优化作业本从人文关怀出发，以人为本，方便师生。她由百余名骨干教师倾力打造，她是新课改实验区一线教师多年实践经验的高度浓缩！她是您成功的最佳选择！她必将掀起新世纪校园的作业革命风暴！

## A+优化作业本五大特点

### ★ 创新性强

《课程标准》中强调：“学生是学习和发展的主人。”本书紧扣这一理念，知识与能力同步，过程与方法并行，“创新题”、“探究题”的设计，着眼于创新意识和合作意识的培养，有利于自主、合作、探究学习方式的转变，具有强烈的时代气息。

### ★ 人文性强

题目设计、栏目设计、版式设计透出强烈的人文关怀，注重同学们在学习过程中的情感体验和情操熏陶，“知”“情”统一。

### ★ 实用性强

依据《课程标准》要求编制课时作业与单元训练，再加期中、期末测试，确保覆盖100%知识点。既便于个人自主学习使用，又有利于集体练习或考试使用。

★ 优化性强

丛书本着“紧扣教材、材料新颖、趣味性强”等原则，精编细选，力争取得“以一当十”之效。

★ 权威性强

丛书的编者都是来自国家级课改实验区的一线特高级教师，他们都是课程改革的专家、教改前沿的领航者，他们都是省市学科带头人，具有丰富的课改经验和先进的课改理念。

希望本丛书能对教师、学生适应课标新课程有所帮助，不当之处，欢迎广大师生朋友批评指正！

捷进书系丛书编委会

2005年5月于北京



|                              |    |                            |     |
|------------------------------|----|----------------------------|-----|
| 第一单元 走进化学世界 .....            | 1  | 课题3 离子 .....               | 59  |
| 课题1 化学使世界变得更加绚丽多彩 .....      | 1  | 课题4 化学式与化合价 .....          | 63  |
| 课题2 化学是一门以实验为基础的<br>科学 ..... | 3  | 第四单元自主性评价 .....            | 67  |
| 课题3 走进化学实验室 .....            | 7  | 期中阶段评价 .....               | 71  |
| 第一单元自主性评价 .....              | 11 | 第五单元 化学方程式 .....           | 76  |
| 第二单元 我们周围的空气 .....           | 14 | 课题1 质量守恒定律 .....           | 76  |
| 课题1 空气 .....                 | 14 | 课题2 如何正确书写化学方程式 .....      | 80  |
| 课题2 氧气 .....                 | 18 | 课题3 利用化学方程式的简单计算 .....     | 84  |
| 课题3 制取氧气 .....               | 23 | 第五单元自主性评价 .....            | 87  |
| 第二单元自主性评价 .....              | 27 | 第六单元 碳和碳的氧化物 .....         | 91  |
| 第三单元 自然界的水 .....             | 31 | 课题1 金刚石、石墨和 $C_{60}$ ..... | 91  |
| 课题1 水的组成 .....               | 31 | 课题2 二氧化碳制取的研究 .....        | 96  |
| 课题2 分子和原子 .....              | 34 | 课题3 二氧化碳和一氧化碳 .....        | 101 |
| 课题3 水的净化 .....               | 38 | 第六单元自主性评价 .....            | 107 |
| 课题4 爱护水资源 .....              | 42 | 第七单元 燃料及其利用 .....          | 112 |
| 拓展性课题 最轻的气体 .....            | 45 | 课题1 燃烧和灭火 .....            | 112 |
| 第三单元自主性评价 .....              | 48 | 课题2 燃料和热量 .....            | 116 |
| 第四单元 物质构成的奥秘 .....           | 53 | 课题3 使用燃料对环境的影响 .....       | 119 |
| 课题1 原子的构成 .....              | 53 | 第七单元自主性评价 .....            | 122 |
| 课题2 元素 .....                 | 56 | 期末综合评价 .....               | 125 |
|                              |    | 参考答案及点拨(后附单册)              |     |

## 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



## 课时作业

## 基础过关作业

- 下列说法错误的是( )
  - 利用化学人们可以创造出自然界中不存在的新物质
  - 在研制非典疫苗的过程中,化学一定能起到十分重要的作用
  - 化学工业给人类带来的只有好处没有坏处
  - 化学一定会使世界变得更加绚丽多彩
- 纳米材料指的是由直径 $1\text{nm} \sim 50\text{nm}$ 的极小粒子所构成的固体材料,它具有许多奇特的性质。例如碳纳米管的直径约为 $10\text{nm}$ ,它应等于( )米
  - $10^{-9}$
  - $10^{-8}$
  - $10^{-10}$
  - $10^{-12}$
- 下列不符合近代化学观点的是( )
  - 物质是由原子和分子构成的
  - 分子在化学变化中不会破裂
  - 原子在化学变化中不会破裂
  - 分子的破裂和原子的重新组合是化学变化的基础
- 提出物质是由原子和分子构成的理论的科学家是( )
  - 道尔顿
  - 门捷列夫
  - 拉瓦锡
  - 道尔顿和阿伏加德罗
- 化学是一门研究物质的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_的自然科学。
- \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的创立,奠定了近代化学的基础。1869年,俄国化学家门捷列夫发现了\_\_\_\_\_并编制了\_\_\_\_\_,这使化学学习和研究变得有\_\_\_\_\_可循。现在,化学已在材料、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和生命科学等研究上发挥越来越重要的作用。
- 近年来,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,其核心就是要利用\_\_\_\_\_从源头上消除\_\_\_\_\_。
- 我们知道,人类发现和合成的物质已超过三千万

种,而组成这些物质的基本成分——元素却只有100多种。其中有19种元素的名称和符号在我们初中化学的学习中会经常用到。请同学们从现在开始逐步记熟它们,将来你会有一个惊喜的。这些元素的名称和符号是:

氢 碳 氮 氧 钠 镁 铝 磷 硫 氯 钾 钙 锰 铁  
 H C N O Na Mg Al P S Cl K Ca Mn Fe  
 钡 锌 铜 汞 银  
 Ba Zn Cu Hg Ag

## 综合创新作业

- (综合题)化学是一门实用的学科,是自然科学的重要组成部分,已发展成为材料科学、生命科学、环境科学和能源科学的重要基础,成为推动现代社会文明和科学技术进步的重要力量。现在,化学正在为解决人类面临的一系列问题,如\_\_\_\_\_问题、能源问题、环境问题和粮食问题等作出积极的贡献。化学研究的课题很多,其中有:①高效化肥的合成;②新型药品的开发;③研制电阻几乎为零的超导体;④在低消耗的情况下分解水得到理想燃料氢气;⑤研制人造血管;⑥在无毒、无害的条件下进行反应;⑦研制高效无磷洗衣粉;⑧研制有记忆能力的材料;⑨寻找快速降解塑料的合成途径。请你把有助于解决上述问题的课题的序号填在相应横线上。
  - 健康问题\_\_\_\_\_;
  - 能源问题\_\_\_\_\_;
  - 环境问题\_\_\_\_\_;
  - 粮食问题\_\_\_\_\_;
  - 材料问题\_\_\_\_\_。
- (应用题)“人文奥运、绿色奥运、科技奥运”将成为2008年北京奥运会的三大主题。下面北京市将采取的措施中与“绿色奥运”关系最密切的是( )
  - 建成四通八达的快速交通网络
  - 进行信息化建设,奠定“数字北京”的基础
  - 建设和改造水、电、气、热等生活设施
  - 综合治理环境,实现天更蓝、水更清、地更绿
- (创新题)化学家用一种高分子薄膜制成了一个鸟笼,把它放在鱼缸中的水里,笼中的鸟儿能和水中的金鱼幸福地生活在一起。则这种高分子

薄膜必须具备的性质是( )

- A. 隔水透气 B. 只隔水不透气  
C. 隔水隔热 D. 透水透气

12. (2004 年, 吉林) 我们知道, 化学在人类社会的发展中起着重要的作用。请你分析下列四个选项中化学学科不涉及的研究领域是( )

- A. 开发新的能源 B. 合成新的物质  
C. 空间形式和数量关系 D. 防治环境污染

13. (2003 年, 安徽) 最近两则新闻引起我省人民广泛关注: ①2003 年 5 月 13 日, 安徽淮北芦岭煤矿发生特大瓦斯(主要成分是甲烷)爆炸, 造成重大伤亡。②2003 年 5 月 26 日, 中央电视台《新闻联播》报道, “西气东输”工程进展迅速, 明年安徽省市将用到质优价廉的天然气(主要成分也是甲烷)。上面两个例子说明化学物质可以造福于人类, 但有时也会给人类带来危害。请你再举出生活中的一种物质来说明这个问题:

### 名校培优作业

14. (探究题) 180 多年前, 德国的数学家高斯和意大利的科学家阿伏加德罗进行了一场激烈的辩论, 其核心是化学究竟是不是一门真正的科学。高斯说: “科学规律只存在于数学之中, 化学不在精密科学之列。” “数学虽然是自然科学之王, 但没有其他科学, 就失去了它的真正价值。” 阿伏加德罗反驳道。此话惹恼了高斯, 这位数学权威竟说: “对数学来说, 化学充其量只能起一个女仆的作用!” 阿伏加德罗并没有被压服, 他用实验事实进一步证实自己的观点: 他将 2L 氢气放在 1L 氧气中充分燃烧, 恰好得到 2L 水蒸气。在把这个结果告诉高斯时, 他十分自豪地说: “请看吧! 只要化学愿意, 它就能使 2 加 1 等于 2, 数学能做到这一点吗? 遗憾的是我们对化学知道得太少了!” 科学的发展也证明了阿伏加德罗的观点是正确的, 生活在现代社会的人们, 谁也不再怀疑化学的重要性了。

现在, 人们的生活水平不断提高, 在许多方

面得益于化学科学的发展。请你从报刊、影视或因特网上查阅收集有关化学促进现代科技和生产发展的事例, 写一篇调查报告, 题目是《化学在社会发展中的重要作用》。

15. (探究题) 请你调查雪碧饮料的主要成分有哪些。



## 化学世界

### 化学的起源

你知道吗? 在古代, “化学”一词的含义竟是“炼金术”和“炼丹术”。据考证, “化学”一词最早出现在公元 296 年古罗马皇帝戴克里先关于严禁制造假金银的告示中, 他把制造假金银的技术称为“化学”。到 1526 年, 瑞士科学家巴拉塞尔又提出化学不只是“炼金术”, 而应为“医疗化学”。直到 1661 年, 英国科学家罗伯特·玻意耳撰文指出: 化学应当从炼金术和医学中分离出来, 它是一门独立的科学! 此文一发表便轰动了欧洲化学界。从此, 化学开始了一个崭新的阶段……

读了这篇文章, 你有哪些体会呢?



## 课题2 化学是一门以实验为基础的科学



## 课时作业

## 基础过关作业

1. 可用来检验二氧化碳气体的物质是( )  
A. 水 B. 糖水  
C. 澄清石灰水 D. 食盐水
2. 下列说法错误的是( )  
A. 通过实验以及对实验现象的观察、记录和分析等,可以发现和验证化学原理  
B. 炼丹士的想法是正确的,只是由于当时实验水平低而不能实现  
C. 用指甲在蜡烛表面上划过会留下刻痕,这说明蜡烛质地较软  
D. 物质燃烧时放出大量的热,这也是一种实验现象
3. 下列气体中,能使带火星的木条复燃的是( )  
A. 空气 B. 二氧化碳  
C. 水蒸气 D. 氧气
4. 实验室里有一瓶澄清的石灰水,敞口放置一段时间后,发现液面上生成一层白色物质。这说明空气中含有气体是( )  
A. 氧气 B. 水蒸气  
C. 二氧化碳 D. 氮气
5. 课本中有一幅彩图,内容是一只小花猫安详地卧在一块高温加热的平板上。则制作该平板材料必须具备的性质是( )  
A. 透气 B. 导电  
C. 绝热 D. 导热
6. 化学实验成功的关键是( )  
①严谨的科学态度;②合理的实验步骤;③正确的操作方法;④实验完毕后的洗涤清理工作。  
A. ①②③ B. ①②  
C. ①③④ D. ①②③④
7. 1998年诺贝尔化学奖授予美国的化学家科恩和英国化学家波普耳,以表彰他们在理论化学领域作出的重大贡献。因为他们的工作使实验和理论能够共同协力探讨分子体系的性质,引起整个化学领域正在经历一场革命性的变化。下列说法正确的是( )  
A. 化学不再是纯实验科学

- B. 化学不再需要实验了
- C. 化学不做实验,就什么都不知道
- D. 未来化学的方向还是经验化
8. 学习化学的一个重要途径是\_\_\_\_\_。同学们可以从日常生活中的发现一些有探究价值的问题,通过\_\_\_\_\_手段对这些问题进行探究,并通过对\_\_\_\_\_的分析等获得有价值的结论。
9. 化学学习的特点是要关注物质的\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_及其\_\_\_\_\_等。
10. 在用排水法收集人体呼出的气体时,要先将集气瓶\_\_\_\_\_,并用玻璃片盖住瓶口的\_\_\_\_\_,然后\_\_\_\_\_玻璃片将瓶口全部盖住,把集气瓶连同玻璃片一起\_\_\_\_\_在水槽内。当收集满呼出气体后,在水下立即用玻璃片将瓶口\_\_\_\_\_,然后取出把瓶\_\_\_\_\_放在桌面上。
11. 下面四组物质都可以利用它们性质的不同来加以区分。请你写出利用什么性质(提示:可以从颜色、状态、气味及能否与别的物质发生反应等方面来考虑)。  
(1)空气和氧气\_\_\_\_\_;  
(2)水和酒精\_\_\_\_\_;  
(3)铁和铜\_\_\_\_\_;  
(4)水和澄清石灰水\_\_\_\_\_;  
(5)白糖和食盐\_\_\_\_\_;  
(6)金刚石和玻璃\_\_\_\_\_。
12. 在日常生活中,我们将饼干拆封后长时间放在空气中往往会变软,其原因是\_\_\_\_\_。
13. 某同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。请填写下列空格:  
(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、内焰和焰心三层。把一根火柴梗放在蜡烛的火焰中(如图1-2-1所示)约1s后取下,可以看到火柴梗的\_\_\_\_\_处最先碳化。  
结论:蜡烛火焰的\_\_\_\_\_层温度最高。  
(3)将一只干燥的烧杯罩在蜡烛火焰的上方,烧杯内壁出现水雾。取下烧杯,迅速向烧杯内倒入少量澄清的石灰水,振荡,澄清石灰水变浑浊。  
结论:石蜡燃烧后生成\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种

物质。

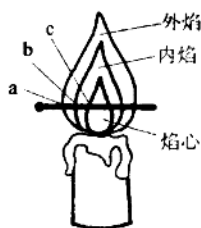


图 1-2-1

14. 完成“对人体吸入的空气和呼出气体的探究”的探究活动报告：

姓名\_\_\_\_\_ 合作者\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

探究活动名称：\_\_\_\_\_

探究活动目的：\_\_\_\_\_

用品(仪器、药品等)：\_\_\_\_\_

| 实验步骤                                                                                                               | 实验现象                                             | 分析或结论                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| (1)取四只同样容积的集气瓶,分别收集两瓶空气和呼出气体                                                                                       | 四只集气瓶中的气体都是_____色<br>_____味的。                    |                                      |
| (2)分别在一瓶空气和一瓶呼出气体中滴入澄清的石灰水并振荡<br> | 盛空气的集气瓶中的现象是_____<br>盛呼出气体的集气瓶中的现象是_____         | 说明呼出气体较吸入的空气含有较多的_____,它具有能使_____的性质 |
| (3)分别在另一瓶空气和另一瓶呼出气体中插入燃着的木条<br> | 盛空气的集气瓶中的现象是木条火焰_____<br>盛呼出气体的集气瓶中的现象是木条火焰_____ | 说明呼出气体中_____减少而_____增多               |
| (4)对着干燥的玻璃片呼气<br>               | 看到玻璃片上有_____出现                                   | 说明呼出气体中_____增多                       |

通过以上实验探究,你对人体吸入的空气和呼出气体的成分的不同已有初步了解。请你用自

己的语言概括得出的初步结论：\_\_\_\_\_

15. 在课堂上,我们对蜡烛及其燃烧进行了一些实验探究。你还能用蜡烛做哪些实验呢?请你查阅有关资料,并与同学合作设计几个实验,完成探究活动报告。

姓名\_\_\_\_\_ 合作者\_\_\_\_\_

班级\_\_\_\_\_ 日期\_\_\_\_\_

探究活动名称:\_\_\_\_\_

探究活动目的:\_\_\_\_\_

用品(仪器、药品等):\_\_\_\_\_

| 实验步骤 | 实验现象 | 分析或结论 |
|------|------|-------|
|      |      |       |

### 综合创新作业

16. (综合题)请阅读下列材料并回答有关问题:

纯净的金刚石是无色透明的正八面体形状的固体。将其放入水中会沉入水底。把它镶在玻璃刀的头上便可用来裁玻璃。1797年,英国化学家钱南把金刚石放在一容器内,加入充足的氧气,然后把容器口封好并加热,结果发现金刚石燃烧后竟然消失了。他打开容器的封口时,从里面冲出一股气体,经分析此气体能使澄清的石灰水变浑浊。

(1)请写出金刚石的性质。

(2)金刚石燃烧时生成的气体是\_\_\_\_\_。

17. (创新题)如图1-2-5所示,某同学用实验来证明泥土中含有某些微生物。请认真分析,回答下列问题:



图1-2-5

(1)实验开始时,广口瓶A和B之间唯一的区别

是\_\_\_\_\_。

(2)经过一段时间后,可观察到的现象是\_\_\_\_\_。

(3)该实验证明泥土中含有微生物的理由是\_\_\_\_\_。

18. (创新题)某校组织学生春游至宜兴的善卷洞。进洞前,化学老师要求学生利用随身携带的饮料瓶迅速收集一整瓶洞内的气体,带回学校进行洞内气体有关性质的研究。如果是你,怎样用最简单的方法取回洞内的气体?

19. (2004年,山西)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)

|      | 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的不同,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(250mL)两瓶]

| 操作步骤                                     | 实验现象                     | 分析结论                   |
|------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 取其中一瓶呼出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 |                        |
|                                          |                          |                        |

20. (2004 年, 南京) 在今年 5 月 31 日世界无烟日宣传活动中, 某学生设计了如图 1-2-6 所示的实验装置。该装置中的澄清石灰水可以检验香烟燃烧是否有\_\_\_\_\_气体生

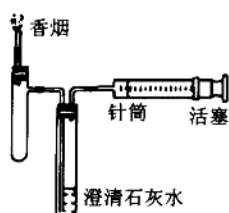


图 1-2-6

- 成。为了使香烟燃烧产生的气体通过澄清石灰水, 活塞应向\_\_\_\_\_移动。
21. (易错题) 下列对于蜡烛在空气中燃烧的实验现象的描述错误的是( )
- 燃烧时生成水和二氧化碳
  - 燃烧时产生黑烟, 放出热量
  - 火焰分为三层, 外层最明亮
  - 吹灭后有一股白烟飘出
22. (实验题) 请你取一根火柴观察后划燃, 记录火柴的性质和燃烧时及熄灭后的现象。

代谢产物。其理由是\_\_\_\_\_

(4) A 瓶中澄清石灰水的作用是\_\_\_\_\_;

B 瓶中澄清石灰水的作用是\_\_\_\_\_。

24. 请你设计一个实验方案并进行实验操作来探究白纸在空气中燃烧时是否也能产生水和二氧化碳, 然后完成下面的探究活动报告。

姓名\_\_\_\_\_ 合作者\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_

日期\_\_\_\_\_

探究活动名称: \_\_\_\_\_

探究活动目的: \_\_\_\_\_

用品(仪器、药品等): \_\_\_\_\_

| 操作步骤 | 实验现象 | 分析结论 |
|------|------|------|
|      |      |      |
|      |      |      |
|      |      |      |

### 名校培优作业

23. (探究题) 我们知道, 人通过肺与外界进行气体交换, 吸入空气中的氧气, 呼出二氧化碳和水蒸气。但人体呼出的二氧化碳究竟是空气中原有的, 还是人体新陈代谢的最终产物? 为了探究这个问题, 小明设计了如图 1-2-7 所示装置来进行实验:

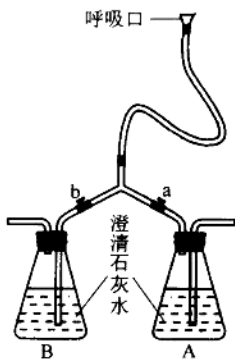


图 1-2-7

- (1) 首先将装置中的活塞 a \_\_\_\_\_ (填“打开”或“关闭”, 下同), 活塞 b \_\_\_\_\_, 然后吸入一口气。
- (2) 再将活塞 a \_\_\_\_\_, 活塞 b \_\_\_\_\_, 接着呼出气体, 此时会发现 B 瓶中的现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 将上述操作反复进行, 就能证明人呼出的气体中所含的二氧化碳不是来自空气, 而是人体的



## 化学世界

### 截断蜡烛火焰

你能将正在燃烧着的蜡烛火焰从上到下一分为二吗? 其实很简单, 方法如下: 取一段约 10cm 长的粗铜导线, 将其中的一束细铜丝全部抽出后沿中心对折, 把原来的两个头拧在一起, 最后将细铜丝的中间部分向外均匀摊开, 成一圆形铜丝网(铜丝间距要小)。点燃蜡烛(火焰要大), 用镊子夹住铜网, 从火焰上方向下移进火焰中, 注意观察现象。当移到合适的位置时, 火焰即被铜丝网分成上下两截。你知道其中的化学原理吗? 英国化学家戴维就是利用这个道理发明了供煤矿工人井下使用的“安全灯”的。上网查一查吧!

## 课题3 走进化学实验室



## 课时作业

## 基础过关作业

- 通常保存固体药品的仪器是( ),盛放液体药品的仪器是( )  
A. 试管 B. 细口瓶 C. 广口瓶 D. 量筒
- 下列仪器中,可取用一定体积的液体药品的是( ),可吸取少量液体的是( )  
A. 量筒 B. 细口瓶 C. 滴管 D. 药匙
- 在完成实验后,剩余药品的正确处理方法是( )  
A. 放回原瓶 B. 随意丢弃  
C. 拿出实验室 D. 放入指定的容器内
- 在取用 48mL 液体时,应选用量筒的规格是( )  
A. 10mL B. 20mL C. 50mL D. 100mL
- 下列实验操作正确的是( )  
A. 直接用手取用某块状固体药品  
B. 直接把鼻孔凑到容器口闻药品的气味  
C. 用药匙取用某粉末状药品  
D. 用嘴去尝某药品的味道
- 下列关于滴管使用的操作错误的是( )  
A. 吸液前用手指捏紧橡胶帽以赶走其中的空气,再伸入液体中松开手指吸液  
B. 取液后的滴管保持橡胶帽在上,不平放  
C. 将滴管伸入试管中,用手指轻捏橡胶帽滴液  
D. 用过的滴管清洗后放入洁净的试管中备用
- 下列关于酒精灯的使用操作中错误的是( )  
A. 用燃着的火柴点燃酒精灯  
B. 用一只燃着的酒精灯去引燃另一只酒精灯  
C. 熄灭酒精灯时用其灯帽盖灭  
D. 用酒精灯的外焰加热试管中的物质
- 可在酒精灯火焰上直接加热的玻璃仪器是( )  
A. 试管 B. 量筒 C. 烧杯 D. 滴管
- 实验桌上的酒精灯因被打翻而着火时,最方便的灭火方法是( )  
A. 用水熄灭 B. 用泡沫灭火器扑灭  
C. 用湿抹布盖灭 D. 用沙土灭盖
- 向酒精灯内添加酒精时,不能超过酒精灯容积的

( );给试管中的液体加热时,液体体积不能超过试管容积的( )

- 四分之一 B. 三分之一
  - 三分之二 D. 二分之一
- 下列使用试管夹的操作中,正确的是( )  
A. 从试管底部往上套  
B. 从试管口部往下套  
C. 手拿试管夹的长柄  
D. 拇指按在它的短柄上
  - 用托盘天平称量药品的质量时,将其置于右盘上,而砝码放在左盘。当天平平衡时,砝码读数为 9g,游码读数为 0.8g。则药品的实际质量为( )  
A. 9.8g B. 8.2g  
C. 9.2g D. 无法确定
  - 下列实验操作中,正确的是( )  
A. 用完滴瓶上的滴管,需用水冲洗后再放回滴瓶中  
B. 实验室中有两个无标签的试剂瓶均装有白色固体,为了分清哪瓶是白糖,哪瓶是食盐,可取少量固体品尝其味道  
C. 用量筒量取某溶液时,将量筒放在水平的桌面上,右手握试剂瓶(标签向手心),慢慢将液体倒入量筒中
  - 一位同学要用托盘天平称量 2.5g 药品,在称量时发现指针向左偏转,这时他应该( )  
A. 减少药品 B. 向右盘中加砝码  
C. 移动游码 D. 调节天平的平衡螺母
  - 小明同学在用量筒量取液体时有如下操作:量筒放平稳,面对刻度线,仰视液体凹液面的最低处,此时读数为 25mL。当他倾倒出一部分液体时,又俯视凹液面的最低处,此时读数为 17mL,则他倒出的液体的实际体积为( )  
A. 8mL B. 大于 8mL  
C. 小于 8mL D. 无法判断
  - 取用固体药品一般用\_\_\_\_,有些块状的药品(如石灰石等)可用\_\_\_\_夹取。这些仪器用过后要立即用干净的\_\_\_\_擦拭干净,以备\_\_\_\_。
  - 把金属锌放入试管中的正确操作是:先把试管\_\_\_\_,把锌放入试管\_\_\_\_以后,再把试管\_\_\_\_地竖立起来,使金属锌\_\_\_\_地滑到试管

底部,以免\_\_\_\_\_。

18. 把碳酸钠粉末放入试管中的正确操作是:先使试管\_\_\_\_\_,把盛有碳酸钠粉末的药匙(或用小纸条折叠成的纸槽)小心地送至试管\_\_\_\_\_,再把试管\_\_\_\_\_。这样做可避免粉末沾在\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_上。

19. 小丽正在做一个化学实验。她需要将细口瓶中的盐酸倒入试管中使用,实验说明中也没有指明其用量。她的正确操作步骤是:(1)取下细口瓶上的塞子,将其\_\_\_\_\_放在桌面上(其目的是\_\_\_\_\_);

(2)左手拿起一支试管,并使它稍微\_\_\_\_\_,右手拿起瓶子(注意:细口瓶贴标签的一面要朝向\_\_\_\_\_,其目的是\_\_\_\_\_);

然后将瓶口\_\_\_\_\_着试管口(其目的是\_\_\_\_\_),使盐酸\_\_\_\_\_地倒入试管中(这样做的原因是\_\_\_\_\_);

当倒入试管中盐酸量达\_\_\_\_\_mL时即停止倾倒,此时将试剂瓶口在试管口上刮一下(其目的是\_\_\_\_\_);

(3)倒完液体后,要立即\_\_\_\_\_,并把试剂瓶\_\_\_\_\_ (其目的是\_\_\_\_\_);

20. 当用量筒量取液体时,量筒必须\_\_\_\_\_,视线要与量筒内液体的\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_保持水平,再读出液体的体积。当所取液体的体积接近刻度线时,应用\_\_\_\_\_逐滴加入至所需体积。若读数时采用仰视的方法,读出的数值比实际值偏\_\_\_\_\_,若俯视读数则偏\_\_\_\_\_。

21. 给试管中的液体加热时,应先预热,其目的是\_\_\_\_\_,然后在液体的\_\_\_\_\_部加热,同时要不断\_\_\_\_\_试管。特别要注意试管口不要对着自己或他人,其目的是\_\_\_\_\_;

烧得很热的试管不要立即用冷水冲洗,其原因是\_\_\_\_\_;如果试管外壁有水的话,不能不擦干就直接加热,其原因是\_\_\_\_\_。

22. 托盘天平一般能称准到\_\_\_\_\_g。称量前应先把游码放在\_\_\_\_\_的零刻度处。称量时把称量物放在\_\_\_\_\_盘,砝码放在\_\_\_\_\_盘。称量干燥的固体药品前,应在托盘上各放一张干净的大小相同的\_\_\_\_\_,然后把药品放在\_\_\_\_\_上称量。潮湿的或易潮解的药品必须放在\_\_\_\_\_里称量。

23. 在容器口塞橡皮塞时,左手拿\_\_\_\_\_,右手拿\_\_\_\_\_,把橡皮塞慢慢\_\_\_\_\_着塞进容器口。切不可把容器放在桌子上,再使劲塞进塞子,因为这样做很容易\_\_\_\_\_。

24. 你在家中帮助家长洗碗或水杯时,判断其已洗干净的标准是\_\_\_\_\_。

25. 指出图1-3-1中倾倒液体的错误并改正

错误:

(1) \_\_\_\_\_;

(2) \_\_\_\_\_;

(3) \_\_\_\_\_。

改正:

(1) \_\_\_\_\_;

(2) \_\_\_\_\_;

(3) \_\_\_\_\_。

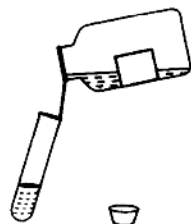


图1-3-1

26. 在某地医院里曾发生这样一起医疗事故: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注意什么? 否则可能造成什么后果?

### 综合创新作业

27. (综合题)欲量取50mL水并将其加热至沸腾,应选用下列仪器中的( )

①试管 ②烧杯 ③酒精灯 ④滴管 ⑤试管夹 ⑥石棉网 ⑦铁架台 ⑧10mL量筒 ⑨100mL量筒

A. ②③④⑥⑦⑨

B. ①③⑤⑦⑧

C. ②③⑥⑦⑧

D. ①③④⑤⑦⑨

28. (创新题)要使图 1-3-2 所示装置中的小气球鼓起来,则使用的固体和液体可以是( )

①锌和稀盐酸 ②食盐和水  
③白糖和水 ④碳酸钠和盐酸

A. ①④ B. ②③

C. ①② D. ③④

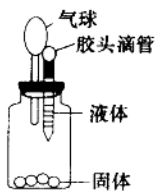


图 1-3-2

29. (创新题)现用托盘天平称量一未知质量的烧杯。用“↓”表示向托盘上增加砝码,用“↑”表示从托盘上取下砝码。请你用“↑”和“↓”在下表中表示出你的称量过程,并在下图中用“|”表示游码在标尺上的具体位置(若烧杯的实际质量为 36.8g)。

| 砝码(g) | 50 | 20 | 20 | 10 | 5 |
|-------|----|----|----|----|---|
| 取用情况  |    |    |    |    |   |

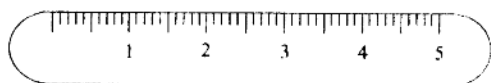


图 1-3-3

30. (2004 年,辽宁)许多玻璃仪器的某些部位要经过磨砂处理,如集气瓶的磨砂面在瓶口处(如图 1-3-4 所示),毛玻璃片的其中一面也是磨砂的。集满气体的集气瓶通常用玻璃片



图 1-3-4

的毛面朝下盖住瓶口,而不用光面。解释其中的原因。

31. (2004 年,宁安)通过对化学知识的学习,你一定会发现:有些实验若操作不当便会产生危险。某老师出于对学生的关爱,改进了盛放浓硫酸的仪器(其原理与压力水壶相似),从而改变了取用方法,使操作变得简单而安全,也使实验过程更趋于人性化。请根据你对化学实验的理解谈谈想法(至少答两方面)。

32. (易错题)某同学测得的下列数据中,你认为不合理的是( )

A. 用 10mL 的量筒量取了 8.5mL 水  
B. 用 100mL 的量筒量取了 98.51mL 水  
C. 用托盘天平称得某固体物质的质量为 25.38g  
D. 用托盘天平称得某固体物质的质量为 16.7g

33. (实验题)用托盘天平称量一药匙食盐的质量,有如下操作:①调节平衡螺母直至天平平衡;②称量一个小烧杯的质量;③将游码移到零刻度;④称量食盐和烧杯的质量总和;⑤记录。则正确的操作顺序是\_\_\_\_\_ (填序号,序号可以重复)。

34. (实验题)某同学加热 5mL 澄清石灰水的操作有如下几步:①点燃酒精灯;②加热;③用试管夹夹好试管;④向试管中注入 5mL 澄清石灰水;⑤将盛澄清石灰水的瓶盖盖好,放回原处。则正确的操作顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。

### 名校培优作业

35. (探究题)在介绍量筒的使用方法时,老师强调:它只能量取常温下的液体,否则会引起比较大的误差。老师这么说的根据是什么?量取的液体是偏多还是偏少?请你完成下面的探究过程并得出结论。(友情提示:水的膨胀系数的数值大于玻璃的膨胀系数的数值)

(1)请你用一句话说明这里要探究的问题。

(2) 你对要研究的问题可能的结果的猜测:

(3) 为了证明或否定你的假设, 请你设计一个具体的探究过程。

(4) 请你根据你认为最可能出现的实验结果得出实验结论。

36. (开放题) 小明在用酒精灯给试管中的液体加热时, 试管突然破裂了。请你帮助他分析一下可能的原因。



## 化学世界

### 一百万法郎也买不到的秘密

在 18 世纪, 法国的一位钟表匠发明了一项生产高级光学玻璃的技术。利用这种技术生产出的产品不含丝毫气泡和瑕疵, 是国防工业上的重要材料。没有它, 潜水艇、飞机等就都成了瞎子。直到第一次世界大战, 能生产高级光学玻璃的国家全世界只有英、法、德三国。

1916 年春, 一只“俄国”小船悄悄驶进英国港口。几名俄国学者一下船就拜访了英国大臣, 要求传授光学玻璃制造技术。英国大臣让他们去法国学习。他们来到法国, 费尽周折, 即使出价到一百万法郎, 人家也不肯公开秘密。没办法, 俄国学者只好重返英国, 好说歹说, 付出高昂代价, 终于得到了制造的诀窍: 熬熔玻璃时需不停地搅拌。对此, 俄国学者哭笑不得。你知道通过搅拌为什么能生产出高级光学玻璃吗?



## 第一单元自主性评价

姓名:

时间:60 分钟

满分:100 分

评分:

## 一、我会选择(每题 3 分,共 45 分)

- 某纪念币外观有银白色的金属光泽,一些同学认为它可能是铁制成的。在讨论时,有的同学提出:“我们可以先用磁铁来吸一下试试!”就“用磁铁来吸一下”这一过程而言,它属于科学探究中的( )  
A. 实验 B. 假设  
C. 观察 D. 作结论
- 发现元素周期律并编制了元素周期表的科学家是( )  
A. 道尔顿 B. 拉瓦锡  
C. 门捷列夫 D. 阿伏加德罗
- 可用来检验氧气的方法是( )  
A. 观察气体的颜色  
B. 将带火星的木条伸入气体  
C. 在气体中滴入澄清石灰水  
D. 闻气体的气味
- 把一根火柴梗平放在酒精灯的火焰中约 2s 后取出,可观察到火柴梗( )  
A. 均匀地被烧黑  
B. 放在外焰部分烧得最黑  
C. 放在内焰部分烧得最黑  
D. 放在焰心部分烧得最黑
- 下列事例与化学有关的是( )  
①开发新能源;②使天空变得更蓝;③研究资源的综合利用;④研制药物;⑤研制高效且对人畜毒害最小的农药。  
A. ①④⑤ B. ①③④  
C. ①②④⑤ D. ①②③④⑤
- 2003 年 5 月 17 日至 23 日的全国科技活动周以“依靠科学,战胜非典”为主题,全方位开展防治“非典”科普宣传活动。以下是人们在面对“非典”时的一些认识,你认为符合科学道理的是( )  
A. 家庭消毒时消毒液越浓越好  
B. 烹饪时用“加碘食盐”可预防“非典”  
C. 应该经常保持室内清洁卫生和通风  
D. 必须每天吃药以补充人体所需化学物质
- 下列说法不正确的是( )  
A. 往酒精灯内添加酒精时应使用漏斗  
B. 可用嘴直接吹灭酒精灯  
C. 用量筒量取液体,当接近刻度时,要改用滴管加足  
D. 向试管中加入氧化铜粉末时可用小纸槽送入
- 下列仪器中,不能用于加热的是( )  
A. 烧杯 B. 试管  
C. 量筒 D. 集气瓶
- 下列关于 100mL 量筒的刻度描述正确的是( )  
A. 量筒上刻度的最小数值是 0,且 0mL 刻度线在量筒的最上方  
B. 量筒上刻度的最小数值是 0,且 0mL 刻度线在量筒的最下方  
C. 量筒上刻度的最小数值是 10,且 10mL 刻度线在 20mL 刻度线的下面  
D. 量筒上刻度的最小数值是 10,且 10mL 刻度线在 20mL 刻度线的上面
- 在 10mL 量筒内液体的液面位置如图 1-1 所示,则所量取的液体体积为( )  
A. 3.5mL B. 6.5mL  
C. 7.5mL D. 8mL
- 下列实验操作中正确的是( )  
A. 手持试管用酒精灯火焰的外焰加热  
B. 用托盘天平称量时,称量物放在左盘  
C. 用滴管吸取少量液体伸入到试管内滴入  
D. 用镊子将锌粒直接投入到竖直的试管内
- 某同学用托盘天平称量一个小烧杯的质量。当天平的指针不在零点而偏向右边时他就开始称量,结果当天平平衡时,放入的砝码为 5g,而游码示数为 0.4g。则小烧杯的实际质量( )  
A. 等于 5.4g B. 等于 4.6g  
C. 大于 5.4g D. 小于 5.4g

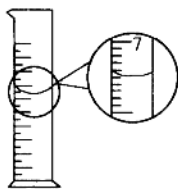


图 1-1