



# 初中化学

# 奥林匹克竞赛

# 教程



总主编 严军  
本书主编 臧继宝

- 竞赛链接中考
- 名师传授秘招
- 为你的冲刺引路
- 为你的成功喝彩

吉林教育出版社



# 初中化学

# 奥林匹克竞赛

# 教程

总主编	严军		
本书主编	臧继宝		
撰稿	吴春林	孙宁军	李玉华
	张富谦	孙春华	顾浩平
	魏红保	臧继宝	龚颖潮
	范文保	汤福生	

吉林教育出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

初中化学奥林匹克竞赛教程/臧继宝编. —4 版. —长春:  
吉林教育出版社, 2009. 7

(冲刺金牌)

ISBN 978 - 7 - 5383 - 4593 - 3

I. 初… II. 臧… 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(2009)第 095529 号

**冲刺金牌——初中化学奥林匹克竞赛教程**

臧继宝 主编

责任编辑 王世斌 责任校对 朱正航 装帧设计 吉林教育编辑部

出版 吉林教育出版社 (长春市同志街 1997 号 邮编 130021)

发行 吉林教育出版社

印刷 莒南县文源印务有限公司

开本 880 × 1230 毫米 32 开本 11.625 印张 字数 288 千字

版次 2009 年 7 月第 4 版第 1 次印刷

印数 1 - 7000 册

书号 ISBN 978 - 7 - 5383 - 4593 - 3

定价 18.00 元

# 冲刺金牌

权威作者、策划人阵容

总主编：严军

各册主编

## ★名牌大学

- 马传渔 南京大学数学系教授、国家级奥林匹克教练  
丁漪 南京大学化学化工学院教授、国家级奥林匹克教练  
倪其道 中国科技大学化学与材料学院教授、国家级奥林匹克教练  
葛军 南京师大数学与计算机科学学院教授、国家级奥林匹克教练  
殷实 东南大学物理系教授  
汪忠 南京师大生命科学学院教授  
张德钧 南京师大化学与环境科学学院享受国务院特殊津贴学者

## ★金牌之乡

### 湖南省

- 黄其实 湖南省长沙市教科所特级教师 朱泌太 湖南省长沙市明德中学特级教师  
朱晟钧 湖南省长沙市第十六中学高级教师  
高建军 湖南省长沙市第一中学高级教师、奥林匹克教练

### 江苏省

- 丁志祥 江苏省南通第一中学高级教师 刘友开 江苏省淮安市教委特级教师  
周桂良 江苏省常州市教研室特级教师 南冲 江苏省物理学会秘书长  
杨维中 江苏省南京市教研室特级教师 臧继宝 江苏省南京市市政府督学  
陈方炜 江苏省南京市外国语学校高级教师、奥林匹克教练  
冯惠愚 江苏省南京市雨花台中学特级教师、奥林匹克教练  
岑芳 江苏省南京市教研室高级教师、奥林匹克教练  
孙夕礼 江苏省南京市教研室高级教师、奥林匹克教练  
刘建成 江苏省南京市教研室高级教师、奥林匹克教练

### 浙江省

- 祝明富 浙江省杭州市余杭高级中学高级教师、奥林匹克教练  
任学宝 浙江省杭州市学军中学特级教师、奥林匹克教练

### 北京市

- 邓均 北京大学附属中学奥林匹克一级教练 陈效师 中国少年儿童出版社编审  
李新黔 北京市中国人民大学附属中学特级教师 王俊鸣 北京市第十二中学特级教师

### 安徽省

- 宋世骏 安徽省马鞍山市教研室特级教师 张善福 安徽省合肥市庐阳区教研室高级教师  
俞成功 安徽省合肥市教研室高级教师 杨盛楠 安徽省安庆市教研室特级教师  
胡祖明 安徽省安庆市第一中学特级教师 马云霞 安徽省马鞍山市教研室高级教师  
李富彩 安徽省合肥市庐阳区教研室特级教师 俞仁凤 安徽省马鞍山市教研室高级教师

### 山东省

- 张怡明 山东省实验中学高级教师、奥林匹克教练

## 结识名教练

# 冲刺金牌

### 主编简介

#### 臧继宝

毕业于南京师范大学化学系。先在重点中学任教各年级化学 14 年,后在中学化学教研员岗位上工作 24 年。曾发表数十篇论文和论著。

自全国初中化学竞赛起始,就倾心研究竞赛要求,指导竞赛工作,先后 3 次参加全国竞赛命题和多次省级竞赛命题。还参与编写“竞赛教程”“竞赛题典”等。



\*\*\*\*\*

# 主编寄语

臧继宝

由中国教育学会化学教学专业委员会组织的“全国初中学生化学素质和实验能力竞赛”，自1991年至今已举办了16届。竞赛举办的目的，一是全面提高初中学生的整体素质，二是通过实验竞赛培养学生的创新精神和实践能力。多年的竞赛证明，其对提高学生化学学习的兴趣，促进教学质量的提高和学生的全面发展，起到了十分积极的作用，深受广大师生的欢迎。

全国初中化学竞赛分为省、市自行命题的初赛和中国教育学会化学教学专业委员会命题的决赛两部分。随着义务教育新课程标准和新教材的全面、深入地贯彻，竞赛的命题思想、命题特征及考查的侧重点，都在发生深刻的变化。如竞赛命题更加注重从知识与技能、过程与方法、情感与价值观的整体进行设计；更加强调与工农业生产、日常生活、科技新信息等热点问题的联系，体现时代性、教育性和价值观；更加强调实验和实验的设计与评价、专题的探究和开放解答。无疑，上述命题新趋势，将更有利于义务教育新课程标准和新教材的贯彻，有利于提升学习能力，有利于达成创新精神和实践能力全面提升的目标。

为了帮助九年级学生从学习义务教育化学新课本开始就了解初中化学竞赛，逐步适应竞赛的命题思想、特征和方法，我们编写了与教学同步、体现平时竞赛培养需求的《初中化学奥林匹克竞赛教程》。

《初中化学奥林匹克竞赛教程》参照各版本新教材的编写进程，重新划定“讲”的内容顺序，再将“讲”的内容细化为“节”的内容顺序，以便能和各版本教材的教学保持同步。全书各节设定以下栏目：

[赛点追踪]主要对本节常赛的内容、命题思路、趋势和方法等依次罗列，使学生一目了然。

[解题指导]精选2003~2006年各省市初赛题、全面决赛题，进行[精析]和[全解]。为了帮助学生提升竞赛的参与能力，还在“指导”上着重设置以下内容。

“知识积淀”指出解题重点应用的关键知识和规律。

“难点聚焦”提示本题难点，以及突破难点必须具备的能力。

“联想发散”本题解题思路可以迁移至新情境下的几种命题。

“技法探究”从学科解题技法高度，归纳解题采用的技法。

[冲刺训练]根据本节[赛点追踪]和[解题指导]，精选或自编拓展训练题，将学生水平向赛点要求的方向模拟训练。

[本讲冲刺过关综合训练]在每讲各节之后，选择符合本讲竞赛要求的综合题约 10 题，供学生进行赛点整合训练。

[预赛、决赛模拟卷]按照各省、市预赛和全国决赛命题要求、形式，设仿真模拟竞赛卷各一套，供学生真实体验竞赛和冲刺训练，用以调整参赛策略，提升临赛水平。

本书由曾参与全国和省竞赛命题且长期进行竞赛辅导的优秀辅导员编写，编写中采用了历年全国及部分省市的初中化学竞赛试题，在此深表谢意。因时间仓促，本书编写中难免有疏漏、不妥之处，敬请批评指正。

# 目 录

## CONTENTS

第 1 讲 化学研究的对象 常用仪器和基本操作 .....	(1)
第一节 化学研究的对象 .....	(1)
第二节 常用仪器和基本操作 .....	(4)
第 2 讲 空气 氧气 .....	(11)
第一节 空气 .....	(11)
第二节 氧气 .....	(14)
第三节 氧气的制法 .....	(18)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(25)
第 3 讲 水 .....	(28)
第一节 水的组成 .....	(28)
第二节 爱护水资源 .....	(30)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(34)
第 4 讲 物质构成的奥秘 .....	(36)
第一节 分子 原子 .....	(36)
第二节 原子的结构 .....	(41)
第三节 元素 .....	(47)
第四节 化学式与化合价 .....	(52)
第五节 关于化学式的计算 .....	(57)
第六节 物质的简单分类 .....	(62)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(67)
第 5 讲 质量守恒定律 化学方程式 .....	(70)
第一节 质量守恒定律 .....	(70)
第二节 化学方程式 .....	(76)
第三节 关于化学方程式的计算 .....	(82)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(90)

### 精彩栏目

#### 1. 了解本章竞赛内容

- 了解本章竞赛内容
- 掌握命题思路和解题方法。

#### 2. 赛题全面剖析

- 赛题全面剖析
- 知识灵活交汇
- 技法巧妙运用

#### 3. 原创练习题与赛题对应

原创练习题与赛题对应, 实现能力飙升。



第 6 讲 碳和碳的氧化物 .....	(93)
第一节 金刚石、石墨和 $C_{60}$ .....	(93)
第二节 二氧化碳的实验室制法 .....	(98)
第三节 二氧化碳和一氧化碳 .....	(107)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(115)
第 7 讲 物质变化的基本类型 .....	(118)
第一节 物理变化与化学变化 .....	(118)
第二节 化学反应的基本类型 .....	(123)
第三节 氧化还原反应 .....	(130)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(137)
第 8 讲 燃烧与灭火 燃料 .....	(139)
第一节 燃烧与灭火 .....	(139)
第二节 燃料对环境的影响 .....	(144)
第三节 新型能源 .....	(149)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(154)
第 9 讲 金属和金属材料 .....	(158)
第一节 金属的性质 .....	(158)
第二节 金属的冶炼 .....	(165)
第三节 金属的锈蚀与防护 .....	(169)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(175)
第 10 讲 溶液 .....	(179)
第一节 溶液 .....	(179)
第二节 溶解度 .....	(186)
第三节 有关溶液中溶质质量分数的计算 .....	(199)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(214)
第 11 讲 酸 碱 盐 .....	(219)
第一节 常见的酸和碱 .....	(219)
第二节 酸碱中和反应 .....	(223)
第三节 常见的盐 .....	(228)
第四节 化学肥料 .....	(236)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(240)

## 精彩栏目

## 赛点追踪

- 了解本章竞赛内容
- 掌握命题思路和解题方法。

## 解题指导

- 赛题全面剖析
- 知识灵语交汇
- 技法巧妙运用

## 冲刺训练

原创练习题与赛题  
对应, 实现能力飙升。



第 12 讲 化学与健康 .....	(244)
第一节 有机物 .....	(244)
第二节 营养物质 .....	(248)
第三节 元素与健康 .....	(251)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(255)
第 13 讲 化学与社会 .....	(258)
第一节 化学与材料 .....	(258)
第二节 化学与人类面临的环境问题 .....	(260)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(267)
第 14 讲 化学实验探究 .....	(272)
第一节 问题 假设 计划 .....	(272)
第二节 实验 证据 结论 .....	(289)
第三节 反思 评价 .....	(300)
本讲冲刺过关综合训练 .....	(310)
参考答案及提示 .....	(316)

## 精彩栏目


**赛点追踪**

- 了解本章常赛内容
- 掌握命题思路和解题方法。


**解题指导**

- 赛题全面剖析
- 知识灵活交汇
- 技法巧妙运用


**冲刺训练**

原创练习题与赛题  
对应, 实现能力飙升。

# 第 1 讲 化学研究的对象 常用仪器和基本操作

## 第一节 化学研究的对象

### 赛点追踪

1. 考查化学学科的重要发展史、里程碑式的事件。
2. 考查化学学科的传统研究范畴,如物质的组成、结构、性质、用途等;考查化学学科的新兴研究范畴,如纳米材料、绿色化学、环境问题、化学与 STS 等。

### 解题指导

**题 1** (2006·黑龙江)下列叙述不符合化学史实的是( )。

- A. 首先发现并制得氧气的是法国化学家拉瓦锡
- B. 在 19 世纪,首先提出分子概念的是意大利科学家阿伏加德罗
- C. 近代原子学说是由英国科学家道尔顿提出的
- D. 我国是世界上最早使用湿法冶金的国家,该法早在西汉时期就开始用于冶炼金属

**精析** 拉瓦锡是第一个发现空气是由氧气和氮气组成的人,而在此之前已有多位科学家发现了氧气。

**全解** A

**知识积淀** 湿法冶金指的是用金属与盐溶液反应制取另一种金属。

**技法探究** 学习时应记住一些国内外化学史上的首创。

**题 2** (2006·上海)化学成为一门科学开始于( )。

- A. 对燃烧现象的深入研究
- B. 对空气组成的研究
- C. 用原子分子论来研究化学反应
- D. 英国科学家汤姆生发现电子

**精析** 原子分子论的创立让化学成为一门真正的科学。在此之前还处于个人作坊式、没有理论指导的摸索之中。

**全解** C

**知识积淀** 化学起源于炼丹术和对燃烧现象的研究,汤姆生发现电子则揭开了原子的内部结构。

**题 3** (2006·全国)“绿色化学”是 21 世纪化学科学发展的重要方向之一,其核心是从源头上减少对环境的污染。你认为“绿色化学”是指化学工业生产中( )。

- A. 对废气、废水、废渣进行严格处理
- B. 少用或不用有害物质以及少排放或不排放有害物质
- C. 不使用任何化学物质
- D. 在化工厂种草、种树,使其成为花园式工厂

**精析** “绿色化学”分基本要求和理想要求,主要是环保而不是治污,如少用或不用有害物质、少排放或不排放有害物质以及原料利用率 100% 即零排放等。

**全解** B

**知识积淀** 物质无“化学物质与非化学物质”之分。

**联想发散** “绿色”还可以是化工生产的原料及产品尽可能无毒、无害或毒性极小,反应在无、无公害的条件下进行,且原料利用率尽可能最大化,副产物或废料尽可能最小化。

**题 4** (2006·上海)下列各项研究课题,不属于化学科学研究范围的是( )。

- A.  $C_{60}$  等碳单质的制取与性质研究
- B. 从水中提取氢能源的有效方法研究
- C. 制造太空电梯的碳纳米管纤维材料研究
- D. 设计新程序,开发电脑新功能

**精析** D 属于电子技术、数理逻辑方面的研究范围。当然,化学学科可以为其提供材料方面的支持。

**全解** D

**知识积淀** 了解一些当前化学学科研究的热门知识。

**难点聚焦** 用化学研究的对象,逐一分析。

**题 5** (2005·广东珠海)1999 年度诺贝尔化学奖授予了开创“飞秒( $10^{-15}$  s)化学”新领域的科学家,使运用激光光谱技术观测化学反应时分子中的原子运动成为可能。你认为该技术不能观察到( )。

- A. 原子中原子核的内部结构
- B. 化学反应中原子的运动
- C. 化学反应中生成物分子的形成
- D. 化学反应中反应物分子的分解

**精析** 分子由原子构成,而原子核的体积只有原子的几千亿分之一,依题意只能观测到分子、原子及其变化。

**全解** A

**知识积淀** 相比分子和原子,原子核的提出和发现晚了很多,目前还没有一种技术能看到原子核。

**技法探究** 题干未提到原子核。



**题 6** (2004·全国)两位美国科学家彼得·阿格雷和罗德里克·麦金农,因为发现细胞膜水通道,以及对离子通道结构和机理研究作出的开创性贡献而获得2003年度的诺贝尔化学奖。他们之所以获得诺贝尔化学奖而不是生理学或医学奖是因为( )。

- A. 他们的研究和化学物质水有关
- B. 他们的研究有利于研制针对一些神经系统疾病和心血管疾病的药物
- C. 他们的研究深入到分子、原子的层次
- D. 他们的研究深入到细胞的层次

**精析** B和D分别属于医学、生物学的研究范围,而化学研究的微观层次就是分子和原子。

**全解** C

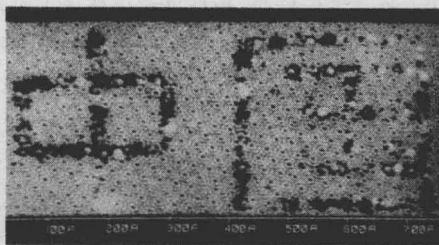
**知识积淀** 每年的诺贝尔奖是需要我们注意的时事。

离子可以看成是带电的原子。

### 冲刺训练

- 在科学史上,中国有许多重大发明,为世界现代物质文明奠定了基础。以下发明属于化学史上中国对世界的重大贡献的是( )。
  - ①造纸 ②印刷技术 ③火药 ④指南针 ⑤炼铜、炼铁、炼钢 ⑥陶瓷
  - ⑦合成有机高分子材料 ⑧首次人工合成蛋白质
  - A. ①②③④⑥
  - B. ①③⑤⑥⑦
  - C. ①③⑤⑦⑧
  - D. ①③⑤⑥⑧
- 2003年10月16日6时23分,“神舟”五号载人飞船在内蒙古成功着陆,返回舱完好无损。飞船在重返大气层时,由于同空气的剧烈摩擦,船体的表面温度将上升到 $2\ 000\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 3\ 000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,因此飞船表面必须有良好的防高温措施。下列有关飞船的防高温措施中不可取的是( )。
  - A. 使用陶瓷类的贴面覆盖船体,防止高温侵入舱内
  - B. 使用在一定条件下能熔化或汽化的表面覆盖材料
  - C. 使用在一定条件下能与大气层中的氧气发生剧烈燃烧的表面覆盖材料
  - D. 使用在一定条件下能发生分解反应的表面覆盖材料
- “绿色化学”在20世纪90年代兴起并将成为21世纪化学发展的主导方向,其核心是利用化学原理从源头上减少或消除化学工业对环境的污染,所以又被称为“环境友好化学”。据此思考判断,下面不属于“绿色化学”考虑内容的是( )。
  - A. 尽可能通过最小的成本取得最大的利润
  - B. 化工生产的原料和产品尽可能无毒、无害或毒性极小
  - C. 反应在无毒、无公害的条件下进行,如采用无毒无害的溶剂和催化剂
  - D. 尽可能采用可再生原料,且原料利用率尽可能最大化,副产物或废料最小化

4. 你认为下列哪项工作不应是绿色化学的研究重点? ( )。
- 设计或重新设计对人类健康和环境更安全的化合物
  - 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
  - 改善化学反应条件,减少废弃物的生产和排放
  - 限制新物质的合成与使用,尽量开发使用纯天然的物质
5. 1998年诺贝尔化学奖得主科恩(美)和波谱尔(英)的工作是使实验和理论能够共同协力探讨分子体系的性质,使得整个化学领域正在经历一场革命性的变化。下列说法中正确的是( )。
- 化学不再是纯实验科学
  - 化学不再需要实验
  - 化学不做实验,就什么都不知道
  - 未来化学的发展方向还是经验型的
6. 我国科学家在1993年首次利用超真空扫描隧道显微镜技术,在一块晶体硅(由硅原子构成)的表面直接移动硅原子写下了“中国”两字(见下图)。下列说法中正确的是( )。



- 在上述操作中没有任何变化
- 这两个汉字是当时世界上最小的汉字
- 此技术说明在化学变化中原子可以再分
- 标志着我国科学家已进入了操纵原子的阶段

## 第二节 常用仪器和基本操作

### 赛点追踪

1. 考查试管(夹)、烧杯、量筒、天平、集气瓶、广口瓶、细口瓶、滴管、酒精灯、漏斗、长颈漏斗、分液漏斗、玻璃棒、石棉网、铁架台、蒸发皿、坩埚钳、pH试纸等常见仪器及用品的规范使用、使用范围及注意事项。

2. 考查常见测量仪器的量程、精确度、刻度线等特点。

3. 考查固体、液体药品的取用,仪器的加热,过滤、蒸发,气密性检查,溶液的配制、稀释等实验的操作规范、注意事项、错误分析等。



4. 考查结合生活实际对仪器的灵活使用,利用生活中的物品替代实验仪器进行实验。

5. 考查常见图标所表示的含义及部分药品应粘贴的图标等。

### 解题指导

**题 1** (2006·福建泉州)现有漏斗、试管、长颈漏斗、锥形瓶、烧杯五种仪器,根据以下用途,将仪器的名称填在相应的横线上。

(1)制取  $H_2$ 、 $CO_2$  气体时,既便于注入液体,又能防止气体逸出的主要仪器是\_\_\_\_\_。

(2)既能用于少量试剂之间的反应,又能直接加热的仪器是\_\_\_\_\_。

(3)过滤或向小口容器转移液体用到的仪器是\_\_\_\_\_。

(4)在实验室里能用作反应器,但不能直接加热的仪器是\_\_\_\_\_。

**精析** 认识长颈漏斗与漏斗的区别,注意试管与烧杯对药品用量、加热的要求。

**全解** 长颈漏斗 试管 漏斗 锥形瓶、烧杯

**知识积淀** 制取  $H_2$ 、 $CO_2$  的原料都是一种固体和一种液体。

**联想发散** 描述分液漏斗与(长颈)漏斗的区别。

**题 2** (2006·广东广州)用量筒量取液体时,某同学的操作如下:量筒平放,面对刻度,仰视液体凹液面最低处读数为 19 mL。倾出一部分液体,又俯视凹液面最低处读数为 11 mL。这位同学取出液体的体积( )。

A. 8 mL

B. 大于 8 mL

C. 小于 8 mL

D. 无法判断

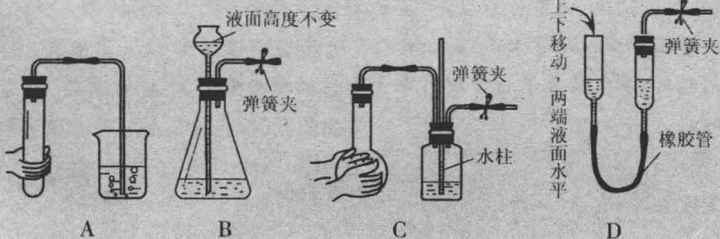
**精析** 仰视量筒,读数比实际数值小;反之,俯视量筒,读数比实际数值大。

**全解** B

**难点聚焦** 要记住和理解仰视与俯视对实验结果的影响。

**技法探究** 结合量筒的刻度与仰视、俯视的图形记忆。

**题 3** (2006·黑龙江)下列各图所示装置的气密性检查中,漏气的是( )。



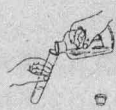
**精析** 根据容器内部气压的变化所带来的现象如气泡、液柱、液面的变化来判断装置是否漏气。D操作说明内部压强始终无变化。

**全解** D

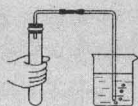
**难点聚焦** 各种各样装置的气密性检查都是通过改变容器内部的气压,然后观察是否有气泡冒出或液柱、液面是否变化来判断是否漏气。

**题 4** (2006·河南)化学实验是进行科学探究的重要方式,基本的化学实验技能是学习化学和进行探究活动的基础和保证。请根据要求回答下列问题:

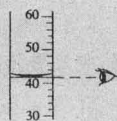
- (1)胶头滴管用过后,应该先\_\_\_\_\_ ,再去吸取其他药品。
- (2)下列图示的化学实验基本操作中,正确的是\_\_\_\_\_。



①



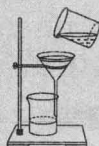
②



③



④



⑤

**精析** 公用滴管应该是每用一次就及时洗净,而各滴瓶上的专用滴管用过后是不必洗涤的。正确掌握常见的典型操作是必要的。

**全解** (1)用蒸馏水洗涤 (2)②③

**难点聚焦** 由试剂瓶向试管中倾倒液体时,试剂瓶上的标签要向着手心,瓶塞应倒放在桌面上。

**联想发散** 理解并记忆化学实验中的几个“三分之一”和气密性的不同检验方法(详见例3)。

**题 5** (2005·辽宁)下列化学实验基本操作中,正确的是( )。

- A. 稀释浓硫酸时,把浓硫酸慢慢倒入盛水的量筒中并搅拌
- B. 用托盘天平称量药品时,称量物放在左盘,砝码放在右盘
- C. 用滴管滴加液体时,滴管应紧贴试管内壁
- D. 向燃着的酒精灯里添加酒精

**精析** 量筒不可用作反应容器或直接用于稀释、配制溶液;天平称量应是“左物右码”;滴管不可伸入试管里面;向酒精灯里添加酒精时,应先熄灭酒精灯后用漏斗加入酒精。

**全解** B

**知识积淀** 稀释浓硫酸时,应将浓硫酸沿着烧杯内壁缓缓倒入水中,并不断用玻璃棒搅拌,使热量散发。

**联想发散** 称量易潮解、有腐蚀性的药品时,应将药品放在玻璃容器中称量,如NaOH等。





**题 6** (2005·福建泉州)酸式滴定管是高中化学实验中的一种重要实验仪器,它的零刻度与初中学过的量筒的零刻度位置(仪器的上端与下端)刚好相反。某同学在做分组实验时初次视线向上斜视酸式滴定管内凹液面最低处,读数为10 mL,滴出一部分液体后,视线与酸式滴定管内凹液面的最低处保持水平,读数为20 mL,则该同学实际滴出液体的体积是( )。

- A. 10 mL  
B. 大于10 mL  
C. 小于10 mL  
D. 小于或等于10 mL

**精析** 量筒刻度自下而上变大,仰视时,读数比实际小,题中酸式滴定管刻度与量筒刻度的位置相反,故仰视或俯视图所致结果也与之相反。

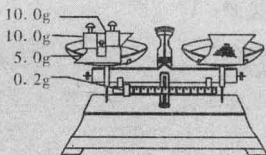
**全解** B

**难点聚焦** 牢固掌握仰视或俯视对实验结果的影响,灵活应用题给信息。

**技法探究** 发挥想象力,在头脑中勾画出量筒、酸式滴定管的图像,再作分析。

**题 7** (2005·四川)某同学用自己调节好的托盘天平称量某固体药品,其称量如图所示。下列说法正确的是( )。

- A. 该称量方法是不规范的,药品的实际质量为25.2 g  
B. 该称量方法是不规范的,药品的实际质量为24.8 g  
C. 该称量方法是规范的,药品的实际质量为25.2 g  
D. 该称量方法是规范的,药品的实际质量为24.8 g



**精析** 正确掌握天平两边的质量关系,即左盘质量等于右盘质量与游码质量之和。当药品、砝码放反时,药品质量应等于砝码质量减去游码质量。当然,规范的要求是左物右码。

**全解** B

**联想发散** 有时会给出称量结果,但称量时是“左码右物”,并使用游码,要求算出此时药品的实际质量。

**技法探究** 如果称量时“左码右物”,只需将实际称量结果的整数部分减去小数部分即得样品的真实质量。

**题 8** (2004·江苏)下列实验数据合理的是( )。

- ①用托盘天平称取15.6 g CuO粉末 ②用普通pH试纸测得某溶液的pH为3.52 ③用100 mL量筒量取5.26 mL稀硫酸 ④普通温度计上显示的室温读数为25.62℃ ⑤用10 mL量筒量取某溶液,体积为6.6 mL

- A. ①②  
B. ②③④  
C. ④⑤  
D. ①⑤