

● 按教育部新大纲新教材同步编写

龙门 新教案

在线课堂

学生专用版

丛书主编 周益新
本册主编 罗启平

初三化学 (上)



龍門書局

www.Longmen.com.cn



龙门教案

初三化学(上)

主 编 罗启平

撰 稿

钟咏华

李述文

孙 兵

舒先华

陈贵全

曹 杰

吴斌卿

赵 守

戴红华

周爱华

卢少武

尹胜权

李保国

刘 勇

耿协权

李 正

吴 杰

在线课堂

龙 门 书 局

北 京

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志,凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话:(010)64034160 13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64000246

图书在版编目(CIP)数据

龙门新教案.在线课堂.初三化学.上/周益新主编;罗启平编. —北京:龙门书局,2004.5

ISBN 7-80160-910-7

I. 龙… II. ①周… ②罗… III. 化学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 033630 号

责任编辑:田 旭 钱文丽

封面设计:耕者设计工作室

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.longmen.com.cn>

中国人民解放军第 1201 工厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2003 年 6 月第 一 版 开本:880×1230 大 16 开

2004 年 4 月修 订 版 印张:11 3/4

2004 年 8 月第四次印刷 字数:306 000

印数:90 001—100 000

定 价: 13.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



学会学习, 轻松考高分

► 你会学习吗?

在学习中, 你是否存在以下问题:

☞ 你上课会不会经常走神? 老师讲课有些内容你没有听懂怎么办?

如果你上课经常走神, 或者没有听懂老师的讲解, 而你又不喜欢问老师问题, 那你学习的过程中就会有不懂的问题, 一个个不懂的问题积攒在一起, 形成一片片知识空白, 长此以往, 你的成绩能提高吗?

因此, 你需要一个能够像播放 VCD 一样将老师讲解再现的“纸上课堂”。

☞ 你在家学习, 有问题不会怎么办?

老师不在身边, 家长帮不上你的忙, 问题不会, 无处可问, 成绩怎样, 可想而知。

所以, 你需要一个随时可以提问、不受约束的“便携式纸上教练”。

☞ 你有一套自己的学习方法吗?

教材你理解透彻了吗? 你是不是比较喜欢做有难度的题目, 而对那些看似简单的问题不屑一顾呢? 这是大多数学生的通病——不会走, 怎么能够跑呢? 即便可以, 也肯定会摔跤。

记住, 在你开始大量做题之前, 别忘了先问一下自己: 教材我理解透了吗?

以上只是你在学习过程中遇到的问题中很小的一部分, 但这些都会导致你的成绩老是徘徊不前。我们策划这套书的初衷, 就是为了解决大家在学习中的这些问题——你可以在较短的时间内学得更多, 记得更牢, 练得更精。

► 如何利用本书迅速提高学习成绩?

本套丛书是专门为那些渴望成为优等生的同学设计的, 它可以用于预习、上课、课后作业时。栏目设计新颖别致, 有自己独特的功能, 你在使用时一定要特别注意以下几个栏目:

教材全解

你必须完全掌握教材的重要知识点, 这是你解决一切问题的基础, 也是前提。千万不要教材知识点还没搞明白就去追难题!

这一部分就像老师上课一样, 帮你透彻理解教材知识点, 在此基础上匹配典型例题, 加深你对该知识点的理解, 老师还为你总结了解题规律、方法技巧、易错点、误区等, 然后通过一两个同类变式的练习, 检测你是否全面理解与掌握了该知识点。

问题研讨

综合延伸

创新探究

此部分根据重点内容的不同、针对你遇到的问题不同, 分为三种情况:

① 你经常容易出错的概念、误区、易错点用“问题研讨”, 通过几位同学的讨论让你知道哪里容易出错、为什么会出这样的错, 从而避免你在做题的过程中重蹈他们的覆辙。

只要你是聪明人, 一定能品味出其中的味道的。

② 对经常会出现综合应用、拓展延伸的重点内容, 我们为你设计了“综合延伸”栏目, 这部分的例题都有相

当的综合性和一定的难度。

你一定要特别关注“延伸总结”栏目,因为它将知识点向何处延伸、发散点等内容总结得十分详尽。吃透此栏目,“举一反三”没问题!

③最近的中高考考试大纲都明确提出“着重考察学生运用知识分析和解决实际问题的能力”,在高考试题中,研究性学习的内容不仅是考试热点,而且比重在不断增加。

为了从一开始就培养你的创新能力和研究性学习的能力,本书特别设计了“创新探究”这一栏目。你可一定要特别注意哦!

要点记忆

在你身边,肯定有很多同学特别喜欢做题,以为做题是取得好成绩的“法宝”。其实不然!我们老祖宗有句古话“磨刀不误砍柴工”,如果你的刀快,那么砍起柴来肯定既快又多又省劲。“要点记忆”这一栏目就是你的磨刀石,它把你最需要掌握的问题全部归纳在一起,尤其是在期中、期末复习时,只要你完全记在心中,相信你会取得满意的成绩!

总而言之,本套丛书是龙门书局两年多来的研究成果,也是黄冈重点中学学科带头人的呕心沥血之作,它既是一本可以随时播放的“纸上课堂”,又是一位可随时交流的“纸上教师”,其中“宝藏多多”,善于发掘者一定会“满载而归”。

“世上无难事,只怕有心人。”渴望成为优等生的你,一定要做生活的有心人,那么,开始行动起来吧!

《龙门新教案·在线课堂》

丛书策划组

2004年5月于北京



主编寄语

这种方法最有效

多少年来,许多教育学家一直在探索:老师怎样教,学生怎样学,才最有效果?经过长期探索、实验、比较,结论是——紧扣教材,边讲边练,师生双方交流合作探究,达到融会贯通。通过典型例题的讲解,使学生全面掌握知识要点和解题方法、技巧、规律。通过举一反三的训练和实践、探究、应用活动,加强学生发散性思维的培养。

《龙门新教案·在线课堂》丛书正是这种科学训练方法的结晶。本丛书与同类书相比,其突出的特点是:

一、课堂教学的真实性

丛书将开发学生潜能的“同步学案”融化在“同步教案”之中,像VCD一样再现黄冈重点中学一代名师每一节课的精彩讲解,师生双向交流、合作探究的思路贯穿教师授课的全部过程

二、教材讲解的细致性

丛书的语文、英语学科对教材逐字逐词、逐句逐段讲解,细致入微;数学、物理、化学学科对教材重点内容采用“一点、一讲、一例、一练”的方法,即每一个重要知识点对应一段解析、一道典型例题,然后总结这类题目的解题规律、方法技巧、警示误区,并进行变式训练,训练题新颖灵活,步步升级。

三、教育理念的超前性

丛书每一节课的创设意境、导入新课,关注学生的学习兴趣和生活经验,师生互动情感交流,体现了以学生为主体的意识。每一课时还根据教材内容,设置对易错点和易混淆点进行思维诊断的“问题研讨”、对知识进行拓展迁移的“综合延伸”、课外开展研究性学习活动的“创新探究”栏目,体现了倡导学生“主动参与、乐于探究、勤于动手、张扬个性、开发潜能”的现代教育理念。

四、教学风格的务实性

丛书按教育部规定的课时进行教学,课外探究、课题案例应有尽有,真正实现了同步配套课堂教学。既符合课堂师生双向交流发现、探究知识的规律,又留足空隙让学生记录课堂笔记。课堂作业适度适量、灵活、新颖;答案另附,并有详细点拨,便于测评,适合全国各地重点中学和普通中学学生课堂和课外集体使用或个人自学使用。

新世纪、新教材、新课堂、新的考试模式,对每一个学生都是一种新的感悟、新的考验。读完这本书,你会对新课程理念有更深的体会,从而在全新教育理念营造的新课堂内焕发新的活力。

丛书主编 周益新

2004年5月

新 奇 點 主

编委会

总策划：龙门书局

主 编：周益新

执行编委：田 旭

编 委：龚霞玲 刘 祥 卞清胜 李显晟

阮祥富 周春来 黄孝银 金立淑

胡良君 李文溢 刘兆航 徐奉林

创意策划：田 旭 周益新



目录

龙门新教案

初三化学(上)

绪言

课时一 绪言	1
课时二 化学实验基本操作	4
课时三 实验一 粗盐提纯	8
小结与复习	10
创新能力综合测试	13

第一章 空气 氧

课时一 空气	15
课时二 氧气的性质和用途	18
课时三 氧气的制法	22
课时四 实验二 氧气的制取和性质	26
课时五 燃烧和缓慢氧化	28
小结与复习	31
创新能力综合测试	34

第二章 分子和原子

课时一 分子	36
课时二 实验三 分子的运动	39
课时三 原子	41
课时四 元素 元素符号	45
课时五 化学式 相对分子质量	48
课时六 根据化学式的延伸计算	51
课时七 化学式中的技巧计算	54
小结与复习	57
创新能力综合测试	60

第三章 水 氢

课时一 水是人类宝贵的自然资源	62
课时二 水的组成	64
课时三 氢气的实验室制法	67
课时四 氢气的性质和用途	71
课时五 实验四 氢气的制取和性质	74
课时六 核外电子排布的初步知识	76
课时七 化合价	80
小结与复习	84

创新能力综合测试	87
----------------	----

第四章 化学方程式

课时一 质量守恒定律	89
课时二 化学方程式	92
课时三 根据化学方程式的计算	95
小结与复习	99
创新能力综合测试	101

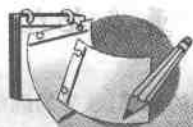
第五章 碳和碳的化合物

课时一 碳的几种单质	103
课时二 单质碳的化学性质	106
课时三 二氧化碳的性质	110
课时四 二氧化碳的实验室制法	114
课时五 实验五 二氧化碳的制取和性质	118
课时六 一氧化碳	120
课时七 甲烷	123
课时八 乙醇 醋酸	126
课时九 煤和石油	129
小结与复习	131
创新能力综合测试	135

第六章 铁

课时一 铁的性质	137
课时二 几种常见的金属	141
课时三 高炉炼铁中有关含杂质的计算	144
小结与复习	147
创新能力综合测试	151

附赠:参考答案提示与点拨



绪 言



课时一 绪 言

你或许常常在思索：怎样使天空变得更蓝？河水变得更清澈？物品变得更丰富？生活过得更美好？那就请你到化学世界里来吧，化学会使世界变得更加绚丽多彩。



教材全解

重点1 物理变化和化学变化 见教材 P1~P3

化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。

生成了其他物质的变化叫做化学变化，没有生成其他物质的变化叫做物理变化。



在线课堂

判断物理与化学变化的方法：

(1) 化学变化常伴随发生放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等现象，借助于这些现象，可以帮助我们判断某些变化是否为化学变化。但这不能作为判断某些变化是否为化学变化的根本依据。判断某变化是否为化学变化的关键是看变化时是否生成了其他物质，这是化学变化的本质特征。

(2) 方向和位置发生的改变既不是物理变化，也不是化学变化。

(3) 原子弹的爆炸有新物质生成，但不是化学变化。

【例1】 纳米(nm)是一种长度单位， $1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ ，纳米科技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(1nm~100nm)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



思路导引

化学变化的特征是_____，判断一个变化是物理变化还是化学变化的依据是_____。纳米材料的加工尽管达到了纳米级(1nm~100nm)，但还是由一个由大到小的物理过程，并未生成其他物质。

答案 A



规律技巧

化学变化中原物质消失，新的物质产生；物理变化只是形状和状态发生了改变，还是原物质。

随堂练习

1. 下列观点不正确的是 ()
- 物理变化和化学变化都是物质的运动形式
 - 物理变化和化学变化一定同时发生
 - 化学变化过程中一定同时伴随物理变化
 - 物理变化过程中不一定同时发生化学变化
 - 蜡烛燃烧既有物理变化又有化学变化
 - 化学变化又叫化学反应
 - 化学变化后一定有新物质生成

重点2 物理性质和化学性质 见教材 P3

物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。物质不需发生化学变化表现出来的性质叫做物理性质。



在线课堂

(1) 学习物理性质和化学性质，重在掌握各包括哪些内容。物理性质主要表现在颜色、气味、状态、熔点、沸点、硬度、密度、溶解性、吸附性、导电性等方面。化学性质主要包括可燃性、稳定性、活泼性、氧化性、还原性、酸碱性、毒性等。

(2) 性质是物质的内在属性，而变化是一个过程。

【例2】 下列是对乙醇部分性质和变化的描述：①无色透明的液体；②易挥发；③能溶解碘和酚酞等多种物质；④易燃烧；⑤能与活泼金属发生反应生成氢气。

当点燃酒精灯时，乙醇在灯芯上边汽化燃烧。用序号问答：属于物理性质的是_____

；属于化学性质的是_____

。用文字回答：属于物理变化的是_____

；属于化学变化的是_____



思路导引

物理性质包括的内容有_____，化学性质不同于物理性质在于化学性质是在_____中表现出来的。①说的是乙醇的颜色和状态，②说的是乙醇的挥发性，③是指乙醇的溶解性，这些均属于物理性质范围。④指乙醇可以燃烧，

⑤描述能与活泼金属反应,④⑤属于化学性质。乙醇燃烧实际上包括两个变化过程,首先是乙醇受热汽化形成蒸气发生物理变化,接着是乙醇蒸气燃烧(通常是指乙醇燃烧)生成新物质二氧化碳和水,发生了化学变化。

答案 ①②③ ④⑤ 乙醇汽化 乙醇燃烧



规律技巧

掌握物理性质和化学性质的关键在于熟悉他们各包括哪些重要内容,看清性质与变化的区别。辨别化学性质有一个简易方法,在描述化学性质时出现“能”、“容易”、“可以”等关键词。

随堂练习

2. 下列对镁的性质的描述:①是银白色有弹性的固体;②有可燃性,在空气中点燃,发出耀眼白光,生成白色固体粉末氧化镁;③密度为 1.7 g/cm^3 ;④熔点为 648.8°C 。用序号回答:属于物理性质的是_____ ;属于化学性质的是_____。

3. 从一支燃着的蜡烛,可观察到很多现象,图 0-1-1 是燃烧中的烛火,试回答下列问题:

(1) 图中烛芯中凹下的 A 部分是固态、液态还是气态? _____。

(2) 图中 B 部分的变化为下列何者? ①固态变液态;②液态变气态;③固态变气态。答: _____。

(3) 火焰甲部分叫 _____, 乙部分叫 _____, 丙部分叫 _____。

(4) 甲、乙、丙部分何者温度最高? _____, 何者最亮? _____, 何者温度最低? 答: _____。

(5) 欲使烧杯内的水, 温度上升较快, 则应利用火焰的哪一部分? 答: _____。

(6) 用一个干、冷烧杯罩在火焰上方, 在烧杯内壁上很快有一层 _____, 说明蜡烛燃烧时有 _____ 生成。用另一个沾有澄清石灰水的烧杯罩在火焰上方, 发现杯壁上的石灰水变 _____, 证明蜡烛燃烧时还有 _____。用一块碎瓷片放在蜡烛火焰的内焰中, 有 _____ 色的 _____ 生成, 说明内焰燃烧不充分, 有部分碳没有被氧化。拿一根导管斜插入焰心, 在导管口有 _____ 冒出, 点火可使它 _____。

(7) 吹灭烛火时, 可观察到有一缕白烟, 这白烟是 _____。

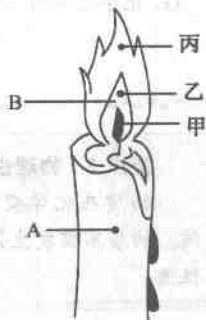


图 0-1-1

要点记忆

水的沸腾、胆矾的研碎、镁带的燃烧、加热碱式碳酸铜的实验要点

水的沸腾	实验要点	①用酒精灯外焰加热(外焰温度高) ②试管口向上倾斜(防止水流出试管)与桌面约成 45° 角(增大受热面积) ③铁夹夹在离管口约 $\frac{1}{3}$ 处(给试管提供受热膨胀的空气,防止受热使试管破裂)
	实验现象	沸腾时生成的水蒸气遇玻璃片又凝结成液体
	实验结论	只是状态发生了改变,没有新物质生成,是物理变化
胆矾的研碎	实验要点	把待粉碎的固体放在研钵中,用瓷杵适当用力地研
	实验现象	块状固体被粉碎
	实验结论	只是形状发生了改变,没有新物质生成,是物理变化
镁带的燃烧	实验要点	石棉网用于隔热,防止热的生成物落下烫伤实验桌
	实验现象	剧烈燃烧,放出大量的热,发出耀眼的白光,银白色固体变为白色粉末
	实验结论	原物质消失,生成了新物质,是化学变化
碱式碳酸铜受热分解	实验要点	①试管口略向下倾斜(防止生成的水倒流使试管破裂) ②橡皮塞中的导管稍伸过橡皮塞(便于生成的气体顺利通过导管排除) ③烧杯中的导管伸到接近烧杯底的地方(使二氧化碳与澄清石灰水充分反应) ④实验结束,先把导管移出水面,再熄灭酒精灯(防止试管内温度骤然降低,气压减小,烧杯中的液体倒流,使试管炸裂)
	实验现象	绿色粉末变成黑色,管壁出现水滴,澄清石灰水变浑浊
	实验结论	原物质消失,生成了新物质,是化学变化

心得笔记

[例 1] 化学变化中原物质消失,新物质产生;物理变化只是形状和状态发生了改变,还是原物质

[例 2] 颜色、状态、气味、熔点、沸点等;化学变化



课后作业

班级_____ 姓名_____ 分数_____

[基础演练]

- 化学变化在你周围到处存在,下列变化不是化学变化的是 ()
 - 炒饭时火过大饭变黑
 - 绿树叶到秋天变黄
 - 家里的电灯泡通电后“烧了”
 - 稀硫酸溅到皮肤上,过后形成破洞
- 你探究化学变化的活动中,可作为发生化学变化可靠依据的是 ()
 - 气体产生
 - 沉淀生成
 - 新物质产生
 - 颜色改变
- 下列物质的用途,主要利用其化学性质的是 ()
 - 铜用于制造导线
 - 金刚石用来裁玻璃
 - 液氢作为火箭燃料
 - 钢材建筑房屋
- 在常温常压下不宜用物理性质区别的一组物质是 ()
 - 汞和铝
 - 氧化铜和木炭粉
 - 乙醇和醋酸
 - 食盐和白糖
- 你认为下列选项不属于化学这门自然科学研究范畴的是 ()
 - 物质的组成和结构
 - 物质的变化和性质
 - 物体的运动形态
 - 物质的用途与制取
- 吴迪同学骑自行车上学,不小心摔了一跤①裤腿磨破一个洞;②自行车铁圈变形;③车架上油漆破损;④过一段时间后破损处生锈。上述变化中属于化学变化的是 ()
 - ①③
 - ②
 - ①②③
 - ④
- 做镁带燃烧实验时,使用的仪器是 ()
 - 镊子 石棉网 酒精灯
 - 坩埚钳 石棉网 酒精灯
 - 镊子 酒精灯
 - 坩埚钳 酒精灯

[综合测试]

- 将一块新切的不规则形状的金属钠投入滴有酚酞溶液的水中,观察到下列现象,其中可以说明钠和水反应放出气体的现象是 ()
 - 金属钠浮在水面
 - 金属钠形成小球状
 - 金属钠在水面迅速游动
 - 反应后的溶液呈现红色
- 2001年中国消协对部分装修后的室内环境状况抽样测试后发现,近半数存在苯污染。国际卫生组织把苯列为强烈致癌物质。苯是一种没有颜色带有特殊气味的液体,密度比水小,不溶于水,苯的沸点是 80.1°C ,熔点是 5.5°C 。在一定条件下,苯分别能跟氢气、溴、浓硝酸、浓硫酸等物质发生化学反应,苯还能在空气里燃烧生成二氧化碳和水。

请回答下列问题:

(1)苯的物理性质有:_____

(2)苯的化学性质有:_____

- 在卖氮肥的商店或厕所里,人们常闻到一股呛鼻的气味,这是氮肥或人尿中分解出来的一种带有刺激性气味的气体——氨气。氨气无色,极易溶于水,在常温常压下1体积的水约溶解700体积的氨气。氨气不能燃烧,但在一定条件下被氧气氧化,因此它是工业上制备硝酸的重要原料。氨气还能与许多酸反应生成铵盐(常用作化肥),因此氨气在工农业生产上广泛应用。请根据以上材料简要列出氨的物理性质和化学性质。

物理性质:_____

化学性质:_____

[探究升级]

- “有无其他的物质生成”是判断物质发生化学变化的依据。但在实际的化学反应中,常常根据反应伴随的现象来确定化学反应是否发生。请你根据你对化学变化的理解填写下表:

实验内容	主要实验现象
(1)镁在空气中燃烧	(1)
(2)	(2)液体出现浑浊现象
(3)	(3)绿色粉末变为黑色

- 物质的变化过程中伴随着能量的变化。化学变化中通常伴随着能量的转化,这是因为不同的物质包含的化学能的大小不同,在化学变化中物质具有的化学能可以转变为热能、光能或电能等。
 - 举出一个从环境中吸收热能的物理变化的例子_____。
 - 镁条燃烧时,化学能转化为_____能和_____能。
 - 已知氢气在氧气中燃烧生成水的变化放出热量。根据能量守恒原理,反应前氢气和氧气的混合物所包含的化学能比反应后水所包含的化学能_____ (填“高”或“低”),理由是_____。
- 1993年8月,我国科学家利用超高真空扫描隧道显微镜,在一块晶体硅的表面通过探针的作用搬走原子(构成物质的很小的粒子),写下了“中国”两个字。下列说法中不正确的是 ()
 - 上述操作中发生了化学变化
 - 上述操作中只发生了物理变化
 - 这两个汉字是目前世界上最小的汉字
 - 这标志着我国科学已进入操作原子的阶段





课时二 化学实验基本操作

通过绪言课的学习,我们已经知道,学习化学的一个重要途径是科学探究。实验是科学探究的重要手段,学习化学必然要走进化学实验室,那里有错落有致、清彻明亮的仪器、稳固的化学装置、精美协调的图形,化学实验中的沉淀的生成、气体的逸出、颜色的改变、声音的突出、四射的光芒……朋友,让我们走进实验室吧!



教材全解

重点1 仪器的识别和使用 见教材 P192~P193

教材中重点介绍九种仪器和常用到的仪器应识记仪器的外形、名称、用途及使用注意事项。解题要做到正确选择使用,如“根据用途选择仪器”、“根据具体实验内容选择仪器”。

[例1] 可在酒精灯火焰上直接加热的玻璃仪器是 ()

- A. 量筒 B. 试管 C. 滴管 D. 烧杯



思路导引

先看一下课本第 192 页~193 页“化学实验常用仪器介绍”,哪些仪器可受热? ____。本题指的是玻璃仪器且应“直接受热”。量筒是量取一定量液体体积的,滴管是用来滴加少量液体药品的,两者都不能用来加热,试管和烧杯都能用来加热,但烧杯需垫上石棉网进行加热。

答案 C



警示误区

题目看似简单,若对题中的关键字词不注意,就错选答案。

随堂练习

1. 下列仪器中,可与烧瓶、试管、坩埚均为一类的是 ()

- A. 漏斗 B. 量筒 C. 集气瓶 D. 烧杯

2. 下列仪器中既能用于固定和支持试管,可用于过滤、加热操作的是 ()

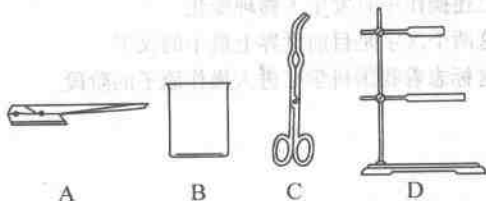


图 0-2-1

重点2 药品的取用

见教材 P194~P195

- 三不原则
- ①不能用手接触药品
 - ②不要把鼻子凑近容器口闻气味
 - ③不得

方法

- 固体(操作要领):一横,二放,三慢立
- 液体(操作要领):一倒(瓶塞倒放),二向(标签向____),三紧靠(瓶口紧靠管口)

药品的取用

一定量药品的使用

- 固体:托盘天平操作要领:一调(调节天平平衡),二放(左盘放____右盘放____),三回零(称量完毕后,游码移回零处)

- 液体:量筒的操作要领:一平(量筒放平),二看(视线与凹液面相切),三读数(正确读数)

浓酸浓碱使用

- ①酸、碱液流到桌上的处理方法:一中(用纯碱或稀醋酸中和),二洗(用水冲洗),三擦拭(用抹布擦干)

- ②酸、碱液沾在皮肤上的处理方法:一擦(先用抹布擦拭),二洗(再用水冲洗),三涂液(最后涂上____溶液)

[例2] 用量筒量取 20mL 水,仰视读数,则所量取水的实际体积是 ()

- A. 20mL B. 大于 20mL
C. 小于 20mL D. 无法确定



思路导引

量取液体的准确性是由视线投向容器的刻度及视线与液面____处相切决定的。解题时可作图分析,由图可看出,仰视读数时,所读出的读数比实际凹液面低些,读出的体积比实际体积小。

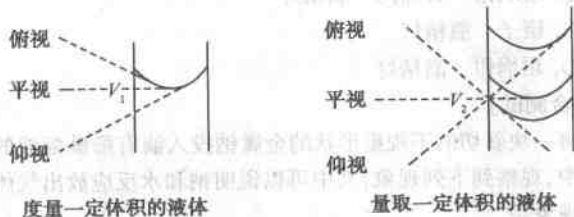


图 0-2-2

答案 C



规律技巧

“俯视量液,读数偏高,倒液偏少”;“仰视读数,倒液偏多”。解这类题的最好办法是作图分析。

随堂练习

3. 比较精确地量取一定量体积的液体, 下列仪器最合适的是 ()

A. 胶头滴管 B. 量筒 C. 托盘天平 D. 试管

4. 实验室欲量取 18.4 mL 某溶液, 应选用的量筒规格是 ()

A. 10 mL B. 20 mL C. 50 mL D. 100 mL

[例 3] 用托盘天平称量一定质量药品的过程中, 如果指针向左偏, 应采取的措施是 ()

A. 将游码移到左侧零点 B. 加适量砝码
C. 扭转平衡螺母, 使天平平衡 D. 减少药品



思路导引

用天平称量未知质量的药品, 应先放 _____ 后放 _____, 而对一定质量的药品的称量, 应先放 _____ 后放 _____, 天平平衡时即称得要求质量的药品, 现指针向左偏, 说明药品偏多。

答案 D



规律技巧

使用托盘天平应做到: 称量前“游码归零查平衡”, 称量时“干燥垫纸潮用皿, 物左码右镊夹取, 先大后小再游码”, 称量后“砝码回盒游码零”。

随堂练习

5. 用托盘天平称量一个小烧杯的质量, 下列记录结果正确的是 ()

A. 59.3g B. 59.32g C. 59.325g D. 59.3291g

6. 易潮解或腐蚀性的药品应放到何种仪器上, 然后再称量 ()

A. 纸 B. 烧杯 C. 托盘 D. 玻璃表面皿

重点 3 仪器装置及气密性检查

见教材 P197~P198

(1) 顺序: 从下往上, 从左到右。

(2) 方法: 玻璃管与橡皮管(塞)的连接: 左手拿胶管(塞), 右手拿玻管, 沾水来润湿, 插入橡皮管(塞)。

(3) 气密性检查(操作要领): 管端浸水里, 掌贴器外壁, 管口冒气泡, 撤掌水回升。

[例 4] 如何检查图 0-2-3 装置的气密性。

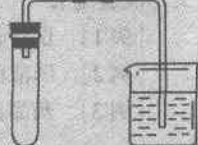


图 0-2-3



思路导引

装置气密性良好的标准是气密性检查操作后导气管内在较长时间存在的一段液柱, 这一液柱的根本原因是气密性检查操作后, 气体装置体系内的气体压强发生了变化, 如果装置气密性良好, 这个压强差就由导气管内的那段液体压强来弥补; 如果装置气密性不好, 则通过吸入空气来弥补这个压强差, 所以在导气管中就不会出现液柱, 即使出现液柱, 液柱也会很快消失。

答案 将导气管的一端浸没在水中, 用双手握住试管外壁(夏天用酒精灯在试管或烧瓶的底部略微加热)片刻, 水中导气管口有气泡冒出, 手移开后, 导气管内有水柱上升, 且较长时间不回落, 说明气体发生装置气密性良好。



规律技巧

升高气体发生装置体系内气体的温度可以临时增大压强, 从而使体系内部分气体外逸, 当温度恢复到初始温度时, 体系压强减小, 导致浸没在水中的导气管内形成一段水柱。这种方法适用于容积较小的气体发生装置气密性的检查。

重点 4 物质的加热

见教材 P198~P199

热源:	酒精灯	构造: 灯壶、灯芯管、灯帽
		火焰: 外焰、内焰、焰心
		使用
注意	事项	一要: 要用火柴点燃
		二查: ①查灯芯是否平齐或燃烧; ②查乙醇量是否少于 _____ 或超过 _____
		三禁: ①禁止酒精灯对点; ②禁止用嘴吹灭酒精灯; ③禁止 _____
注意	事项	固体: 一斜(试管口略向 _____ 倾斜), 二匀(移动灯焰均匀加热), 三固定(用外焰固定在药品部位加热)
		液体: 一容(液体体积不超过试管 _____), 二斜(试管与桌面成 _____ 角), 三方(试管口不能 _____)

[例 5] 下列化学的基本操作正确的是 ()



图 0-2-4



思路导引

本题通过图形考查学生对基本操作掌握情况。A 滴加液体滴管伸入试管内, 应悬空位于试管口正上方, 所以 A 错。B 振荡试管应用拇指、食指、中指和无名指夹持试管, 用手腕振

荡,而不成旋转状,所以B错,熄灭酒精灯应用灯帽,用口吹容易失火,所以C错D对。胶头滴管不能倒放,防止药液腐蚀胶头,所以E错。

答案 D



规律技巧

以图形的形式考查对基本操作,切记操作要点,对实验基本操作要一项一项分别进行反复练习,形成技能。

重点5 过滤和蒸发

见教材 P200

仪器:漏斗、滤纸、烧杯、玻璃棒、铁架台

一贴:滤纸紧贴漏斗内壁

二低:①滤纸边缘稍低于漏斗口;②漏斗内液面低于_____

三靠:①倾倒液体时烧杯口紧靠玻璃棒;②玻璃棒紧靠_____;③漏斗下端紧靠烧杯内壁

仪器:铁架台(带铁圈)、酒精灯、蒸发皿

操作方法:①放好酒精灯,调节好_____高度;

②放好蒸发皿,倒入待蒸发液体;③加热蒸发,不断用_____搅拌;④蒸发皿中出现较多固体时,停止加热

重点6 仪器的洗涤

见教材 P200~P201

(1)方法:①注入半管或半瓶水振荡;②用试管刷

(2)难溶物的洗涤:油脂:热的纯碱或洗衣粉;难溶性氧化物或盐用_____;洗净的标志_____

【例6】图0-2-5中A、B、C分别是两种实验操作示意图。指出它们是否正确,如不正确,逐一指出有哪些错误,说明原因,并加以改正。

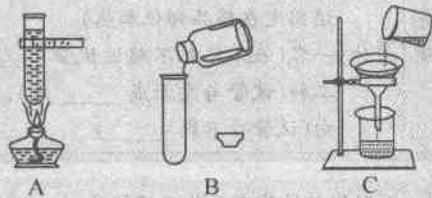


图0-2-5



思路导引

对于这一类习题,必须仔细观察图中每个地方是否正确,再结合有关仪器的性能、操作基本原理和化学反应的具体情况,从保持仪器、药品不被损坏、防止事故发生、确保实验顺利进行出发,逐一作出判断、解答,严防遗漏。

答案 A不正确。图中有五处错误:(1)乙醇灯内盛装的乙醇量过多。这样乙醇易喷出造成事故。应倒出一些乙醇,使乙醇量不超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ 。(2)用内焰加热。内焰的温度低,不易使试管内液体迅速升温,浪费乙醇与时间;另外,试管底部万一与灯芯接触,因灯芯温度低,使试管底部受热不均

匀而造成试管破裂。应将试管放在外焰部分加热。(3)试管内液体的量太多。这样,加热时容易使溶液冲出试管口,造成事故。应倒出一部分液体,使液体量不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ 。(4)试管夹太靠近试管口,这样夹持试管不稳固,也不易振荡试管。应夹在试管中上部。(5)将试管垂直加热。这样的热不利于将试管上下移动,致使加热不均匀,容易造成液体冲出试管。

B不正确。图中有五处错误:(1)试剂瓶塞斜放在桌面上。这样瓶塞易沾着桌面上的灰尘及其他杂质而污染试剂瓶内试剂,另外,瓶塞下部留有的试液易腐蚀桌面。应将瓶塞倒放在桌面上。(2)试剂瓶的标签朝下。这样倾倒液体时,残留沿试剂瓶流下,会腐蚀标签。应将标签向着手心。(3)试剂瓶口离开了试管口。这样试剂容易流出试管外。应将试剂瓶口靠近试管口。(4)试管垂直放在桌面上。这样倾倒液体容易飞溅出来。试管应与桌面倾斜。(5)手握住试管的中上部。这样操作,试管稳定性差,不易操作。应握住试管中上部。

C不正确。图中有三处错误:(1)液体直接倾倒过滤器。这样做,液体容易飞溅到过滤器外。应使用玻璃棒引流,让液体沿玻璃棒流到过滤器里。(2)滤纸边缘高出漏斗上口。这样液体容易渗到漏斗外壁。应使滤纸边缘低于漏斗口。(3)漏斗下管悬空在烧杯内。这样过滤过程中,液体容易飞溅到烧杯外。应使漏斗下管紧靠烧杯内壁。



规律技巧

做实验基本操作题,重在掌握基本操作要领,理解操作的理由,勤于动手,加强操作正误判断与分析。

随堂练习

7.某同学给试管里的液体加热,加热后发现试管破裂,请你分析破裂的原因是在哪些操作中出现了差错?

心得笔记

[重点2] 尝任何药品的味道;掌心;称量物;砝码;硼酸

[重点4] $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$;向燃着的酒精灯内添加乙醇;下; $\frac{1}{3}$;45°;朝向有人的方向

[重点5] 滤纸边缘;三层滤纸一边;玻璃棒;铁圈;玻璃棒;

[重点6] 酸;玻璃仪器内壁附着的水既不聚成水滴又不成股流下

[例1] 试管;烧杯

[例2] 凹液面

[例3] 药品;砝码;砝码;药品



课后作业

班级_____ 姓名_____ 分数_____

[基础演练]

- 一般不用试管进行的实验是 ()
A. 加热固体 B. 加热液体
C. 收集气体 D. 镁条燃烧
- 必须垫石棉网才能加热的是 ()
A. 烧杯 B. 试管 C. 烧瓶 D. 蒸发皿
- 体温计是一种常用的医疗仪器。给体温计消毒时,应该 ()
A. 用自来水冲洗
B. 在沸水中煮 20 分钟至 30 分钟
C. 用医用乙醇棉球擦拭
D. 在火焰上烧
- 下列各项操作中应正确使用以下哪种仪器,将仪器的编号填在横线上。供选用的仪器有:①玻璃棒;②量筒;③胶头滴管;④药匙;⑤镊子;⑥带铁圈的铁架台;⑦带铁夹的铁架台;⑧酒精灯;⑨烧杯;⑩橡皮塞。
(1)加热碱式碳酸铜需用_____。
(2)取用块状药品需用_____。
(3)量取一定量液体时需_____。
(4)给 50mL 的液体加热至沸腾_____。
- 根据下列实验操作示意图回答:

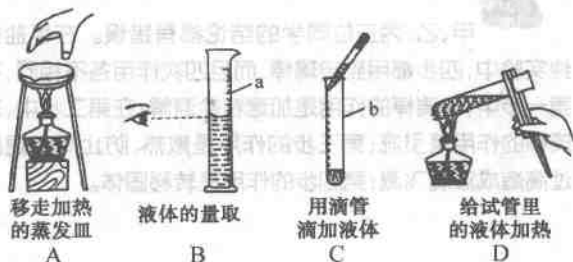


图 0-2-6

- 图中有关实验操作正确的是_____ (填序号)。
- 写出 a、b 两种仪器的名称 a _____, b _____。
- 量取 95mL 水,最好选用 _____ mL 量筒;用容器为 30mL 的试管加热某种液体时,试管内液体体积不超过约 _____ mL;做过滤实验时,玻璃棒的作用是 _____,移走正在加热的蒸发皿需要的仪器是 _____。
- 使用托盘天平应注意以下问题:
(1)用托盘天平称量物品时,托盘天平应放在 _____,称量前把游码移到 _____ 处,检查天平是否平衡,判断天平有两种情形① _____;② _____。如果指针偏左,说明 _____ 边托盘的质量较大,这时的操作应该是 _____。
- (2)称量时,可在两个托盘上各放一张大小相同的同种纸,左边纸的作用是 _____,右边纸的作用是 _____。

添加砝码的规则是_____。

(3)称量完毕应① _____;② _____;③ _____。

- 下列仪器中,具有溶解固体、配制溶液、加热较多量的液体三种用途的是 ()
A. 试管 B. 量筒 C. 烧杯 D. 烧瓶
- 下列实验操作中正确的是 ()
A. 手持试管给试管里的物质加热
B. 将鼻孔凑到集气瓶口闻气体的气味
C. 酒精灯的火焰可以用嘴吹灭
D. 一般用药匙或镊子取用固体药品

[综合测试]

- 下述使用化学仪器时的各操作不正确的是 ()
A. 用玻璃棒搅拌液体时要小心不使其碰击器壁
B. 用量筒量取热溶液时,一定要待溶液冷却后才可量取
C. 可以用同一胶头滴管吸取和滴加数种不同的液体
D. 使用药匙前必须擦拭干净,以免污染药剂
- 下列使用仪器的做法正确的是 ()
A. 用铁夹夹持玻璃仪器时,不可太紧或太松
B. 使用燃烧匙做实验时,一定要使它紧贴在瓶壁上
C. 用玻璃棒蘸取试液时应注意随时洗涤
D. 振荡试管是手指拿住试管用腕摆动
- 胶头滴管在使用过程中不能平放或者倒置的原因是 ()
A. 防止试剂腐蚀胶囊 B. 防止试剂腐蚀皮肤
C. 防止试剂挥发 D. 防止液体流出
- 下列有关胶头滴管的使用,正确的是 ()
A. 滴瓶中的滴管用完后要立即洗净,以备再用
B. 取药后的滴管,应保持尖头竖直向上
C. 滴加液体时,试管竖立,滴管垂直悬空在试管口上方
D. 滴加液体时,滴管应伸入试管内

[探究升级]

- 先选择填空,再简要说明作此选择的理由。
(1)某试管内装有约占其容器 $\frac{1}{10}$ 的溶液,则溶液的体积是 (用字母回答) _____。
A. 约 1mL B. 约 3mL C. 无法判断
- 拟在烧杯中于加热条件下配制某溶液 50mL,应选用的烧杯是 (用字母回答) _____。
A. 400mL 烧杯 B. 250mL 烧杯
C. 100mL 烧杯 D. 50mL 烧杯
因为 _____。
- 将 5 mL 水加热至沸腾,问:
(1)需要哪些仪器?

(2)实验可分为哪三步完成?



课时三 实验一 粗盐提纯

[实验目的]

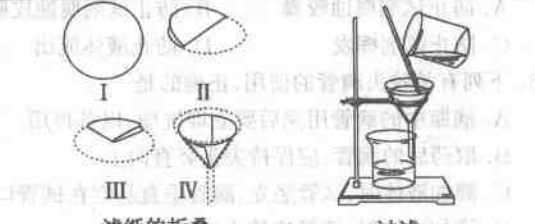
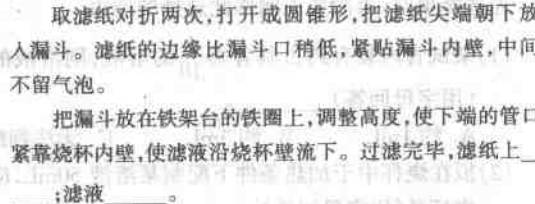
1. 练习溶解、过滤和蒸发等基本操作。
2. 了解混合物分离的概念。

[实验原理]

根据粗盐中氯化钠易溶于水,泥沙等杂质难溶于水,将粗盐进行溶解、过滤除去其中的泥沙等不溶性杂质,从而对粗盐进行提纯。

[实验器材]

烧杯、玻璃棒、蒸发皿、酒精灯、漏斗、药匙、量筒(10mL)、铁架台(带铁圈)、托盘天平、砝码、粗盐、滤纸、剪刀、火柴。

实验内容与步骤 1. 称量溶解	 图 0-3-1 称取 5g 粗盐,用量筒量取 10mL 水倒入烧杯里,观察到_____。用玻璃棒搅拌,观察到_____,接着加入粗盐,并用玻璃棒搅拌,直到粗盐不再溶解,观察到_____。
实验内容与步骤 2. 过滤	 图 0-3-2 取滤纸对折两次,打开成圆锥形,把滤纸尖端朝下放入漏斗。滤纸的边缘比漏斗口稍低,紧贴漏斗内壁,中间不留气泡。 把漏斗放在铁架台的铁圈上,调整高度,使下端的管口紧靠烧杯内壁,使滤液沿烧杯壁流下。过滤完毕,滤纸上_____,滤液_____。
实验内容与步骤 3. 蒸发	 图 0-3-3 蒸发 把澄清滤液倒入蒸发皿中,放在铁架台的铁圈上,用酒精灯加热,用玻璃棒搅拌,直到出现较多固体时停止加热,利用余热把少量滤液蒸干。

续表

实验内容与步骤 4. 计算精盐产率	精盐产率 = $\frac{\text{精盐质量}}{\text{粗盐质量}} \times 100\%$ 用玻璃棒将精盐转移到滤纸上,称量后,回收老师指定的容器里。计算出精盐的产率为_____。
---------------------------------	---



问题研讨

在粗盐提纯实验的四步中,四次都用到玻璃棒,每次的作用是否相同?

甲生:不全相同,只有在第一步溶解和第三步蒸发时玻璃棒的作用相同,都是为了使粗盐溶解均匀和受热均匀。

乙生:四步操作中玻璃棒的作用都不相同。第一步作用是搅拌;第二步作用是引流;第三步作用是加速溶剂蒸发;第四步作用是转移固体。

丙生:四步操作中玻璃棒的作用不同。第一步的作用是加速粗盐溶解;第二步作用是转移液体;第三步作用是加速溶剂蒸发;第四步作用是转移固体。



诊断

甲、乙、丙三位同学的结论都有错误。在粗盐提纯实验中,四步都用到玻璃棒,而且四次作用各不相同,在第一步中,玻璃棒的作用是加速粗盐溶解;在第二步中,玻璃棒的作用是引流;第三步的作用是散热,防止局部温度过高造成液滴飞溅;第四步的作用是转移固体。

心得笔记

1. 粗盐溶解;粗盐溶解;烧杯底有不溶物
2. 不溶物;无色



课后作业

班级_____ 姓名_____ 分数_____

[基础演练]

- 粗盐提纯的实验步骤是①_____、②_____、③_____、④_____转移固体称量,四步中都用到同一种仪器是_____。
- 过滤是把_____分离的一种方法,在粗盐提纯中,若过滤得到的滤液呈浑浊状态,其可能原因是_____、_____、_____等,这时应找出原因,将滤液_____。
- 右图是某学生进行过滤时的操作,请指出其中两处明显的错误,并改正。

- (1)错误:_____
- 改正:_____
- (2)错误:_____
- 改正:_____



图 0-3-4

- 按下列实验步骤和要求,回答粗盐提纯的有关问题。

第一步:溶解

在天平上称取 5.0g 粗盐,计算在 10mL 水中溶解的粗盐克数(已知 5.0g 粗盐在 10mL 水中不能完全溶解)。

①称量:称量前先把_____,检查天平的摆动是否平衡,当发现指针偏左时,紧接着的操作是_____,准确称取 5.0g 粗盐;

②溶解:量取 10mL 水倒入烧杯里,用药匙加粗盐于水中并用玻璃棒搅拌,直到粗盐不再溶解为止。要估算粗盐在 10mL 水中溶解的克数,还应进行的实验是_____。

第二步:过滤

①待过滤的混合液在引流之前往往静置一会儿,其目的是_____;

②引流时与玻璃棒下端接触的部分是_____;

③若滤液仍然浑浊,应_____。

第三步:蒸发

①如果蒸发皿中有液滴飞溅,原因是_____;

应采取的措施是_____;

②当蒸发皿出现多量固体时,应_____。

第四步:转移

用_____将固体转移到纸上,_____后,回收指定容器中。

- 草木灰的主要成分是碳酸钾和不溶于水的物质,某校化学课外活动小组欲从草木灰中提取碳酸钾

(1)该小组通过_____、_____、_____三步操作,分离出碳酸钾固体。

(2)实验时需要的仪器有铁架台(带铁圈)、酒精灯、玻璃棒、_____、_____、_____等。

(3)在第二步操作时,有可能要重复进行,这是由于_____。

(4)在进行第三步操作时,要用玻璃棒小心地搅动,其目的

是防止_____。

- 下面是粗盐提纯的有关操作的叙述。按题意填空。

(1)称取 5g 粗盐。将托盘天平调至平衡后,把两张质量相等的纸片分别放在两个托盘上,再用镊子夹取 5g 砝码放在_____盘上,用药匙取出适量的粗盐放在_____盘上,这时指针如果偏向右边,下步操作是_____,使指针指在分度盘中间零点。

(2)用量筒量取 10mL 水倒入烧杯中,将称取的粗盐用药匙取出加入水中,边加边搅拌,直至_____为止。(在室温下,食盐溶解度是 36.0g)

(3)过滤时,某学生如图 0-3-4 所示进行操作,其①_____;②_____。

(4)蒸发时,应把液体倒入_____里进行加热,在加热过程中要用_____不断搅拌液体,等到出现较多量固体时,_____,利用_____使滤液蒸干。

- 要除去粗盐中的泥沙,下列操作合理的是_____。

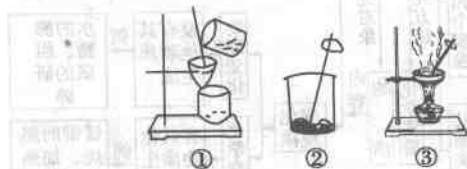
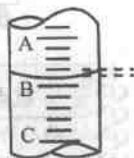


图 0-3-5

- A. ③②① B. ①②③
C. ②①③ D. ①③②

- 图 0-3-6 中表示 10 mL 量筒液面的位置, A 与 B、B 与 C 刻度相差 1 mL,如果 A 刻度为 8,量筒中液体的体积是_____。

- A. 7.1 mL B. 7.2 mL
C. 7.3 mL D. 8.8 mL



- 在过滤操作时,必须使用的一组仪器是_____。

蒸发操作中用到的仪器有_____;检查气密性的操作,其步骤正确的顺序是_____(①把装置连接好;②两手紧贴容器的外壁;③导管口有气泡冒出;④把导管的一端浸在水里;⑤如果装置不漏气,里面的空气受热膨胀。)

- 有仪器:A. 量筒、B. 玻璃棒、C. 药匙、D. 酒精灯、E. 托盘天平。请回答:(用标号)(1)可量取液体体积的是_____。(2)称量固体药品时可用_____。(3)可用于给液体加热的是_____。(4)可取用粉末状固体药品的是_____。(5)在粗盐提纯实验中,各步操作均要用到的是_____。