

○ 策 划 北京弘哲教育研究中心

○ 总主编 滕 纯

弘哲书系  
HONGZHE SHUXI

*Dianjin Xunlian*

# 点金训练

适用于新课标人教版

高中化学

必修①

广西教育出版社  
四川教育出版社

总主编 滕 纯  
责任编辑 韦东生  
特约编辑 郭伟伟

# 第一套梯度训练分层最详细的书

配套科目

适用版本

适用模块

高中语文

人教版\粤教版\江苏教育版  
鲁人版\语文版

必修\选修

高中数学

人教A版\人教B版\北师大版  
江苏教育版

必修\选修

高中英语

人教版\外研版\译林版  
北师大版

必修\选修

高中物理

人教版\粤教版\沪科版\鲁科版

必修\选修

高中化学

人教版\江苏教育版\鲁科版

必修\选修

高中生物

人教版\江苏教育版

必修\选修

高中思想政治

人教版

必修\选修

高中历史

人教版\岳麓版\人民版

必修\选修

高中地理

人教版\中图版\鲁教版\湘教版

必修\选修

装帧设计 / SCAN 盛华 图书装帧机构

ISBN 978-7-5435-4848-0



9 787543 548480 >

定价: 11.00元

**图书在版编目 (CIP) 数据**

点金训练：人教版·高中化学·1：必修/滕纯主编.  
南宁：广西教育出版社，2007.6  
ISBN 978-7-5435-4848-0

I. 点… II. 滕… III. 化学课—高中—习题  
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 075713 号

责任编辑 韦东生  
特约编辑 郭伟伟  
封面设计 魏 晋  
版式设计 李艳青  
责任校对 戴 颖  
责任印制 肖 林  
出 版 广西教育出版社 四川教育出版社  
(南宁市鲤湾路 8 号 邮政编码 530022)  
发 行 四川新华文轩连锁股份有限公司  
印 刷 三河市汇鑫印务有限公司  
版 次 2007 年 7 月第 1 版  
印 次 2007 年 7 月北京第 1 次印刷  
成品规格 210mm×295mm  
印 张 7.25  
字 数 145 千  
印 数 0001—3000  
定 价 11.00 元

---

ISBN 978-7-5435-4848-0/G·3904

如发现印装质量问题，请与本社调换。电话：(0771) 5865797

怎么修福泽 智慧授业

理想  
lǐxiǎng

辽阔的大海

自由的海鸥

『点金』

让理想在蓝天翱翔



# 弘哲书系 伴你成长

## 《点金教练》系列丛书



本系列丛书以新课程标准为设计理念，以学生为主体，以教与学之间的互动为灵魂，从完整的学习过程入手，构建探究型学案式学习方式，达到促进学生高效巩固基础、快速提升能力的目的。

## 《点金训练》系列丛书



本系列丛书注重学生综合能力的升级，并体现快乐学习、有序训练、轻松过关的理念。特色为：梯度分层细，实用价值高；习题编选新，训练效果好；装帧设计巧，一书两形妙。

## 《麻辣阅读》系列丛书



本系列丛书是第一套文学趣味性阅读读本。运用“阅读兴趣”和“阅读刺激”交替循环的方式来达到阅读生理功能的平衡，在佳篇美文后加入讽刺、幽默、哲理、寓言、奇文等带有麻辣元素的文章来刺激阅读，逐步实现快乐阅读和激情阅读。

## 《地道英语》系列丛书



本系列丛书为学生创设了与英美生活、文化亲密接触的语言环境和仿真的考试场景，使学生在地道的英语环境下，提高英语素养及应试能力。





**随**着课改的不断深入,为了充分阐释课程标准的要求,鼓励、引导学生在共同发展中富有个性、自主地学习,我们特约北京、山东、江苏、广东等课改省份及教育发达地区百余位特、高级教师精心打造、倾力编写了这套《点金训练》丛书。它将优化训练与答案详解融为一体,针对课堂作业、课后自测、阶段评估的学习过程设置梯级习题,能让你练得巧妙、学得扎实!本丛书具有如下特色:

**科学、分层** 丛书特有的“梯级集训”模式,极大地优化了思维的发散性和学习的层次感。丛书课节训练按AB卷编写。A卷为课堂针对训练,按“双基再现”“变式活学”和“实践演练”分类优化;B卷为课外提升训练,按“理解整合”“拓展创新”“综合探究”和“高考模拟”梯度编排。着重体现了课堂作业和课后练习的功能。在题目编排难度上由易到难,用“★”(1~5个)标识;在课堂同步性上设置课节训练、单元训练、模块训练三部分,让学生在学习的每个阶段都可获得能力提升。这些匠心独运的设计让你仿佛置身于一个广阔而奇妙的演练场。这里处处充满乐趣和挑战,让你大展拳脚,练就一身绝世“武功”。

**科学、优质** 丛书集训练过程的“学、练、测”于一体,化方法、能力、创新于一炉,融山东、江苏、广东等地优质教育资源于一书,汇百余名特、高级教师智慧于一身,将会带给你全程的学习指导,点亮你学海航行的明灯。

**轻负、稳健** 丛书题量适中,题型丰富,题目经典,各梯度间循序渐进,层次性和难易度适当,使你能有选择地做题,练得充分、精当。同时,丛书大力引入原创题、变式题、探究题,增强题目的独创性、新颖性和时代感,使你训练得心应手、扎实有效。答案中点拨到位,警示思维误区,点击解题关键,令人有茅塞顿开之感。

**链接、高分** 在同步训练中链接高考,引入最新高考真题和模拟题,引导你走进高考、感受高考,帮助你适应高考、决胜高考。

《点金训练》是一艘带领师生畅游蔚蓝学海的旗舰。通过亲切的指导、耐心的训练、愉快的测试、精当的评价,相信《点金训练》会让每一位“航海员”都获得属于自己闪光耀眼的奖牌!那么还等什么呢,现在就和《点金训练》一起开始你激动人心,充满意趣和挑战的“点金”之旅吧!



滕纯

中央教科所前副所长 研究员

# 第二届全国“点金之星”创新学习大赛

## ——改变学习方法 体验学习乐趣

全国初、高中师生朋友们：

北京弘哲教育研究中心与多家省市级教研中心、教育出版社继去年成功举办首届全国寻找“点金·创意之星”活动之后，于今年4月隆重推出第二届全国“点金之星”创新学习大赛。现在，只需你转动脑筋拿起纸笔参与本次大赛，就有机会成为全国“点金之星”，获得星级证书并赢取精美奖品。

### 活动介绍

参赛者需围绕《点金教练》或《点金训练》丛书的使用心得，以“改变学习方法，体验学习乐趣”为主题，向全国的朋友们介绍和分享自己最拿手的学习方法。参赛者介绍的学习方法或针对全学科，或针对某学科，或针对某学科的某一部分，或针对某一类问题等均可。参赛作品请注明作品名称、作者姓名、年龄、所在学校或单位、通讯地址、邮政编码和联系电话。同时，我们也诚恳地期望各界朋友能借此机会对我们图书的不足之处提出批评和建议。届时，我们将组织创新教育专家对所有作品进行评审，最终评出725位具有示范意义、拥有优异创新学习能力的获奖者，颁发“点金之星”荣誉证书和精美奖品。欢迎全国在校初、高中学生和教师踊跃报名参加。

### 奖项设置

- 钻石星：5名——价值2000元高级电子辞典一部
- 铂金星：20名——价值800元时尚MP4一部
- 白银星：200名——《点金教练》丛书一套
- 青铜星：500名——精美礼品一件

### 投稿事宜

投稿日期：当年6~12月

结果公布：次年3月（电话和邮件通知获奖者，并向社会公布。）

投稿地址：北京市朝阳区胜古中路2号金基业大厦10层1002

第二届全国“点金之星”创新学习大赛组委会收

邮政编码：100029

E-mail: hongzhe2008@gmail.com

咨询电话：(010)64411197 64411172

**郑重声明：**作品投稿后，即表明原作者授权北京弘哲文化发展有限公司无偿在各类活动中宣传、展示、使用和出版该作品。

本活动法律顾问：鼎立律师事务所 沈春林

# 目 录

## 第一章 从实验学化学

### 第一节 化学实验基本方法 ..... 1

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 1

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 2

B 卷(第一节课外提升训练) ..... 4

### 第二节 化学计量在实验中的应用 ..... 7

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 7

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 8

A 卷(第 3 课时课堂针对训练) ..... 9

B 卷(第二节课外提升训练) ..... 11

## 第二章 化学物质及其变化

### 第一节 物质的分类 ..... 13

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 13

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 14

B 卷(第一节课外提升训练) ..... 15

### 第二节 离子反应 ..... 17

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 17

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 18

B 卷(第二节课外提升训练) ..... 19

### 第三节 氧化还原反应 ..... 21

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 21

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 22

B 卷(第三节课外提升训练) ..... 24

## 第三章 金属及其化合物

### 第一节 金属的化学性质 ..... 26

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 26

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 27

B 卷(第一节课外提升训练) ..... 28

### 第二节 几种重要的金属化合物 ..... 31

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 31

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 32

A 卷(第 3 课时课堂针对训练) ..... 33

B 卷(第二节课外提升训练) ..... 34

### 第三节 用途广泛的金属材料 ..... 37

A 卷(课堂针对训练) ..... 37

B 卷(课外提升训练) ..... 38

## 第四章 非金属及其化合物

### 第一节 无机非金属材料的主角——硅

..... 41

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 41

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 42

B 卷(第一节课外提升训练) ..... 44

### 第二节 富集在海水中的元素——氯

..... 46

A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... 46

A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... 47

|                         |    |
|-------------------------|----|
| B 卷(第二节课外提升训练) .....    | 48 |
| 第三节 硫和氮的氧化物 .....       | 50 |
| A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... | 50 |
| A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... | 52 |
| B 卷(第三节课外提升训练) .....    | 54 |
| 第四节 氨 硝酸 硫酸 .....       | 56 |
| A 卷(第 1 课时课堂针对训练) ..... | 56 |
| A 卷(第 2 课时课堂针对训练) ..... | 58 |
| A 卷(第 3 课时课堂针对训练) ..... | 59 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| B 卷(第四节课外提升训练) ..... | 60 |
|----------------------|----|

附:

第一章测试卷

第二章测试卷

第三章测试卷

第四章测试卷

模块评价卷

参考答案



# 第一章 从实验学化学



## 第一节 化学实验基本方法



### A 卷(第 1 课时课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★ 对危险化学品,要在包装标签上印上警示性标志。下列化学药品的名称与警示标志名称对应的是 ( )  
A. 酒精——剧毒品  
B. 浓硫酸——腐蚀品  
C. 汽油——易燃品  
D. 烧碱——剧毒品
- ★★ 进行化学实验时,一定要注意安全。下列说法正确的是 ( )  
A. 蔗糖是一种白色晶体,无毒。为了探究它的甜味,可以从试剂瓶中取出少量进行品尝  
B. 酒精灯在不使用时可以直接用嘴吹灭,也可以用扇子扇灭  
C. 欲配制少量的稀硫酸,可取少量浓硫酸放入试管中加水稀释  
D. 实验用剩的药品不能放回原试剂瓶,应放入指定容器中
- ★★ 下列实验操作主要是从安全因素考虑的是 ( )  
A. 酒精灯在不使用时,必须盖上灯帽  
B. 给试管中的固体加热时,试管口应略向下倾斜,试管外壁要干燥  
C. 取用药品时,应该严格按照实验规定的用量取用,如果没有说明用量,一般应按最少量取用:液体 1~2 mL,固体只需盖满试管底部  
D. 用氢气还原氧化铜时,应先通一会氢气,再加热氧化铜

- ★★ 日常生活中的问题经常涉及化学知识,下列用法不涉及化学变化的是 ( )  
A. 用食醋除去暖水瓶中的水垢  
B. 用汽油擦拭衣服上沾有的油渍  
C. 用小苏打蒸馒头  
D. 用 75% 的乙醇溶液进行皮肤消毒
- ★ 化学是一门实验科学。当你走进化学实验室时,首先要\_\_\_\_\_并牢记\_\_\_\_\_。取用药品应注意的安全事项是①\_\_\_\_\_,②\_\_\_\_\_,③\_\_\_\_\_。
- ★ 使用酒精灯给物质加热时,要注意的安全问题是\_\_\_\_\_



#### 变式活学

- ★★ (“双基再现”第 2 题变式)对下列事故的处理正确的是 ( )  
A. 眼睛中不慎溅入 NaOH 溶液,应立即用大量的水冲洗,边洗边眨眼睛,最后再滴入硼酸滴眼液  
B. 实验中不慎打翻酒精灯失火时,应立即打电话 119 报警  
C. 实验中不慎打翻酒精灯失火时,应立即用大量的水将其扑灭  
D. 硝酸银溶液不慎滴到手上产生了黑斑,要立即用小刀削去,以防止重金属离子中毒





8. ★★(“双基再现”第4题变式)在央视“每周质量报告”中,有下列已被曝光的食品事件,其中一定涉及化学变化的是( )

- A. 用淀粉、蔗糖、奶香精等掺成“假奶粉”
- B. 用工业石蜡给瓜子上蜡“美容”
- C. 用硫黄燃烧后的气体熏蒸粉丝
- D. 用酱色、水、食盐等配成“假酱油”



### 实践演练

9. ★★根据化学实验安全要求和化学实验基本操作方法回答下列问题。

(1)加热。烧瓶、烧杯、锥形瓶等玻璃仪器用酒精灯加热时,仪器的外壁要\_\_\_\_\_,要加垫\_\_\_\_\_。试管用酒精灯加热时,外壁要\_\_\_\_\_,要先\_\_\_\_\_,后\_\_\_\_\_。给敞口试管内的液体加热

时,试管内液体的量不能超过试管容积的\_\_\_\_\_;试管口不能指向\_\_\_\_\_;给试管内的固体加热时,试管口应\_\_\_\_\_。

(2)气体收集。收集有毒、易燃气体时,要防止气体外逸,多余的气体要作\_\_\_\_\_。

(3)气体溶解。将气体溶解或洗气时,要采取防止\_\_\_\_\_的措施。

(4)气体点燃。点燃气体的之前一定要先进行\_\_\_\_\_,只有\_\_\_\_\_符合安全点燃要求的气体才能点燃。

(5)废弃物处理。实验后废弃的药品要妥善处理,切忌随意丢弃。一般的废弃药品倒入\_\_\_\_\_中,易燃、腐蚀性强、毒性大、不能与其他药品混合的废弃药品要作特殊处理。

### A卷(第2课时课堂针对训练)



### 双基再现

1. ★下列分离物质的方法中,根据粒子大小来确定分离方法的是( )

- A. 过滤
- B. 蒸馏
- C. 蒸发
- D. 分液

2. ★下列各组混合物中,能用分液漏斗直接分离的是( )

- A. 煤油与汽油
- B. 四氯化碳与水
- C. 溴与水
- D. 醋酸与酒精

3. ★★2003年10月我国首次发射载人飞船,中国人千百年来飞天梦想终于实现。目前,人类对太空的认识还相当浅薄,因此有限的太空飞行都要进行许多科学实验。若在宇宙飞船的太空实验室里(失重条件下)进行以下实验,其中最难完成的是( )

- A. 将金粉和铜粉混合
- B. 将牛奶和水相互混合
- C. 蒸发食盐水制取食盐晶体
- D. 用漏斗、滤纸过滤除去水中的泥沙

4. ★★某学生发现试剂瓶中的溶液有悬浮物,拟用如图1.1-1所示操作进行过滤,操作过程错误的有( )

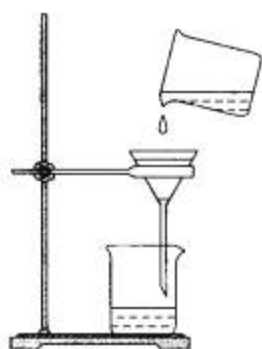


图 1.1-1

- A. 4处
- B. 3处
- C. 2处
- D. 1处

5. ★★为了除去粗盐中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  及泥沙,可将粗盐溶于水,然后进行如下五项操作:①过滤;②加过量  $\text{NaOH}$  溶液;③加盐酸;④加过量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液;⑤加过量  $\text{BaCl}_2$  溶液。正确的操作顺序是

- A. ⑤②④①③
- B. ④①②⑤③
- C. ②⑤④①③
- D. ①④②⑤③

6. ★★可用于提纯或分离物质的方法有①过滤;②结晶;③升华;④蒸馏;⑤萃取分液;⑥加热分解等,将对应分离或提纯方法的编号填入下列各混合物后面的横线上。

- (1)除去碳酸钾中的碳酸铵\_\_\_\_\_。
- (2)除去石灰水中悬浮的碳酸钙颗粒\_\_\_\_\_。
- (3)提取碘水中的碘\_\_\_\_\_。

(4) 除去氯化钠晶体中混有的碘单质\_\_\_\_\_。

(5) 除去硝酸钾中的氯化钠\_\_\_\_\_。

7. ★★ 下列各项操作的说法是否正确, 不正确的应如何改正?

- ①蒸发皿可直接加热, 但不能迅速冷却。
- ②蒸发皿和坩埚都要用坩埚钳取放。
- ③蒸馏时, 温度计的水银球应插入蒸馏烧瓶内的液体中。
- ④稀释浓硫酸时, 将水慢慢注入盛浓硫酸的烧杯中。
- ⑤可燃性气体点燃前都要验纯。
- ⑥分液时, 将下层液体从分液漏斗下端放出后, 换一只烧杯再将上层液体从分液漏斗下端放出。

9. ★★ (“双基再现”第4题变式) 现有下列仪器①长颈漏斗; ②普通漏斗; ③分液漏斗; ④胶头滴管; ⑤尾接管。在使用时, 其下端管口始终不应紧靠承接容器内壁的是 ( )

- A. ①③④      B. 只有④  
C. ②③④⑤      D. ①③④⑤

10. ★★ (“双基再现”第7题变式) 下列各项操作, 错误的有 ( )

- A. 用乙醇萃取溴水中的溴单质可选用分液漏斗, 然后静置分液  
B. 进行分液时, 分液漏斗中的下层液体从下端流出, 上层液体则从上口倒出  
C. 分液前需对分液漏斗检漏  
D. 为保证分液漏斗内的液体顺利流出, 需将上面的塞子打开

11. ★★★ (“双基再现”第6题变式) 回答下列问题。

(1) 分离沸点不同但又互溶的液体混合物常用什么方法?

(2) 在分液漏斗中, 用一种有机溶剂提取水溶液里的某物质, 静置分层后, 如果不知道哪一层液体是水层, 试设计一种简便的判断方法。



### 变式活学

8. ★★ (“双基再现”第1题变式) 现有一瓶甲和乙的混合物, 已知甲和乙的某些性质如下

| 物质 | 化学式                              | 熔点<br>℃ | 沸点<br>℃ | 密度<br>$\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ | 水中<br>溶解性 |
|----|----------------------------------|---------|---------|---------------------------------------|-----------|
| 甲  | $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ | -98     | 57.5    | 0.93                                  | 可溶        |
| 乙  | $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ | -84     | 77      | 0.90                                  | 可溶        |

据此, 将甲和乙互相分离的最佳方法是 ( )

- A. 萃取法      B. 升华法  
C. 分馏法      D. 分液法





## 实践演练

12. ★★★实验室有一包  $\text{KCl}$  和  $\text{AlCl}_3$  的固体混合物, 通过以下实验可确定  $\text{KCl}$  和  $\text{AlCl}_3$  的质量之比, 试根据实验方法和主要步骤, 回答有关问题。

(1) 调整托盘天平的零点时, 若指针偏向右边, 应将右边的平衡螺母向\_\_\_\_\_旋动。

(2) 某学生用已知质量为  $y \text{ g}$  的表面皿准确称取  $W \text{ g}$  样品, 他在托盘天平的右盘上放上  $(W + y) \text{ g}$  的砝码, 在左盘的表面皿中放入样品, 此时指针稍偏右边, 该学生

应怎样操作\_\_\_\_\_。

(3) 将样品置于烧杯中加适量水溶解, 滴入过量的氨水, 烧杯中有沉淀物, 则生成沉淀的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 甲学生用水多次洗涤过滤所得沉淀物, 然后使其干燥, 得到固体纯净物  $C$ , 质量为  $W_2 \text{ g}$ ,  $C$  的名称是\_\_\_\_\_。

(5) 乙学生将过滤所得滤液跟甲学生洗涤沉淀所得液体混合, 然后蒸干溶剂, 再充分加热, 最后得到纯净  $\text{KCl}$  固体  $W_1 \text{ g}$ , 则原混合物中  $\text{KCl}$  与  $\text{AlCl}_3$  的质量之比的计算式为\_\_\_\_\_。

## B 卷(第一节课外提升训练)



## 理解整合

1. ★★下列化学药品与其化学危险品图形(如图 1.1-2 所示)标示不一致的一组是 ( )



图 1.1-2

- A. 烧碱——①      B. 甲烷——②  
C. 酒精——③      D. 白磷——④

2. ★★在下列实验操作中, 均可用到的仪器是 ( )

- ①配制  $\text{NaOH}$  溶液    ②用 pH 试纸检验溶液的酸碱性    ③过滤    ④蒸发

- A. 试管      B. 漏斗  
C. 胶头滴管      D. 玻璃棒

3. ★★现有三组混合物: ①氯化钠和水; ②氯化银和水; ③煤油和水。分离以上各混合液的正确方法依次是 ( )

- A. 分液、萃取、蒸馏    B. 蒸馏、过滤、分液  
C. 分液、蒸发、萃取    D. 蒸发、萃取、过滤

4. ★★使用托盘天平的操作中, 不正确的是 ( )

- A. 为使天平平衡, 先将游码移到刻度尺中间, 然后调节左、右平衡螺母至指针指

在标尺中间

B. 加砝码的顺序是由小到大, 最后移动游码

C. 不论物品有无腐蚀性, 都不能直接放在托盘上

D. 称量完毕, 应将砝码放回砝码盒, 游码移回零刻度处

5. ★★下列叙述错误的是 ( )

A. 往酒精灯内添加酒精要使用漏斗

B. 用量筒量取液体, 当接近刻度时, 要用胶头滴管滴加液体

C. 从试剂瓶向量筒中倾倒液体药品时, 要用玻璃棒引流

D. 给试管内液体加热时, 液体体积不应超过试管容积的  $\frac{2}{3}$

6. ★★如图 1.1-3 所示实验中, 没有涉及气体压强原理的是 ( )

A. 除去  $\text{CO}_2$  中的  $\text{HCl}$  气体

B. 检查装置的气密性



C. 启普发生器原理



D. 苯与水分层

图 1.1-3

7. ★★下列实验操作错误的是 ( )

- A. 分液时,分液漏斗中下层液体和上层液体分别从下口放出
- B. 蒸馏时,应使温度计的水银球靠近蒸馏烧瓶支管口处
- C. 蒸馏含少量水的酒精时,需在瓶内放入少量的生石灰
- D. 称量时,托盘天平两边均放称量纸,称量物放在托盘天平的左盘,砝码放在托盘天平的右盘

8. ★★提纯含有少量硝酸钡杂质的硝酸钾溶液,可以使用的方法为 ( )

- A. 加入过量碳酸钠溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸
- B. 加入过量硫酸钾溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸
- C. 加入过量硫酸钠溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸
- D. 加入过量碳酸钾溶液,过滤,除去沉淀,溶液中补加适量硝酸

9. ★★长期存放澄清石灰水的试剂瓶,其内壁常常有白色固体附着物,该白色固体是 \_\_\_\_\_ (填化学式),生成此物质的化学方程式为 \_\_\_\_\_。该白色固体可以用 \_\_\_\_\_ (填名称) 清洗,理由是 \_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。



### 拓展创新

10. ★★★现有如图 1.1-4 所示简易洗气瓶,把它正放在桌面上,分别用于实现下列实验目的,其中适用于从 Y 口进入的是 ( )



图 1.1-4

- A. 瓶内盛一定量液体干燥剂,用以干燥气体
- B. 瓶内盛一定量液体洗涤剂,用以除去某气体中的气体杂质
- C. 瓶内盛满水,用以测量难溶于水的气

体的体积

D. 瓶内盛满水,贮存某难溶于水的气体

11. ★★已知碱石灰中含有 NaOH 和 CaO,能吸收水分,是实验室常用的干燥剂。现有  $H_2$  中混有少量的  $H_2O(g)$ ,某课外活动小组设计了如图 1.1-5 所示干燥方法,其中正确的是 ( )

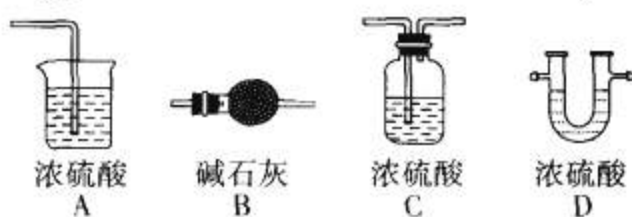


图 1.1-5

12. ★★下列做法正确的是 ( )

- A. 将浓硝酸保存在无色玻璃瓶中
- B. 用镊子取出白磷并置于水中切割
- C. 把氯酸钾制氧气后的残渣倒入垃圾桶
- D. 氢气还原氧化铜实验先加热再通氢气



### 综合探究

13. ★★实验室可用如图 1.1-6 所示装置将  $CO_2$  和  $CO$  进行分离和干燥,已知 a、b 均为活塞。请回答下列问题。

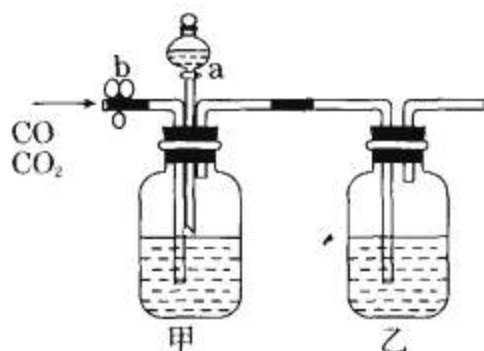


图 1.1-6

(1) 甲瓶中应装 \_\_\_\_\_, 分液漏斗中应装 \_\_\_\_\_。

(2) 当  $CO_2$  和  $CO$  的混合气体通过该装置时,先分离得到的气体是 \_\_\_\_\_,活塞操作是关闭 \_\_\_\_\_,打开 \_\_\_\_\_。然后得到 \_\_\_\_\_ 气体,活塞操作是关闭 \_\_\_\_\_,打开 \_\_\_\_\_。

14. ★★★工业酒精是含水约 4% 的液态乙醇(沸点为  $78.5^\circ C$ )。向工业酒精中加入生石灰,会发生如下化学反应且生成物不溶于乙醇  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ 。要在实验室中将工业酒精转化为无水酒精,请





回答下列问题。

(1) 下列实验方法中,最适宜的是\_\_\_\_\_(选填序号)。

- A. 加入过量的生石灰后过滤
- B. 加入过量的生石灰后蒸馏
- C. 加入过量的生石灰后分液

(2) 根据你选择的实验方法,该实验操作步骤中应注意的问题有

- ①\_\_\_\_\_;
- ②\_\_\_\_\_;
- ③\_\_\_\_\_;
- ④\_\_\_\_\_。(至少填写三项)

(3) 若将碘水中的碘提取出来,应选用\_\_\_\_\_(选填序号)作萃取剂。

- A. 酒精
- B. 四氯化碳
- C. 苯
- D. 食盐水



### 高考模拟

15. ★★★ (2006·四川) 海带中含有丰富的碘。为了从海带中提取碘,某研究性学习小组设计并进行了如图 1.1-7 所示实验。



图 1.1-7

请填写下列空白。

(1) 步骤①灼烧海带时,除需要三脚架外,还需要用到的实验仪器是\_\_\_\_\_(从图 1.1-8 仪器中选出所需的仪器,将其标号字母填写在空白处)。

- A. 烧杯
- B. 坩埚
- C. 表面皿
- D. 泥三角
- E. 酒精灯
- F. 干燥器

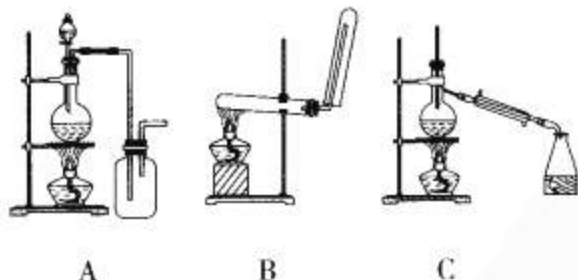


图 1.1-8

(2) 步骤③的实验操作名称是\_\_\_\_\_;步骤⑥的目的是从含碘苯溶液中分离出

单质碘和回收苯,该步骤应选择的实验装置是图 1.1-8 中的\_\_\_\_\_(选填序号)。

(3) 步骤⑤从碘水中萃取碘并用分液漏斗分离两种溶液,其实验操作可分解为如下几步

- A. 把盛有溶液的分液漏斗放在铁架台的铁圈中;
- B. 把 50 mL 碘水和 15 mL 苯加入分液漏斗中,并盖好玻璃塞;
- C. 检验分液漏斗活塞和上口的玻璃塞是否漏液;
- D. 倒转漏斗用力振荡,并不时旋开活塞放气,最后关闭活塞,把分液漏斗正放;
- E. 缓慢旋开活塞,用烧杯接收溶液;
- F. 从分液漏斗上口倒出上层水溶液;
- G. 将漏斗上口的玻璃塞打开或使塞上的凹槽对准漏斗口上的小孔;
- H. 静置,分层。

正确操作步骤的顺序是(用上述各操作的编号字母填写)

\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→A→H→\_\_\_\_\_→E→F; 上述 G 步骤操作的目的是\_\_\_\_\_。

(4) 步骤⑤中,某学生选择用苯来提取碘的理由是\_\_\_\_\_。

16. ★★★ (2007·全国高考) 水蒸气通过灼热的焦炭后,流出气体的主要成分是 CO 和 H<sub>2</sub>, 还有 CO<sub>2</sub> 和水蒸气等。请用图 1.1-9 中提供的仪器,选择必要的试剂设计一个实验,证明上述混合气体中有 CO 和 H<sub>2</sub>。(加热装置和导管等在图中已略)

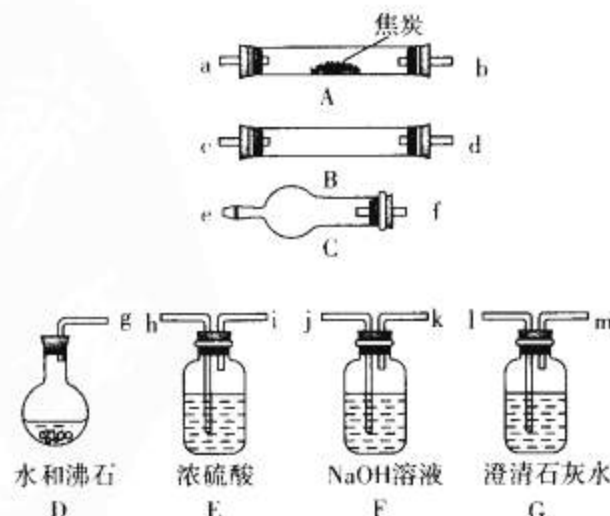


图 1.1-9

回答下列问题。

- (1)盛浓硫酸的装置用途是\_\_\_\_\_，  
盛 NaOH 溶液的装置用途是\_\_\_\_\_。
- (2)仪器 B 中需加入试剂的名称(或化学式)是\_\_\_\_\_，所发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。
- (3)仪器 C 中需加入试剂的名称(或化学式)是\_\_\_\_\_，其目的是\_\_\_\_\_。

- (4)按气流方向连接各仪器，用字母表示接口的连接顺序：g—a, b—\_\_\_\_\_。
- (5)能证明混合气体中含有 CO 的实验依据是\_\_\_\_\_。
- (6)能证明混合气体中含有 H<sub>2</sub> 的实验依据是\_\_\_\_\_。



## 第二节 化学计量在实验中的应用



### A 卷(第 1 课时课堂针对训练)



#### 双基再现

- ★摩尔是 ( )  
A. 物质的数量单位  
B. 表示物质的质量单位  
C. 表示物质的量的单位  
D. 既是物质的数量单位, 又是物质的质量单位
- ★下列叙述错误的是 ( )  
A. 1 mol 任何物质都含有约  $6.02 \times 10^{23}$  个原子  
B. 0.012 kg <sup>12</sup>C 含有约  $6.02 \times 10^{23}$  个碳原子  
C. 在使用摩尔表示物质的量的单位时, 应用化学式指明粒子的种类  
D. 物质的量是国际单位制中七个基本物理量之一
- ★下列关于阿伏加德罗常数的说法正确的是 ( )  
A. 阿伏加德罗常数是 12 g 碳中所含的碳原子数  
B. 阿伏加德罗常数是 0.012 kg <sup>12</sup>C 中所含的碳原子数  
C. 阿伏加德罗常数就是  $6.02 \times 10^{23}$   
D. 阿伏加德罗常数的符号为  $N_A$ , 近似值为  $6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- ★0.5 mol Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 中所含的 Na<sup>+</sup> 数为 ( )  
A.  $3.01 \times 10^{23}$  B.  $6.02 \times 10^{23}$   
C. 0.5 D. 1
- ★★如果 1 g 水中含有  $n$  个氢原子, 则阿伏

加德罗常数是 ( )

- A.  $\frac{1}{n} \text{ mol}^{-1}$  B.  $9n \text{ mol}^{-1}$   
C.  $2n \text{ mol}^{-1}$  D.  $n \text{ mol}^{-1}$

6. ★下列叙述错误的是 ( )

- A. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的摩尔质量是 98  
B. 2 mol NO 和 2 mol NO<sub>2</sub> 含原子数相等  
C. 等质量的 O<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 中所含氧原子数相等  
D. 等物质的量的 CO 和 CO<sub>2</sub> 中所含碳原子数相等

7. ★★相同质量的 SO<sub>2</sub> 和 SO<sub>3</sub> 之间的关系是 ( )

- A. 所含硫原子的物质的量之比为 1:1  
B. 所含氧原子的物质的量之比为 3:2  
C. 所含氧元素的质量比为 5:6  
D. 所含硫元素的质量比为 5:4

8. ★★4.5 g 水与 \_\_\_\_\_ g 硫酸所含的分子数相等, 它们所含氧原子数之比是 \_\_\_\_\_, 所含氢原子数之比是 \_\_\_\_\_。



#### 变式活学

9. ★★(“双基再现”第 5 题变式) 如果 2 g 甲烷中含有  $x$  个分子, 那么 22 g CO<sub>2</sub> 中所含分子数是 ( )

- A.  $x$  B.  $4x$  C.  $0.5x$  D.  $3x$

10. ★★(“双基再现”第 7 题变式) 在 1 g O<sub>2</sub> 和 1 g O<sub>3</sub> 中 ( )

- A. 所含分子数相同  
B. 所含分子数不同  
C. 所含原子数相同





D. 1 g  $O_3$  中所含分子数较多

11. ★★★(“双基再现”第8题变式)8.4 g  $N_2$  与9.6 g 某单质 R 所含原子个数相同,且分子数之比为3:2,则 R 的相对原子质量是\_\_\_\_\_,每个 R 分子中含有的原子个数为\_\_\_\_\_。



### 实践演练

12. ★★★用氢气还原某二价金属的氧化物,使金属元素成为单质。每4 g 金属氧化物被还原时,需要0.10 g  $H_2$ ,则该金属的相

对原子质量是多少?

### A 卷(第2课时课堂针对训练)



### 双基再现

- ★在一定温度和压强下的理想气体,影响其所占体积大小的主要因素是 ( )  
A. 分子直径的大小  
B. 分子间距离的大小  
C. 分子间引力的大小  
D. 分子数目的多少
- ★等物质的量的氢气和氦气在同温同压下具有相等的 ( )  
A. 原子数  
B. 体积  
C. 质子数  
D. 质量
- ★相同状况下,下列气体所占体积最大的是 ( )  
A. 80 g  $SO_3$   
B. 16 g  $O_2$   
C. 32 g  $H_2S$   
D. 3 g  $H_2$
- ★下列说法正确的是 ( )  
A. 标准状况下,22.4 L/mol 就是气体摩尔体积  
B. 非标准状况下,1 mol 任何气体的体积不可能为22.4 L  
C. 标准状况下,22.4 L 任何气体都含有约  $6.02 \times 10^{23}$  个分子  
D. 1 mol  $H_2$  和  $O_2$  的混合气体在标准状况下的体积约为22.4 L
- ★★用  $N_A$  表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是 ( )  
A. 含有  $N_A$  个氮原子的氮气在标准状况下的体积约为11.2 L

- 25  $^{\circ}C$   $1.01 \times 10^5$  Pa, 64 g  $SO_2$  中含有的原子数为  $3 N_A$
- 在常温常压下,11.2 L  $Cl_2$  含有的分子数为  $0.5 N_A$
- 标准状况下,11.2 L  $H_2O$  含有的分子数为  $0.5 N_A$

- ★★下列各物质所含原子数目,按由大到小顺序排列的是 ( )  
① 0.5 mol  $NH_3$  ② 标准状况下22.4 L He  
③ 4  $^{\circ}C$  9 mL 水 ④ 0.2 mol  $H_3PO_4$   
A. ①④③②  
B. ④③②①  
C. ②③④①  
D. ①④②③
- ★★等物质的量的钠、镁、铝与足量稀硫酸反应生成的氢气的物质的量之比是 ( )  
A. 1:1:1  
B. 1:2:3  
C. 3:2:1  
D. 6:3:2
- ★★同温同压下,某集气瓶充满  $O_2$  时为116 g,充满  $CO_2$  时为122 g,充满气体 A 时为114 g,则 A 的相对分子质量为 ( )  
A. 60  
B. 32  
C. 44  
D. 28



### 变式活学

- ★★(“双基再现”第3题变式)同温同压下,等质量的  $SO_2$  和  $CO_2$  相比较,下列叙述正确的是 ( )  
A. 密度比为16:11  
B. 密度比为11:16  
C. 体积比为1:1  
D. 体积比为11:16

