

饱含一代名师呕心之作

百册丛书撷英

开启考试智商



商

系列 4
EXAM IQ-4

丛书主编 王后雄

本册主编 王成初 舒先华

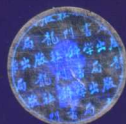
初中化学

实验题题型突破

例释



龍門書局

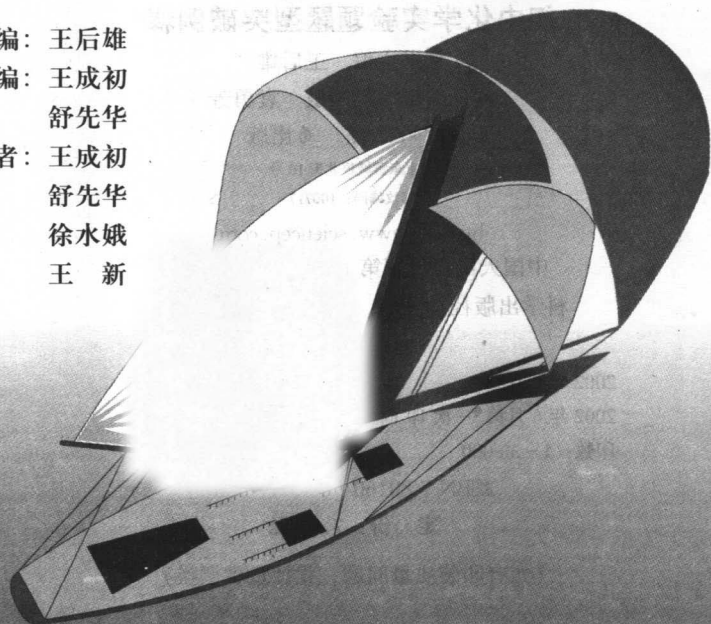


考
商
系列 4
EXAM IQ-4

初中化学

实验题 题型突破 例释

丛书主编：王后雄
本册主编：王成初
舒先华
编者：王成初
舒先华
徐水娥
王 新



龍門書局

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



初中化学实验题题型突破例释

丛书主编 王后雄

责任编辑 王 敏 袁勇芳

龙门书局出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

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

2002年6月第 一 版 开本: 890×1240 A5

2002年6月第一次印刷 印张: 6

印数: 1-30 000 字数: 215 000

ISBN 7-80160-568-3/G·558

定 价: 7.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



丛书编委会暨图书使用指导委员会

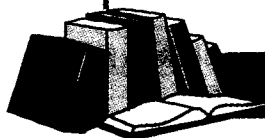
总 策 划 龙门书局
主 编 王后雄(特级教师·硕士研究生导师·教学论专家)
副 主 编 杨剑春 瞿家廷 涂晓章
初 中 组 朱华东 罗建国 童祥林 徐奉林
王成初 吕颖华
执行编委 王 敏

欢迎读者将图书使用过程中的问题或修订建议与主编或使用指导委员会的专家沟通交流,我们将尽可能给您及时释疑解惑,提供全方位咨询和指导。我们深信,今天的读者,乃明天的编者!

目录

绪 论	中考化学实验题应试技巧	(1)
	化学实验题解题方法与技巧.....	(1)
	化学实验题的几个新特点.....	(3)
第一篇	中考化学实验题题型分析及解法探讨(中考题型篇)	(4)
第一讲	实验技能题.....	(4)
第二讲	实验观察题.....	(12)
第三讲	实验顺序题.....	(19)
第四讲	实验报告题.....	(28)
第五讲	实验推理题.....	(37)
第六讲	实验设计题.....	(50)
第七讲	实验探究题.....	(66)
第八讲	实验评价题.....	(82)
第九讲	新情景实验题.....	(86)
第十讲	定量实验题.....	(96)
第十一讲	趣味实验题.....	(107)
第十二讲	多学科综合实验题.....	(111)
第二篇	初中化学专题知识实验题解法探讨(教材考纲知识篇) ...	(119)
第一讲	实验常用仪器及使用.....	(119)
第二讲	化学实验基本操作.....	(128)
第三讲	气体的制取.....	(139)
第四讲	物质的检验.....	(154)
第五讲	混合物的分离和提纯.....	(167)
第六讲	综合实验.....	(177)

结 论



中考化学实验题应试技巧

随着初中课程、化学教学大纲、化学教材的改革,“双基”试题逐步稳定,化学计算题逐步弱化,化学实验已成为中考命题的重点和难点,纵观近几年中考试题,全国各地对化学实验教学和化学实验命题研究有了较大的进展,有的研究呈现出未来化学实验发展方向。因此,非常有必要对这些研究进行梳理,从而概括出化学实验试题解题的一般方法和技巧以及发展方向和特点。



化学实验题解题方法与技巧

1. 多做实验,增强解题意识

中考阅卷时发现不少同学实验题不做或回答离谱,究其原因平时没有动手做实验,嘴上讲实验、黑板上画实验、课后死记实验,对现实的实验现象、实验步骤根本就不清楚,更谈不上知识、方法迁移和变换。因此要多做实验、做好实验、注意在实践中总结规律、技巧。实验感受越深,题感越强,解答实验题时客观性、准确性越强。

2. 加强实验基本技能题的训练

初中化学实验技能主要包括使用仪器的技能和基本操作技能两个方面。解题要求:

- (1)叫出常见仪器的名称,把仪器的性能、使用范围和操作要求结合起来解答题目。
- (2)根据化学实验的一般原则和实验原理回答药品的取用、加热、玻璃仪器的洗涤、仪器装置气密性检查、气体收集、过滤、蒸发、溶液配制等实验题。
- (3)根据物质的性质和学科推理的方法鉴别 O_2 、 H_2 与 CO_2 ; 盐酸盐、硫酸盐与碳酸盐; 酸溶液与碱溶液。

- (4)准确描述实验现象,根据实验现象推理正确的结论,并填写实验报告。

3. 全面掌握基本实验题解题技法

初中化学基本实验包括演示实验、学生实验和家庭小实验三个方面,即分散



在教材各章节中的性质验证性实验和概念、定律形成性实验,它是验证基本概念、基本定律、探究常见单质及化合物性质的手段。掌握这些实验不仅可以帮助我们掌握初中化学中最基本知识,而且在进行一系列实验过程中,还可以培养同学们的动手能力、观察能力和创新能力。解题时可采取以下方法:

(1)仔细阅读题目,弄清实验目的、实验原理、实验用品、实验装置(图)联想课本实验原形,比较异同点,挖掘隐蔽点,针对设问作出准确的解答。

(2)运用实验操作规律判断正误,分析结果。如 H_2 还原 CuO 实验的顺序为:氢气早出晚归,酒精灯迟到早退,解题以此经验作依据,回答操作顺序题。

(3)对有关基本实验的简单组合题,先分析后综合,局部分析,整体综合。如氢气制取和氢气还原氧化铜的联合装置,先从原理、药品、装置分析、制取装置和还原装置合理性,然后整体理顺实验步骤。

4. 注重综合实验设计的解题技法

所谓综合实验设计,就是根据题目提出的实验目的,由自己设计实验步骤,选择实验药品,组合实验装置,记录实验现象,分析实验结果,得出正确结论。实验设计包括物质制备方案的设计、实验操作方案的设计、实验装置的设计、实验装置的组装设计以及实验方案评价等等。实验设计题一般解题方法是:

(1)注意把握各仪器用途,在了解实验仪器基本用途的基础上,扩展仪器的应用范围。如干燥管既可作氢气、二氧化碳的干燥装置也可作它们的发生装置。

(2)迁移课本实验,设计新情景题方案。类比课本实验,借用课本实验方案,如用固体 NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的混合物加热制取氨气可借用实验室加热 KClO_3 和 MnO_2 混合物制氧气装置。

(3)对比法解答实验选择与评价题

化学实验选择和评价,主要包括实验方案的选择和评价以及对实验原材料的选择和评价。在比较题目所给实验方案后,选择最佳实验方案,包括操作步骤是否简单,反应原理是否正确,实验现象是否明显,实验操作顺序是否正确等;实验用品选择:主要是选择实验仪器装置和实验药品。

(4)明确化学实验设计的基本思路

①审清题意,明确实验要求;②根据实验要求,确定实验原理;③结合实验原理选择需要的仪器与药品;④写出实验操作及注意事项;⑤记录实验现象,分析实验结果,得出正确结论。

解题时注意掌握实验设计的原则:“原理正确、操作简便、现象明显、药品经济、安全可靠。”



化学实验题的几个新特点

1. 化学实验题的生活化

化学是一门实践性和应用性很强的学科,化学知识广泛深刻地渗透入个人和社会生活的各个方面,化学物质、化学现象、化学变化无时不在、无处不在。因此,贴近生活、贴近社会,成为设计化学实验题的重要指导思想。

2. 化学实验的清洁化

化学给人类的衣食住行带来福祉的同时,也对人类赖以生存的环境带来了诸多负面影响。解决这些负面影响最好办法是从一开始就不生产有毒物质和形成废弃物。为此,人们提出了“清洁化学”、“绿色化学”等新理念,因此试题解答应注意给出有效措施:

(1)进行密闭实验,对反应产物予以收集处理,避免敞口操作,防止反应物散逸到周围环境中。

(2)在无法密闭操作时,加强回收、通风或其他防护措施。

(3)在设计实验方案时,要尽量避免使用和产生毒性较大容易形成污染的物质,尽量选择污染少的实验方法和实验装置;在无法避免使用或者产生有毒有害物质和污染的情况下,实验方案必须包括有效的保护和消害处理措施。

3. 化学实验的趣味化

化学实验具有动机功能,可以激发学生的化学学习兴趣,为此,人们创设了趣味实验题这一新的化学实验题型,如“火山爆发”、“魔棒点火”、“神壶”等等。

4. 开放性试题

试题一般包括四个要素,即条件、结论、解题依据和解题方法。开放性试题是指:条件过剩、答案不惟一的试题和条件不足需补充才能解决的问题。其目的在于给同学们创造更广阔的思维空间,培养同学们的发散、收敛、创新思维能力,引导同学们灵活运用所学知识,从不同角度探求解决问题的方法。

解这类题时,要从基础知识和基本技能入手,从多角度分析,多层次考察,以探寻一因多果或一果多因,一题多解或多题归一,一装置多用或多装置一用等。

5. 学科交叉型实验题

跨学科实验题,是命题者以研究某一问题为线索把一些相关的实验整合起来形成一个新情景题,随着高考实行“3+X”方案的大面积推行,必将对中考起到正向导向作用,可以预见这类题的分值将会逐年增加。

第一篇

中考题型篇

中考化学实验题题型分析及解法探讨

全书共分两篇,本篇根据近几年各地中考实验题以及实验题的发展趋势总结了十二种题型:实验技能题、实验观察题、实验顺序题、实验报告题、实验推理题、实验设计题、实验探究题、实验评价题、新情景实验题、定量实验题、趣味实验题、多学科综合实验题。意在跟踪中考实验题发展轨迹,前瞻未来中考实验题的发展方向,训练学生创造思维能力、方法迁移能力、实验探究能力。

每个专题和题型研究后面精编精选了少量习题,并给出了详细的答案和提示,其目的是帮助学生建立学科思想,训练实验技能,学会解题方法,回避量大低效的题海战术。



第一讲

实验技能题



方法提要

化学是以实验为基础的学科,学习化学首先要学会实验基本操作,提高基本实验技能,养成基本学科素质。实验基本技能包括基本仪器的使用技能和实验基本操作技能,考查基本技能一般从三方面展开,一是能否识别和正确使用仪器,二是动手操作是否规范,三是动作是否流畅。由于实验条件的限制目前考查实验基本技能仍然在纸面进行,因此图解题、语言叙述题仍占主导地位,解答此类试题时要能再现仪器形状和操作步骤,能准确概述使用范围和操作要求,能再现实验操作的基本原则。



点击名题

【例1】(湖北省黄冈市调考题)下列思想和作法正确的是 ()

A. 在实验室做白磷燃烧实验后多余的白磷带回家做家庭小实验



- B. 鉴别实验桌上—杯无色溶液是否是氯化钠溶液,最简便的方法品尝味道
C. 做完实验回教室,洗刷仪器,整理药品清洁桌面是实验员的事
D. 张明同学用透明塑料袋制作了一个氢氧爆鸣器

【解析】 本题涉及实验态度、实验习惯、实验方法和实验原则。A选项违犯了实验室原则,实验室内药品、器材不经老师允许不得带出实验室,况且危险药品更不允许学生保存。B选项同理,化学药品有的有腐蚀性或有毒,取用时不能用手接触药品,不要把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味,不能尝任何药品的味道;对于没有腐蚀性的药品,也一定要遵循上述三不原则。C选项的思想态度不对,做完实验要主动洗刷应该洗刷的器皿,整理好药品,擦净桌面,经老师同意后方能离开实验室。D选项表明张明同学实验态度积极,有创造性,值得推崇。

【评注】 实验是科学研究的组成部分,对待科学研究要讲究科学方法,要有严谨的科学态度和作风。

【例2】 下列化学实验操作中,正确的是 ()

- A. 稀释浓硫酸时,把水倒入浓硫酸中
B. 加热试管中的液体时,液体体积最多为试管容积的 $1/2$
C. 证明集气瓶里充满了二氧化碳气体,将燃着的木条伸入集气瓶中
D. 用酒精灯的外焰部分给物质加热

【解析】 解答此类题时,需要明确化学实验基本操作和常用仪器使用及注意事项。稀释浓硫酸时,应把浓硫酸缓缓的倒入水中并用玻璃棒不断的搅拌,使产生的热量尽快散失;当把水倒入浓硫酸中时,水的密度较小浮在硫酸上面,硫酸溶解时放出的热会使水立刻沸腾,使硫酸液滴飞溅而发生危险;加热试管中的液体时,液体体积不能超过试管容积的 $1/3$,以防止试管里的液体过多,沸腾时喷出伤人;验证集气瓶里是否充满了二氧化碳气体时,是将燃着的木条放在集气瓶口部,而不是伸入瓶内;用酒精灯给物质加热时,应用酒精灯的外焰部分给物质加热,因为酒精灯外焰的温度最高。正确的操作为D。

【评注】 做化学实验不明确基本操作原则,不遵守操作规程会造成实验失败,甚至造成事故。做实验既要大胆,又要小心。

【例3】 (江西省中考题)取5mL水并加热至沸腾,试回答下列问题:(1)需要用到哪些化学仪器?其主要仪器的规格如何?(2)需要经过哪些基本操作才能完成上述实验?

【解析】 本题所选仪器及其规格,要考虑“5mL水”这一因素。用10mL量筒误差较小,选用15~20mL试管,控制液体量不超过试管容积 $\frac{1}{3}$ 。基本操作包括



药品取用或量取,药品的转移(如倾倒),物质的加热等。答案为:(1)需 15~20mL 试管、试管夹、10mL 量筒、酒精灯、滴管、装水的细口瓶。(2)量取、倾倒、加热

[评注] 本题最易犯只选仪器而忽视规格的错误。

[例 4] 图 1-1-1 中下列实验操作正确的是

()

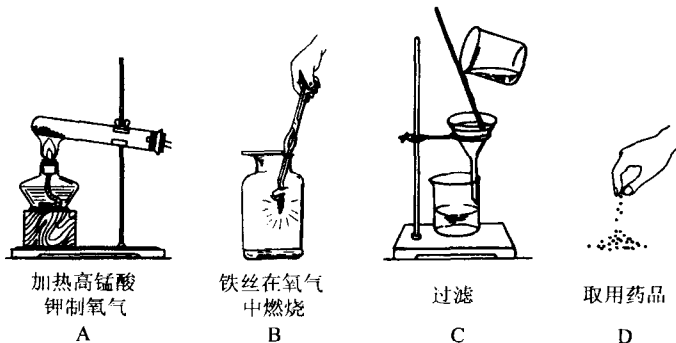


图 1-1-1

[解析] 该题以图示操作的形式,考查实验基本操作方法及注意事项,突出考查同学们的动手能力和识图能力,只要平时按照操作步骤,严格训练,规范操作,不难解答这类题。实验室用加热高锰酸钾制取氧气时,试管口部应放一团棉花,铁夹应夹在试管的中前部,试管口应略向下倾斜,用酒精灯的外焰加热;过滤操作要做到“一贴二低三靠”。即一贴:滤纸紧贴漏斗内壁,中间不留气泡。二低:①滤纸边缘比漏斗口稍低;②漏斗内液面比滤纸边缘低。三靠:①玻璃棒斜靠在三层滤纸处;②倾倒液体时,烧杯口紧靠玻璃棒;③漏斗末端紧靠烧杯内壁;取用药品应遵循“三不”原则,即不用手接触药品,不直接闻药品气味,不尝药品味道。由上述分析及观察图示中的操作,正确的应为 C。

[评注] 此题是难度值比较小的试题,但还是有不少同学错选 A 项,其原因是没有仔细观察 A 图所示是加热高锰酸钾制氧气,因高锰酸钾加热易挥发,必须在试管口放一团棉花。

[例 5] 根据图 1-1-2 中所列仪器填空:

- (1)填写编号仪器的名称:①_____,②_____,③_____,④_____;
- (2)可直接加热的有:_____ [(2)~(5)均用 A、B、C、…代号填写];
- (3)粗盐提纯实验的三步操作中都要使用的仪器是_____;
- (4)在制取氢气的实验中可选用的仪器是_____;

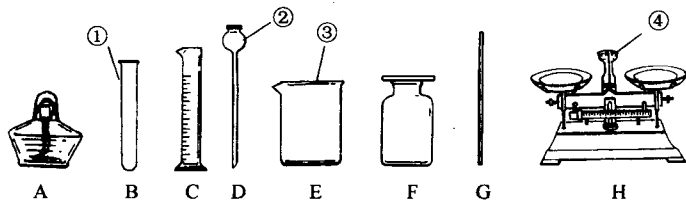


图 1-1-2

(5) 配制溶质质量分数一定的硫酸溶液可选用_____。

【解析】 此题综合性较强,考查同学们对仪器识别、选择、应用等综合能力。解此类问题,需要了解常用仪器的名称和用途,以及通过动手做实验熟记某些综合实验的操作步骤与所需仪器。(1)①试管;②长颈漏斗;③烧杯;④托盘天平。(2)试管。(3)粗盐提纯实验的步骤为溶解、过滤、蒸发,都要用到玻璃棒,其作用分别是加速粗盐溶解、引流、防止液体局部温度过高,发生液滴飞溅。(4)制取氢气的实验装置为“固液不加热型”,选用的仪器有试管、长颈漏斗、带橡胶塞的导气管、铁架台、集气瓶。(5)配制溶质质量分数一定的硫酸溶液的步骤为计算、量取(称量)、溶解,选用的仪器为量筒、烧杯、玻璃棒。

【评注】 课本中的 20 种仪器不仅会识别,还要熟练运用,特别要注意拓展运用,在实验设计中做到物尽其用,用之恰当。

【例 6】 下列有关化学实验基本操作的叙述正确的是 ()

- ①把烧杯放在铁圈上直接加热
- ②稀释浓硫酸时,应将水沿着器壁慢慢注入浓硫酸里
- ③给试管里的液体加热,液体的体积超过了试管容积的 $1/3$
- ④用完酒精灯,必须用灯帽盖灭,不可用嘴去吹灭
- ⑤制取氧气结束后,应立刻把装反应物的试管用冷水冲洗干净
- ⑥进行细铁丝在氧气中燃烧的实验之前,要预先在集气瓶中装少量的水

A. ①②

B. ②④

C. ④⑥

D. ③⑤

【解析】 此题考查的知识点较多,涉及药品的加热、浓硫酸的稀释、常用仪器的使用、玻璃仪器的洗涤、化学实验操作中应注意的事项等。解答此类题时需要明确化学实验基本操作和常用仪器的使用及注意事项。给烧杯中的物质加热时,应将烧杯放在石棉网上,以使其受热均匀;稀释浓硫酸时,一定要把浓硫酸沿着器壁慢慢地注入水里,并不断搅动,使产生的热量迅速地扩散,切不可把水倒进浓硫酸里,防止产生的热量使水沸腾时发生硫酸液滴飞溅;给试管里的液体加热时,液



体体积最好不要超过试管容积的 $1/3$, 防止试管里的液体过多沸腾时喷出伤人; 用酒精灯给物质加热完毕后, 应用灯帽盖灭, 不要用嘴吹灭; 制取氧气结束后, 待试管冷却到室温, 倒出试管中的固体, 再用清水洗涤干净; 在做细铁丝在氧气中燃烧的实验之前, 应预先在集气瓶底部铺一薄层细沙或装入少量的水, 防止溅落的熔化物将集气瓶底炸裂。由上述分析, 正确的应为 C。

[评注] 在化学实验中原理是基础, 基本操作是关键。

[例 7] 为监测某厂污水中有毒金属离子的含量, 需配制 11% 的氯化钠溶液 100g。某同学按如图 1-1-3 中的步骤操作, 其所配制的氯化钠溶液中溶质的质量分数 ()

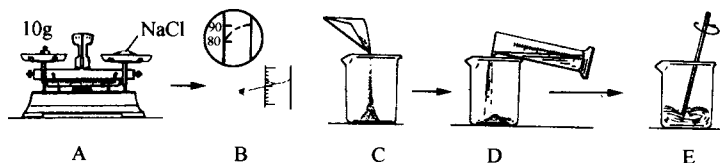


图 1-1-3

A. 等于 10% B. 小于 10% C. 大于 10% D. 无法确定

[解析] 此题考查了定量实验操作的全过程其中 A 和 B 步骤是定量的关键步骤。对于 A 步按托盘天平的原理是左物右码。物质的质量数 = 砝码的质量数 + 游码标尺数, 如果反放物质和砝码可表示为: 砝码质量数 = 物质的质量数 + 游码标尺数, 物质的质量数 = 砝码质量数 - 游码标尺数 $m(\text{NaCl}) = 10\text{g} - 1\text{g} = 9\text{g}$ 。对于 B 仰视量筒凹液面, 实际体积大于读数体积。综合两步称量 NaCl 和水的实际质量和体积, 计算溶液的质量分数大约为: $\frac{9\text{g}}{9\text{g} + 90\text{g}} \times 100\% = 9\% < 10\%$, 答案为 B。

[评注] 对于托盘天平上物码反放到底怎样计算物质质量不少同学会犯糊涂, 实际上很容易记:

正确放: 物质的质量 = 砝码 + 游码 错误放: 物质的质量 = 砝码 - 游码



方法迁移

1. 下列仪器, 不能作为反应容器的是 ()
- A. 试管 B. 烧杯 C. 量筒 D. 集气瓶



2. 有下面四个实验操作,如图 1-1-4 所示:

①正放盛有 O_2 的集气瓶

②过滤

③给试管里的液体加热

④移走加热的蒸发皿

操作错误的是

()

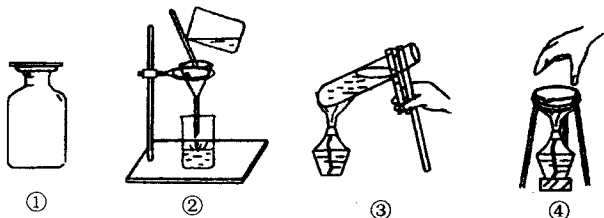


图 1-1-4

A. ①②③

B. ①③④

C. ①②④

D. ②③④

3. (南京中考题)图 1-1-5 的实验操作中,正确的是

()

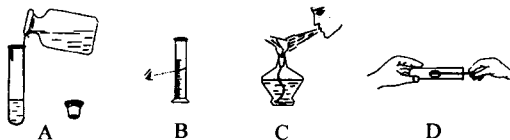


图 1-1-5

4. (苏州中考题)下列实验操作规程错误的是

()

A. 用完酒精灯,必须用灯帽盖灭,不可用嘴吹

B. 用氢气还原氧化铜时,一定要先通入氢气,过一会儿再给氧化铜加热

C. 洗过的试管内壁附着的水应既不聚成水滴,也不成股流下

D. 为了不浪费药品,实验结束后应将剩余药品放回原瓶

5. 现有烧杯、试管、量筒、带铁夹的铁架台、酒精灯、集气瓶、玻璃片、水槽、带导管的橡皮塞,仅用这些仪器,不能完成的实验是 ()

A. 制取氧气

B. 粗盐提纯

C. 制取二氧化碳

D. 用氯化钠晶体配制 100g 5% 的氯化钠溶液

6. 图 1-1-6 所示装置,有洗气、储气等用途。在医院给病人输氧气时,也利用了类似的装置,并在装置中盛放大约半瓶蒸馏水。以下说法不正确的是

()

图 1-1-6



A. B 导管连接供给氧气的钢瓶



- B. B 导管连接病人吸氧气的塑胶管
C. 该装置可用来观察是否已有氧气输出
D. 该装置可用来观察输出氧气的速度
7. 下列实验操作①用量筒量取溶液时,将量筒放在水平的桌面上,右手握试剂瓶(标签向掌心)慢慢倒入量筒中 ②用完滴瓶上的滴管要用水冲洗后放回滴瓶中 ③实验室里两个失去标签的试剂瓶中均装有白色固体,为了分清哪瓶是白砂糖,哪瓶是食盐,可取少量固体品尝味道。其中 ()
A. 只有①正确 B. 只有②正确 C. 只有③正确 D. 全部错误
8. (江西省中考题)有关仪器刻度位置的叙述正确的是 ()
A. 量筒上端的刻度数比下端的刻度数小
B. 量筒的上端刻度数比下端的刻度数大
C. 温度计的“0”刻度在最下端
D. 托盘天平标尺的“0”刻度在中间
9. 做实验要注意安全。下列实验事故处理正确的是 ()
A. 不慎将浓 H_2SO_4 洒在皮肤上,立即用大量水冲洗
B. 浓 NaOH 溶液洒到皮肤上,用大量水冲洗后,再涂上 5% 的硼酸溶液
C. 水银温度计不慎摔破,水银洒到桌面上,立即覆盖一层硫磺粉
D. 取用药品时,不慎取多了,实验完后将所剩药品放回原试剂瓶中
10. (广东省中考题)颗粒较大的固体,可放在 _____ 中研碎,加热试管中的水,要注意使管口 _____,铁夹夹在试管 _____ 部。把固体粉末放入试管中可用 _____ 或 _____。
11. 某同学做家庭小实验,想测定面碱的 pH,除了需要准备的 pH 试纸、烧杯外,还有一件必须要用到的玻璃仪器是 _____,作用是 _____。
12. 现有下列仪器(图 1-1-7):

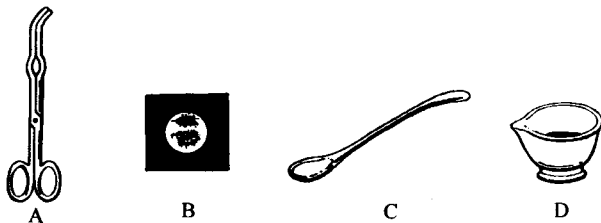


图 1-1-7



(1) 写出下列仪器名称

A: _____, B: _____,

C: _____, D: _____。

(2) 完成镁条在空气中燃烧实验需要上列仪器中的 _____、_____ 等仪器。

13. 某校化学课活动小组设计测定雨水的酸碱性, 他用一支雪菲力塑料瓶自制一个接水器, 请用简单的文字说明怎样制作。

14. 现有含少量氧化铜的木炭粉(约 20g), 某老师让一位学生将其中的氧化铜除去, 要求在 1 小时内一次完成操作。

①该同学所需试剂是 _____;

②该同学所需仪器有 _____。

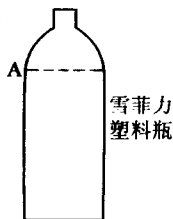


图 1-1-8

【答案与提示】

1. C. 量容器受热破裂或变形, 再量溶液误差大。
2. D. ②违背“二低三靠”原则 ③④违犯操作规定可能引起事故。
3. D. A、B、C 都违背了操作规律。
4. D. 用剩的药品不能放回原瓶以免引入杂质。
5. B、D. 没有玻璃棒; 没有天平。
6. A. 根据气压原理, 水将会被从 A 管压出。
7. D. 量筒取液, 拿在手上倒, 放在水平桌上看; 滴管用完不能洗, 带水入瓶稀释或混杂瓶内溶液。
8. B. 去实验室看看各种有刻度的仪器, 想一想, 其中的道理。
9. B、C. 水银蒸气有毒, 洒硫粉与其反应生成 HgS 。
10. 研钵; 不能对准自己和别人; 离试管口 $\frac{1}{3}$ 处; 药匙或小纸槽。
11. 玻璃棒。蘸取溶液。
12. (1) 坩埚钳、石棉网、药匙、研钵 (2) A、B (注意不要错写“坩埚钳”三个字)
13. 沿 A 线剪下, 上截倒入下截(扩大开口面积)
14. ①稀硫酸(或盐酸) ②烧杯、酒精灯、石棉网、玻璃棒、铁架台(带铁圈)、漏斗。



第二讲 实验观察题



方法提要

观察是获得感性知识、积累感性经验的重要途径。因此注意观察内容和方法是上好实验课解答实验题的关键。实验观察的内容有四项:实验仪器和装置(仪器安装的顺序和方法)、所用药品(颜色、状态、气味等)、实验操作(实验前、实验中、实验后及注意问题)、反应现象(实验过程中、实验结束时)。观察的方法大致有五种方法:全面观察、重点观察、对比观察、重复观察和思维性观察。解题时结合题目信息和要求再现平时观察内容,运用上述观察方法准确描述实验现象,推理科学的结论。



点击名题

【例 1】如图 1-2-1,利用量筒来量取一定体积的液体时,如果仰视读数,其结果会不会偏低,为了得出正确的结论,同时也锻炼你分析问题,解决问题的能力,你应该采用的方法是 ()

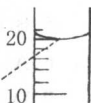


图 1-2-1

- A. 利用盛有一定量水的量筒进行对照
- B. 询问老师或同学
- C. 查阅有关资料或笔记
- D. 利用光学知识,进行作图分析

【解析】量筒中溶液读数是基本实验操作,俯视和仰视读数都不准确。如图所示如果量筒中溶液准确读数是 20mL,那么仰视读数小于 20mL,俯视读数大于 20mL。用光学作图分析很容易说明道理。答案为 D。

【评注】①读数时量筒刻度面对视线,不能从刻度背面读数。②化学问题可通过建立模型分析,形象化、具体化。

【例 2】张老师做镁带燃烧实验,首先用砂纸擦磨镁带,然后在酒精灯上点燃。

(1)你作为学生观察到哪些现象_____。

(2)李明同学说他观察到镁带燃烧呈耀眼的白色火焰。李军同学不赞成。请你代为李军陈述理由。_____。