



初中化学 基础知识强化手册

ChuZhongHuaXueJiChuZhiShi
QiangHuaShouCe

辛 静 主编

◎五星级基础知识手册 ◎众多名师倾力打造 ◎适合各种版本教材



YZLI0890160394



 沈阳出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中化学基础知识强化手册

辛 静 主编



YZLI0890160394

沈阳出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中化学基础知识强化手册/辛静主编. —沈阳:
沈阳出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 5441 - 4177 - 2

I. ①初… II. ①辛… III. ①化学课—初中—教学参
考资料 IV. ①G634. 83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 114564 号

出 版 者: 沈 阳 出 版 社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

印 刷 者: 北镇市印刷厂

发 行 者: 沈阳出版社

幅面尺寸: 147mm × 210mm

印 张: 10

字 数: 200 千字

出版时间: 2011 年 3 月第 1 版

印刷时间: 2011 年 3 月第 1 次印刷

责任编辑: 沈晓辉

封面设计: 琥珀视觉

版式设计: 晓 习

责任校对: 徐光雨

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978 - 7 - 5441 - 4177 - 2

定 价: 19.50 元

联系电话: 024 - 62564922

邮购热线: 024 - 62564923

E - mail: pubxh@163. com

《初中化学基础知识强化手册》

编委会

主 编：辛 静

编 委：任宗明 李 阳 柴 敏 高智超

石 杰 卢振奇



目 录

第一篇 化学实验基本操作	1
第一章 化学实验仪器的使用	1
第二章 化学实验基本操作	7
第二篇 身边的化学物质	14
第一章 地球周围的空气	14
专题一 空 气	14
专题二 氧 气	18
专题三 碳、一氧化碳、二氧化碳	27
第二章 水与常见的溶液	36
专题一 水的组成	36
专题二 水的净化	42
专题三 我们的水资源	50
专题四 溶解现象	57
专题五 物质溶解的量	63
专题六 溶液浓稀的表示	72
专题七 结晶现象	79
专题八 乳化作用	85
第三章 金属与金属矿物	88
专题一 金属材料	88
专题二 金属的性质	93
专题三 金属资源的保护和利用	97
专题四 有关不纯物质的计算	102
第四章 生活中常见的化合物	106
专题一 溶液的酸碱性	106
专题二 常见的酸及其性质	111
专题三 常见的碱及其性质	119
专题四 生活中常用的盐	125
专题五 化学肥料	132
专题六 一些常见的有机物	136
第三篇 物质构成的奥秘	140
第一章 化学物质的多样性	140
专题一 物质的三态及其转化	140
专题二 物质的宏观分类	141



第二章 微粒构成物质	146
专题一 原子	146
专题二 分子	148
专题三 离子	150
第三章 认识化学元素	155
专题一 元素	155
专题二 在元素周期表中找到指定的元素	157
第四章 物质组成的表示	161
专题一 常见元素的化合价	161
专题二 用化学式表示常见物质的组成	164
专题三 物质组成的简单计算	166
第四篇 物质的化学变化	171
第一章 化学变化的基本特征	171
专题一 化学变化的本质	171
专题二 化学反应与能量转换	176
第二章 几种基本的化学反应	182
专题一 化合反应与分解反应	182
专题二 置换反应	185
专题三 复分解反应	189
专题四 氧化反应与还原反应	193
第三章 质量守恒定律	198
专题一 化学反应中物质的质量关系	198
专题二 化学反应方程式	201
专题三 根据化学反应方程式进行计算	210
第五篇 化学与社会发展	218
第一章 化学与能源、资源利用	218
专题一 燃烧、缓慢氧化与爆炸	218
专题二 化石燃料	225
专题三 新燃料与新能源	229
第二章 常见化学合成材料	233
专题一 有机物的特征	233
专题二 有机高分子材料	237
第三章 化学物质与健康	244
专题一 人类重要的营养物质	244
专题二 化学元素与人体健康	251
专题三 防治疾病的药品	255
专题四 危害健康的化学品	258



第四章 保护好我们的环境	263
专题一 燃料的燃烧对大气的污染	263
专题二 白色污染	266
第六篇 科学探究	269
专题一 气体的制备	269
专题二 溶液的配制	276
专题三 物质的检验与推断	279
专题四 实验方案的设计与评价	285
专题五 科学探究	290



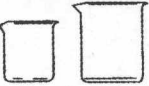
第一篇 化学实验基本操作

第一章 化学实验仪器的使用



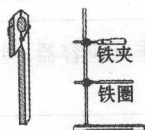
知识点精析

掌握下列化学实验中常用仪器的名称、用途和使用方法；能根据题给仪器图形写出仪器名称；简述某仪器或基本操作的用途和注意事项等。

酒精灯 	火焰温度：外焰 > 内焰 > 焰芯 用外焰加热 酒精量不超过酒精灯内容积 2/3 不能向燃着的酒精灯内添加酒精 不能用两酒精灯互相点火 不能吹灭酒精灯（用灯帽盖灭）
试管 	用途：少量试剂的反应容器，简易气体发生器，收集少量气体 加热时用试管夹在中上部，铁夹应夹在离试管口的 1/3 处，预热后均匀加热，加热固体时，试管口要略向下倾斜 液体不超过试管容积的 1/3 斜持、口不对人，加热固体试管口要略向下倾斜
蒸发皿 	通常用于溶液的浓缩或蒸干
烧杯 	用于溶解、溶液的稀释、配制溶液，作反应容器。垫石棉网加热
锥形瓶 	通常用作反应容器，也可用于组装气体发生器，垫石棉网加热
烧瓶 	通常用作反应容器，也可用于组装气体发生器，垫石棉网加热
托盘天平 	精确度：称准到 0.1 g 称量前：先把游码置于零刻度处，检查天平是否平衡



续表

	药品不能直接放托盘上称量,需垫纸。潮湿、腐蚀性药品放玻璃器皿中称量 称量时:称量物放左盘,砝码放右盘,砝码要用镊子夹取,由大到小,最后移动游码 称量后:砝码放回砝码盒,游码归零
量筒 	用途:用于量取一定体积的液体药品 注意:不能受热,不作反应容器,不配溶液 使用:规格适当,放平,视线与凹液面最低处保持水平
滴管、滴瓶 	滴管用于滴加少量液体,20 滴约为 1mL 滴管使用四不原则:不倒置,不平放,不伸入容器,不碰容器壁
集气瓶 	收集贮存气体,用于气体反应器,做气体反应器时,瓶中必须盛少量水或瓶底垫沙子
漏斗 分液漏斗  长颈漏斗 	漏斗用于过滤 分液漏斗用于滴加液体反应液,控制反应液体滴加量 长颈漏斗用于滴加液体反应液
水槽 	排水法收集气体,做盛水容器
试管夹 铁架台 	用于夹持试管加热,从试管底部往上套,夹在试管中上部,拇指不按短柄处 铁架台用于固定过滤或加热装置
坩埚钳 药匙 玻璃棒 导管 研钵  坩埚钳用于夹取块状药品或夹取坩埚;药匙用于取颗粒或粉末状固体,用过的药匙或镊子要立即用干净的纸擦拭干净,以备下次再用;玻璃棒用于过滤,溶解搅拌,蒸发搅拌;导管用于导入气体;研钵用于将大块药品研碎	



典型题剖析

例 1: 指出酒精灯使用中正确与错误。



A



B



C



D

A: _____;

B: _____;

C: _____;

D: _____。

【答案】

A. 不能给燃着的酒精灯添加酒精

B. 正确

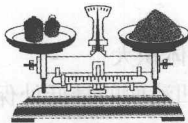
C. 不能用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯

D. 熄灭酒精灯时, 不能吹灭, 应用灯帽盖灭

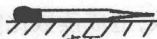
例 2: 指出下列仪器使用中的错误。



A



B



C



D

A: _____;

B: _____;

C: _____;

D: _____。

【答案】

A. 用试管加热液体时, 试管中的液体一般不超过试管容积的三分之一

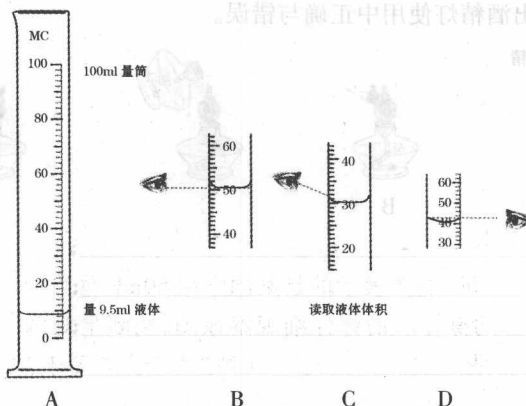
B. 称量物放左盘, 砝码放右盘, 药品不能直接放托盘上称量, 需垫纸潮湿、腐蚀性药品放玻璃器皿中称量

C. 胶头滴管不能平放



D. 胶头滴管不能伸入容器

例3: 指出下列量筒使用中的错误。



A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

【答案】

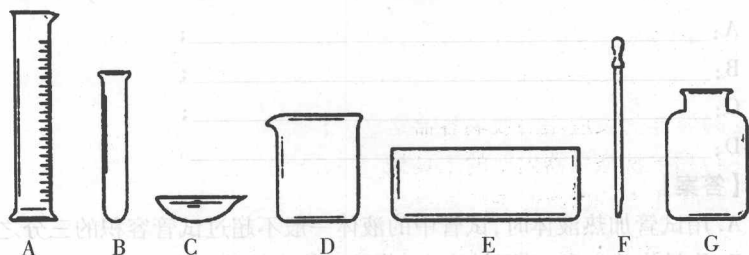
A. 应用10mL量筒量取9.5mL液体,用100mL量取9.5mL液体,误差大

B. 正确

C. 俯视读数,造成读数比实际体积大

D. 视线必须和量筒内液体的凹液面的最低处保持水平

例4: 如图所示,把下列实验所用的仪器的标号和名称填在横线上:



(1) 吸取和滴加少量的液体需要用_____;

(2) 少量溶液相互反应时,需要用_____;

(3) 蒸发溶液时,需要用_____;



(4) 配制溶液, 溶解一定量的溶质时, 需要用_____。

【答案】

(1) F (2) B (3) C (4) D

例 5: 加热 50mL 液体应该选用下列仪器中的: ① 试管; ② 烧杯; ③ 酒精灯; ④ 试管夹; ⑤ 石棉网; ⑥ 铁架台 ()

A. ①③⑤

B. ②③⑤⑥

C. ①③④

D. ①③⑤⑥

【答案】B



中考链接

1. (2008 年临沂) 右图表示的是某同学用 50mL 量筒量取一定体积液体的操作。请你仔细观察该图, 判断量筒内液体的体积实际是_____ (填“大于”、“等于”或“小于”) 25mL。

【答案】小于

2. 仪器名称前的字母序号与其用途相对应的选项填写在下面。



A. 锥形瓶



B. 广口瓶



C. 石棉网



D. 蒸发皿



E. 试管夹



F. 燃烧匙



G. 试管刷



H. 坩埚钳

(1) 用来夹试管的工具是_____;

(2) 贮存固体药品的仪器是_____;

(3) 常作为反应用的玻璃容器是_____;

(4) 用于洗涤仪器内壁的工具是_____;

(5) 用于夹持燃烧镁条的工具是_____;

(6) 检验物质可燃性, 进行固气燃烧实验的仪器是_____;

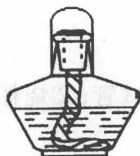
(7) 用于加热浓缩溶液、析出晶体的瓷器是_____;

(8) 加热时常垫在玻璃容器与热源之间的用品是_____。

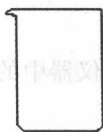
【答案】(1) E (2) B (3) A (4) G (5) H (6) F (7) D (8) C



3. (2009 年辽阳) 请你根据下图回答有关问题。



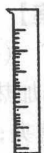
A



B



C



D

- (1) 使用仪器 A 的注意事项 (写一点) _____。
- (2) 不能用来加热的仪器是 _____ (填字母, 下同); 不能直接加热的仪器是 _____。
- (3) 实验室用过氧化氢制取氧气时, 用到的仪器是 _____。

【答案】

- (1) 绝对禁止向燃着的酒精灯里添加酒精; 绝对禁止用燃着的酒精灯引燃另一个酒精灯; 用完酒精灯后, 必须用灯帽盖灭 (答出一点即可, 合理即可) (2) D B (3) C



第二章 化学实验基本操作



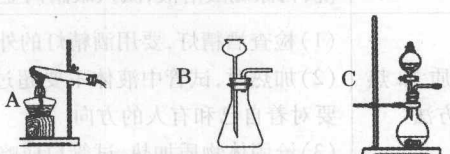
知识点精析

药品的取用,物质的加热、溶解、过滤和蒸发操作,玻璃仪器的洗涤以及一定质量分数的溶液配制等。判断某一实验基本操作的正误,判断某一操作的先后顺序。分析反常实验现象的产生原因,预测违规实验操作的后果,判断实验结果的合理性等。

基本操作	药品取用	四不:不手摸、不品尝、不凑闻、剩余药品不放回原瓶	
		取用量	按说明用量
			无说明取少量:固体铺满试管底部,液体取 1mL ~ 2mL
		取用固体	固体粉末或小颗粒用药匙,要领:一斜二送三竖
			密度大或块状固体用镊子,要领:一横二放三慢竖
		取用液体	倾倒法:瓶塞倒放,标签向手心,瓶口紧挨容器口
			滴加法:用胶头滴管,方法见其使用方法
基本操作	物质加热的方法	取定量药品	固体用托盘天平,液体用量筒。注意事项见其使用方法
		腐蚀性药品取用:酸液沾在皮肤上,立即用大量水冲洗,再用稀碳酸氢钠溶液洗,碱液沾在皮肤上,立即用大量水冲洗,再涂硼酸溶液,溅入眼睛内立即用水冲洗后找医生	
		(1) 检查酒精灯,要用酒精灯的外焰加热。擦干容器外壁 (2) 加热时,试管中液体不要超过试管容积 1/3,试管口不要对着自己和有人的方向 (3) 给固体物质加热,试管口应略向下倾斜	
基本操作	玻璃仪器洗涤	不溶性碱、碳酸盐、碱性氧化物先用盐酸洗,再用水洗	



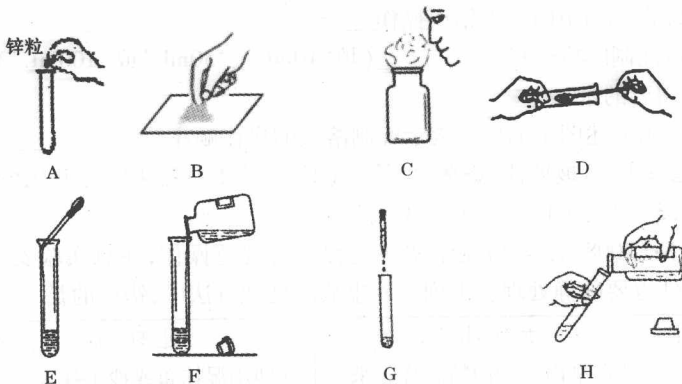
续表

基本操作		油脂先用热纯碱液、洗衣粉等洗,再用水清洗 干净标准:内壁的水均匀附着,不成股不凝聚
	固体的溶解	将大块固体研碎后放入烧杯中加水溶解,并用玻璃棒搅拌
	过滤	用途:将不溶性固体与液体分离
		一贴:滤纸紧贴漏斗壁,中间不留气泡
		二低:滤纸的边缘低于漏斗口,漏斗内的液面低于滤纸的边缘
		三靠:烧杯靠玻璃棒、玻璃棒靠滤纸、漏斗下端靠烧杯内壁
	蒸发	将可溶性物质从其溶液中分离。在蒸发皿中加热,待液体基本蒸干,出现较多量固体时就停止加热,不断用玻璃棒搅拌,用余热使固体蒸干
	配制一定质量分数的溶液	用固体配制步骤:计算—称量—溶解
		用浓溶液配制步骤:计算—量取—稀释
		稀释浓硫酸时:一定要把浓硫酸沿器壁慢慢倒入水中,并用玻璃棒不断搅拌
	仪器的装配	装配时,一般按从低到高,从左到右的顺序进行
		把玻璃管插入带孔橡皮塞:先把要插入塞子的玻璃管的一端用水润湿,然后稍稍用力转动(小心!不要使玻璃管折断,以致刺破手掌),使它插入
		连接玻璃管和胶皮管(左包右进)先把玻璃管口用水润湿,然后稍稍用力即可把玻璃管插入胶皮管
		在容器口塞橡皮塞:应把橡皮塞慢慢转动着塞进容器口,切不可把容器放在桌上再使劲塞进塞子,以免压破容器
	气体制备装置	A:固体与固体之间反应,需要加热;B、C:固体与液体之间反应且不需要加热,C可以控制液体滴加的量 and 液体滴加速度 
	检查装置的气密性	把导气管的一端浸在水里,两手紧贴容器的外壁,如果导气管口有气泡逸出,松开手,导管中形成一段水柱,则表明装置不漏气



典型题剖析

例 1: 下列各图是初中化学的几个实验操作, 其中正确的是 _____; 错误的是 _____; (填字母)



【答案】DGH ABCEF

例 2: 下列实验操作中用到的仪器 (填下列序号)

①烧杯 ②试管 ③胶头滴管 ④燃烧匙 ⑤蒸发皿 ⑥玻璃棒 ⑦

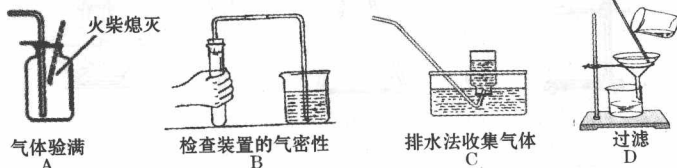
10mL 量筒

(1) 能直接加热的玻璃仪器 _____; 吸取或滴加少量液体的仪器 _____;

(2) 由食盐水制得食盐晶体的实验操作用到的仪器 _____; 取用 6.8mL 某溶液的操作 _____。

【答案】(1) ② ③ (2) ⑤ ⑥

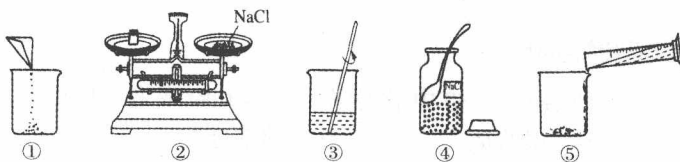
例 3: 下列初中常见实验操作中错误的是 _____ ()



【答案】A

例 4: (2008 年泰州) 下图是小梅配制 100g 溶质质量分数为 12% 的 NaCl 溶液的实验操作示意图:

(1) 图中的玻璃仪器分别是 _____。



(2) 指出图中的一处错误操作_____。

(3) 配制时应选择_____ (填“10mL”、“50mL”或“100mL”) 的量筒量取所需要的水。

(4) 用上述图示的序号表示配制溶液的操作顺序_____。

【答案】(1) 玻璃棒、烧杯、量筒 (2) 装置②中氯化钠与砝码的位置颠倒了 (3) 100 (4) ④②①⑤③

例5: (2008年泰州) 化学实验过程中要规范操作, 注意实验安全, 如果发生意外也要冷静处理。下列意外事故的处理方法中, 错误的是 ()

选项	意外事故	处理方法
A	洒在桌面上的酒精燃烧起来	立即用湿抹布或沙子扑灭
B	稀酸飞溅到皮肤上	立即用大量水冲洗再涂上 3% ~ 5% 的小苏打溶液
C	少量稀酸洒在桌面上	立即用抹布擦干
D	碱液泼在衣服上	用水冲洗后, 再涂上硫酸溶液

【答案】D



中考链接

1. (2009年德城) 实验室提供了以下仪器, 请你随某兴趣小组的同学一起来参加实验探究活动:

