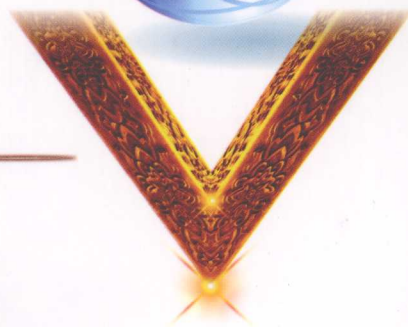
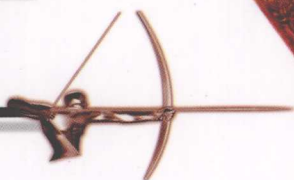


考进



▶ 告诉你怎样考进实验班!

实验班



初中化学

尖子生的狂欢 中等生的风暴



[考进] 实验班



YZLI0890161828

丛书主编◎杨瑞光

本册主编◎杨瑞光

编者◎叶佩玉 杨瑞光 谢鸿雁
王正信 杨敦宏 呼 伟
梁德荣 张毅强 张国兴

初中化学

山西出版集团
山西教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

考进实验班. 初中化学/杨瑞光主编. —2 版. —太原:山西教育出版社,2011. 8

ISBN 978 - 7 - 5440 - 4776 - 0

I. ①考… II. ①杨… III. ①中学化学课—初中—升学参考资料
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 049258 号

考进实验班·初中化学

责任编辑 郭志强

助理编辑 张建明

复 审 冉红平

终 审 刘立平

装帧设计 王耀斌

印装监制 贾永胜

出版发行 山西出版集团·山西教育出版社

(太原市水西门街馒头巷7号 电话:4035711 邮编:030002)

印 装 山西人民印刷有限责任公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 13.5

字 数 427 千字

版 次 2011 年 8 月第 2 版山西第 2 次印刷

印 数 10001—20000 册

书 号 ISBN 978 - 7 - 5440 - 4776 - 0

定 价 28.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。电话:0358 - 7641044



出版宣言

每个面临升学的优秀学生都怀揣着考进实验班的梦想,因为从某种程度上说,那意味着在步入重点大学、实现自己人生理想的道路上迈出了坚实的一步。那么,要实现进军实验班的宏伟蓝图,你就应该找到适合阅读、有助于冲刺的图书,而《考进实验班》就是你必胜的选择。

《考进实验班》丛书跨越小学、初中两个学段,与“实验班”招生考试科目同步。初中版5册、小学版3册,是目前此类图书中**覆盖学科最广、教学内容最全、实用性最强**的系列丛书。《考进实验班》不仅有助于指导优秀学生升考实验班,而且为有潜质的中等生小学升初中、初中升高中的过渡及衔接提供了有力帮助!

本丛书具有以下几个特点:

编写原则:“欲穷千里目,更上一层楼。”只有站得高,才能看得远。丛书以考点为核心,以训练为主线,以彻悟为目的,以创新为要义,从设计到编写都要求更好、最好,更高、最高。

作者阵容:《考进实验班》丛书全部由特级教师、高级教师主笔,采取双学段老师编写的方式,即由高一级学段老师和本学段老师合作编写,各展所能、优势互补,使全书实现了“命题思想、能力考查、解题技巧”的最佳结合。初中升高中段丛书由高中老师和初中老师共同完成;小学升初中段丛书由初中老师和小学老师共同完成,最后都由专家亲自审定。

双学段选材:《考进实验班》丛书内容采用一升、一降的选材方法。升:就是提升对本学段内容的能力考查;降:就是降低高一级学段的教学内容,回归到本学段,但要向高一级学段的能力靠拢。同时,打破各学段原有的定势思维,使全书具有更丰富的信息,更深刻的内涵和外延,体现了知识的兼容性、渗透性、统帅性,建立了更灵活、更科学的解题思路。

双轨介绍知识:《考进实验班》丛书紧扣各学段的教材,保持了学科的系统性、科学性和复习的合理性;又结合各学科的特点,编写了对应的社会知识、生产知识、科普内容,归纳了解题技巧,以全面提高学生的能力。

双向学习:《考进实验班》丛书有名师导学,能使学生更加明确方向;有典型题目可供参考,能使学生能力得以升华;有科学方法的指导,可帮助学生将知识转化成能力;有针对性提升训练,让学生用能力提高解题技巧。丛书的“自测”专栏,用于学生自我检验能力的实际水平,为进一步提高素质奠定基础。

双向目标:《考进实验班》丛书既是学生升考实验班的良师,又是其学习生涯中由本阶段过渡到高一级学段的益友。小学段丛书,适用于应届优秀小学生,也适用于初中学生;初中段丛书适用于应届优秀初中生,也适用于高中学生。它的确是一套具有导向性、衔接性、广泛性的丛书。

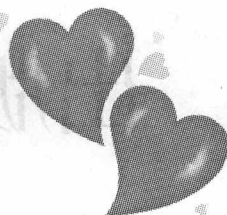
人们都知道:为什么要考实验班

我们告诉你:怎样考进实验班

《考进实验班》:祝你考进实验班



编者心语



为帮助即将参加各类实验班招生考试的初中生在最短时间内,将初中所学知识系统化,并以此为基础,更上一层楼,形成综合和创新能力、应用和应试能力,一举进入重点中学重点班,我们选拔名师编写了这套《考进实验班》。

本丛书有以下几个特点:

一、注重“双基”,着眼发展能力

本书在编写上没有逐章逐节地进行知识的介绍,而是抓住了初中化学教学中的重点给予突出,抓住难点给予突破,采取“精梳要点”“典题解析”“学力提升”的形式,把讲、例、解、练有机地结合起来。这样,在你对某些繁难的化学问题感到“山重水复疑无路”的时候,它也许会带你进入“柳暗花明又一村”的境界。

二、讲练结合,利于辅导

本书囊括了初中化学全部解题思路,例题最为典型,每道例题都代表着一个类型、一个知识点,只要把握好例题的解题思路,就能很好地掌握一个或几个知识点;体例最新,每道例题解析时都有思路突破,解后有易错分析,且每一节都有“学力提升”训练题,旨在巩固提高同学们的解题能力。另外,本书还编有栏目“课外时空”,相信同学们在阅读之后不仅会感叹由古至今化学学在生活中的奇妙应用,更会对化学的学习产生浓厚的兴趣。

三、目的明确,培养创新能力

本丛书旨在培养学生的分析、综合能力及创新应用能力,寻找和挖掘节与节、章与章、一个学科内以及跨学科间的联系,这都是丛书的任务之一。联系就是综合,因此,本丛书始终把提升学生的综合能力放在最重要的位置上。此外还重点介绍了一些常见的解题技巧,通过训练,相信学生的综合能力会提高到一个自己都感到吃惊的高度。当一个学生养成了分析的习惯以及具有综合能力时,他就具备了应付各类实验班招生考试的能力。

耕耘者总盼望丰收的金秋。这套丛书如能为参加实验班考试的同学们送去一叶小舟,一副双桨,使同学们能顺利地到达理想的彼岸,能为开启同学们的智慧带来一点裨益,作者将感到极大的欣慰。由于时间仓促,水平有限,书中缺点及错误在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者



写在再版前



《考进实验班》第一版已印刷了数次,受到了几十万读者的挚爱。他们受益于《考进实验班》,考进了“实验班”;没有上实验班的同学,也受益于《考进实验班》,深深地感到摸石头过河有风险,《考进实验班》使他们在学习中避免了盲目性,找到了巨人的肩膀,弄清了源头与流变。

他们告诉我:《考进实验班》是在各个不同学段走向成功的阶梯,比“护身符”还重要。

他们告诉我:《考进实验班》帮助他们掌握解题的应试技巧,确有妙手回春的功能,比“灵丹妙药”更为珍贵。

他们告诉我:《考进实验班》使他们到达了理想的彼岸,开启了理想王国的大门,比“金钥匙”还灵验。

.....

为了适应教育的发展,原书需要修订。改书好象掘池,有人说四方形好,有人说圆形好……我觉得水池改造的要素是水,书中的水是什么?就是情,就是爱,爱意能滋生奉献,爱意能萌发创造。丛书作者以一片深情的爱,广泛聆听读者的意见,认真学习课程标准,希望池中之水能养更多的鱼,能为学生能力的提高做出更大的努力。

国际上优秀的研究工作者有六条标准。在这里,我特意将其中的四条介绍给未来的学者,以借鉴于现在的生活与学习。(1)丰富渊博的专业知识;(2)明确的研究目标和问题;(3)适当的方法和程序;(4)创造性地使用丰富的资源。这四条都与学习有密切的关系。天行健,君子以自强不息;地势坤,君子以厚德载物。博学而兼容,博学而开放,博学而创新。善学,爱学才能不舍昼夜,明天从今夜开始!

回归本原的学习是以苦为乐的学习。当代分析哲学家维特根斯坦说:“我们已经走上了一个光滑的冰面,冰面是理想的,没有摩擦力的。但是,没有摩擦力就不能往前行,要前进,还是回到粗糙的地面上来吧。”

天才不常有,蠢才也罕见,智慧就在你的头脑中。《考进实验班》正迫不及待地走向你。因为你拥有了它,它就拥有了你。你拥有了它,你就多了一份慰藉,多了一个智慧的加油站。它拥有了你,就多了一份欣喜,多了一片智慧生长的土壤。

丛书主编 杨瑞光



考进实验班

编者心语

第一部分 聚焦基础知识

第一章 科学与实验

第一节 化学实验的基本操作 1

精梳要点 /1	典题解析 /5
学力提升 /5	课外时空 /7
参考答案 /7	

第二节 制备气体的知识 9

精梳要点 /9	典题解析 /10
学力提升 /11	课外时空 /14
参考答案 /14	

第三节 物质的检验 15

精梳要点 /15	典题解析 /16
学力提升 /17	课外时空 /19
参考答案 /19	

第四节 实验设计 21

精梳要点 /21	典题解析 /23
学力提升 /25	课外时空 /29
参考答案 /30	

第二章 身边的物质

第一节 我们周围的空气 32

精梳要点 /32	典题解析 /33
学力提升 /34	课外时空 /36
参考答案 /37	

第二节 碳和碳的氧化物 38

精梳要点 /38	典题解析 /38
学力提升 /40	课外时空 /42
参考答案 /43	

第一部分 聚焦基础知识

第三节 水和溶液	 45
精梳要点 /45	典题解析 /46
学力提升 /47	课外时空 /48
参考答案 /49	

第四节 金属和金属材料	 50
精梳要点 /50	典题解析 /51
学力提升 /52	课外时空 /53
参考答案 /55	

第五节 常见的酸、碱、盐	 56
精梳要点 /56	典题解析 /57
学力提升 /58	课外时空 /60
参考答案 /61	

第三章 物质的构成

第一节 构成物质的粒子	 63
精梳要点 /63	典题解析 /64
学力提升 /65	课外时空 /66
参考答案 /67	

第二节 元素和物质的分类	 68
精梳要点 /68	典题解析 /69
学力提升 /70	课外时空 /71
参考答案 /73	

第三节 化学式和化合价	 74
精梳要点 /74	典题解析 /74
学力提升 /75	课外时空 /77
参考答案 /78	

第四章 物质的变化

第一节 化学变化和类型	 79
精梳要点 /79	典题解析 /80
学力提升 /81	课外时空 /82
参考答案 /83	

第二节 质量守恒定律	 84
精梳要点 /84	典题解析 /84
学力提升 /85	课外时空 /86
参考答案 /87	

第三节 化学变化中的定量计算	 88
精梳要点 /88	典题解析 /89
学力提升 /90	课外时空 /92
参考答案 /93	

第一部分 聚焦基础知识

第五章 化学与社会

第一节 化学与健康	95
精梳要点	/95
学力提升	/97
参考答案	/99
第二节 化学与材料	101
精梳要点	/101
学力提升	/104
参考答案	/107
第三节 化学与能源	108
精梳要点	/108
学力提升	/110
参考答案	/113
第四节 化学与环境	114
精梳要点	/114
学力提升	/116
参考答案	/118

典题解析	/96
课外时空	/98

典题解析	/103
课外时空	/105

典题解析	/109
课外时空	/111

典题解析	/115
课外时空	/117

第二部分 聚焦解题思维方法

第六章 化学计算题的解题思维方法

第一节 整体守恒法	120
一、质量守恒法	
精梳要点	/120
学力提升	/121
参考答案	/124
二、元素守恒法	
精梳要点	/126
学力提升	/127
参考答案	/128
三、电荷守恒法、化合价守恒法	
精梳要点	/130
学力提升	/131
参考答案	/133
第二节 比较差值法	134
精梳要点	/134
学力提升	/136
参考答案	/137
第三节 十字交叉法	140
精梳要点	/140

典题解析	/120
课外时空	/121

典题解析	/126
课外时空	/127

典题解析	/130
课外时空	/131

典题解析	/134
课外时空	/137

典题解析	/141
------	------

第二部分 聚焦解题思维方法

学力提升	/143	课外时空	/143
参考答案	/144		
第四节 转换关系法	.....	146	
精梳要点	/146	典题解析	/146
学力提升	/147	课外时空	/147
参考答案	/148		
第五节 逆向极值法	.....	149	
精梳要点	/149	典题解析	/149
学力提升	/150	课外时空	/150
参考答案	/151		

第七章 元素化合物的解题思维方法

第一节 归纳演绎法	.....	152	
精梳要点	/152	典题解析	/152
学力提升	/153	课外时空	/155
参考答案	/156		
第二节 类比迁移法	.....	157	
精梳要点	/157	典题解析	/157
学力提升	/158	课外时空	/159
参考答案	/160		
第三节 数图结合法	.....	161	
精梳要点	/161	典题解析	/161
学力提升	/163	课外时空	/165
参考答案	/166		

第八章 无机框图题的解题思维方法

精梳要点	/168	典题解析	/168
学力提升	/170	课外时空	/171
参考答案	/172		

第九章 化学实验题的解题思维方法

精梳要点	/173	典题解析	/173
学力提升	/176	课外时空	/179
参考答案	/180		

第三部分 综合模拟试题

综合模拟试题(一)	.....	181
综合模拟试题(二)	.....	186
综合模拟试题(三)	.....	191

第四部分 理科实验班招生 实战试题

实战试题(一)	.....	197
实战试题(二)	.....	203



第一部分 聚焦基础知识

第一章 科学与实验

第一节 化学实验的基本操作

精梳要点

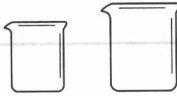
明方向

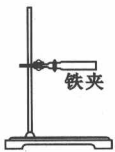
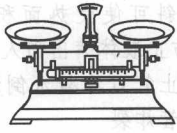


1. 常用仪器的认识

- 常用仪器
- 反应容器
 - 能直接加热: 试管、蒸发皿、燃烧匙
 - 能间接加热: 烧杯、烧瓶、锥形瓶
 - 存放仪器: 广口瓶(固体)、细口瓶(液体)、滴瓶(少量液体)、集气瓶(气体)
 - 加热仪器: 酒精灯
 - 分离仪器: 漏斗
 - 计量仪器: 托盘天平(称质量)、量筒(量体积)
 - 取用仪器: 镊子(块状或大颗粒固体)、药匙(粉末状或小颗粒固体)、胶头滴管(少量液体)
 - 夹持仪器: 试管夹、铁架台(带铁夹、铁圈)、坩埚钳
 - 其他仪器: 长颈漏斗、石棉网、玻璃棒、水槽、试管刷

2. 化学仪器的使用

仪器	主要用途	使用注意事项	原因
试管  图 1-1	① 少量试剂的反应容器 ② 收集少量气体 ③ 简易气体发生装置	① 加热前应先擦干外壁, 先预热后加热, 加热后不能骤洗 ② 给液体加热, 液体体积不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ③ 加热液体时, 管口应与桌面成 45°, 试管口朝向无人之处 ④ 加热固体时, 试管口略向下倾斜	① 玻璃冷热不均, 易破裂 ② 防止液体受热沸腾时外溅 ③ 倾斜可使受热面积增大, 防止液体喷出伤人 ④ 防止管口冷凝水倒流, 使试管炸裂
烧杯  图 1-2	① 较多量试剂的反应 ② 配制溶液	① 加热要垫石棉网, 液体不超过容积的 $\frac{2}{3}$ ② 溶解固体时, 要轻轻搅拌, 不碰烧杯外壁	① 防止受热不均使烧杯炸裂, 加热沸腾液体外溢 ② 玻璃棒易击碎烧杯壁

仪器	主要用途	使用注意事项	原因
酒精灯  图 1-3	用于加热,温度 可达 400℃ ~ 500℃	①酒精的量不超过容积的 $\frac{2}{3}$ 且不少于 $\frac{1}{4}$ ②严禁用燃着的酒精灯点另一盏酒精灯 ③应用外焰加热 ④不加热时,应用灯帽盖灭,不可用嘴吹灭	①酒精过多,在加热时或移动时易溢出;太少,酒精灯内酒精蒸气过多易引起酒精灯爆炸 ②防止酒精溢出引起火灾 ③外焰温度最高 ④防止酒精挥发和灯芯吸水而不易点燃,用嘴吹灭时易使灯内酒精失火
铁架台  图 1-4	①固定和支持各种仪器 ②常用于过滤、加热等操作	组装仪器时,按“先下后上,先左右”的原则进行	合理地连接好装置
试管夹  图 1-5	夹持试管	①从管底往上套,夹在试管中上部 ②短柄向下且不要把拇指按在试管夹短柄上	①防止杂质带入试管 ②以免试管脱落
量筒  图 1-6	粗略地量度液体体积(精确度为量程的 1%)	①不可加热,不可取用热溶液,不作反应或配制溶液的容器 ②选用量筒,量程要接近 ③量液时要用胶头滴管 ④读数时,量筒必须放平,视线应与液体凹液面最低处保持水平	①防止量筒破裂 ②保证读数的准确性
托盘天平  图 1-7	粗略称量固体物质质量(精确度 0.1 g)	①称量前,游码归零,使天平平衡 ②称量时,左物右码,砝码从大到小依次加放 ③被称物应放在在滤纸或玻璃器皿(腐蚀性药品)中称量 ④砝码用镊子夹取,用后放回砝码盒中	①称量准确 ②操作方便 ③保证天平、砝码不被腐蚀

仪器	主要用途	使用注意事项	原因
胶头滴管(滴瓶)  图 1-8	①吸取和滴加少量液体 ②滴瓶用于盛放液体药品	①取液时,先将橡胶乳头内的空气挤出,再伸入液体 ②滴液时,滴管应垂直、悬空放在容器口上方 ③使用后立即用水清洗滴管 ④取液后,保持橡胶乳头朝上,不要横放或倒置 ⑤不要放在实验台或其他地方	①防止空气中物质污染试剂,并能吸取较多量液体 ②防止沾污滴管或造成试剂污染 ③防止试剂相互污染 ④防止药液倒流腐蚀橡胶乳头 ⑤以免沾污滴管
集气瓶  图 1-9	①收集或贮存少量气体 ②用于有关气体的化学反应	①不能用于加热 ②做物质在气体里燃烧实验时,如有高温固体物质生成,应预先在底部铺细沙或放少量的水	集气瓶受热不均易炸裂

3. 重要的基本操作

(1) 药品的取用

- “三不”原则:不用手摸药品、不凑近闻味、不尝药品
- ①取用原则 { 节约原则:液体(1~2 mL)、固体(只需盖满试管底部)
处理原则:实验用剩余的药品应放入指定容器内,既不能放回原试剂瓶,也不能随意丢弃
- ②固体药品的取用 { 块状:镊子(一横、二放、三缓立)
粉末状:药匙或纸槽(一斜、二送、三缓立)
- ③液体药品的取用 { 倾倒液体:一倒、二向、三紧挨(向指的是标签向手心)
胶头滴管:垂直悬空滴加,不倒放
- ④浓酸、浓碱的使用 { 实验台:一中和、二水冲、三布擦(用 NaHCO_3 溶液或稀醋酸中和)
皮肤:一擦、二洗、三涂液(涂 3%~5% 的 NaHCO_3 或硼酸溶液)

- (2) 连接仪器装置 { 顺序:自下而上,从左到右,先长后短
方法:连接的一端用水润湿

(3) 装置气密性的检查

导管入水,手握外壁,气泡冒出,气密性好

(4) 物质的加热

①酒精灯的使用方法:

酒精量 $\leq \frac{2}{3}$ 酒精灯容积

灯焰:焰心、内焰、外焰(温度最高)

- “三禁” { 一禁:向燃着的酒精灯里添加酒精
二禁:用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯
三禁:用嘴吹灭酒精灯

②可受热仪器:

加热液体:试管、烧杯、蒸发皿、烧瓶

加热固体:试管、蒸发皿

③用试管加热

- 固体 { 先预热,后固定加热
试管口略向下倾斜

液体	液体不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ 先预热,后不时地移动试管 试管口向上倾斜约 45° 试管口不对着人		 8-1图
(5) 蒸发:能除去溶液里的溶剂	①仪器:玻璃棒、蒸发皿、酒精灯、铁架台(带铁圈) ②操作要点 加热时,要用玻璃棒不断搅拌,防止液滴飞溅 当出现较多量的固体时,即停止加热 热的蒸发皿可用坩埚钳夹取,放在石棉网上		 8-1图
(6) 过滤:能除去液体中混有的难溶固体	①仪器:烧杯、玻璃棒、漏斗、铁架台(带铁圈) ②操作要点 “一贴”:滤纸紧贴漏斗内壁 “二低” 滤纸边缘低于漏斗边缘 滤液液面低于滤纸边缘		 9-1图

“三靠”
 盛待测滤液的烧杯尖嘴紧靠玻璃棒
 玻璃棒末端紧靠三层滤纸处
 漏斗末端紧靠盛接滤液的烧杯内壁

(7) 洗涤仪器
 一般情况:水冲洗或试管刷刷洗
 油污:热纯碱溶液或洗衣粉
 难溶固体:稀盐酸

干净标志:内壁的水既不聚成水滴,也不成股流下

(8) 粗盐提纯:除去粗盐中难溶于水的泥沙

①主要步骤:溶解、过滤、蒸发、转移

②玻璃棒的作用
 溶解:搅拌,加快溶解速率
 过滤:引流,防止液体溅出
 蒸发:搅拌,使液体受热均匀
 转移:将食盐从蒸发皿中转移到纸上

(9) 配制一定溶质质量分数的溶液

主要步骤:①计算;②称量或量取;③溶解;④装瓶(贴标签)。

4. 实验意外事故的处理

意外事故	处理方法
洒在桌面上的酒精燃烧	立即用湿抹布扑盖
酸洒在皮肤上	立即用较多的水冲洗(皮肤上不慎洒上浓 H_2SO_4 时,不得先用 H_2O 冲洗,而要根据情况迅速用布擦去,再用水冲洗),再涂上 3% ~ 5% 的 NaHCO_3 溶液
碱洒在皮肤上	用较多的水冲洗,再涂上硼酸溶液
酸或碱液溅入眼里	立即用水冲洗
水银洒在桌面上	洒上硫粉进行回收

典题解析

学技巧



例1 很多同学都喜欢既别致又实用的树叶书签,其制作方法如下:

首先选取大小适当、稍老一些的树叶(如桂树叶)放在烧杯中,加入 200 g 12% 的氢氧化钠溶液,加热煮沸 10~15 min(不搅拌),取出,冲洗,将叶片压平,最后系上各色丝带,漂亮的叶脉书签便做好了。在制作过程中:

需称取 _____ g NaOH 固体。称取时,要将其放在小烧杯中,因为 NaOH 易 _____;称量时若发现天平指针向左偏转,则应(填序号) _____。

- A. 增加砝码
- B. 移动游码
- C. 取出一些 NaOH 固体
- D. 再加一些 NaOH 固体

解析 $m_{(\text{NaOH})} = 200 \text{ g} \times 12\% = 24 \text{ g}$;在称量时若发现天平指针向左偏转,说明左盘偏重,即所加药品偏多,应该取出一些药品。

答案: 24 潮解并腐蚀托盘 C

例2 某同学欲配制 6% 的食盐水 80 g,在称量食盐时,他把食盐和砝码的位置放颠倒了(1 g 以下用游码),其他操作步骤均正确,那么他实际上所配制的食盐水的质量分数为 ()

- A. 4.1%
- B. 6.0%
- C. 14.3%
- D. 3.2%

解析 >> 根据溶质质量分数的公式计算得,配制 6% 的食盐 80 g,需要食盐 4.8 g,水 75.2 g。托盘天平调零后,称量物质时,应当“左物右码”,称量物实际质量 = 砝码质量 + 游码质量。如果颠倒放置,即“左码右物”,则称量物实际质量 = 砝码质量 - 游码质量,所以称得食盐的实际质量 = $4.0 \text{ g} - 0.8 \text{ g} = 3.2 \text{ g}$ 。所配制的食盐水的质量分数 = $\frac{3.2 \text{ g}}{3.2 \text{ g} + 75.2 \text{ g}} \times 100\% = 4.1\%$ 。

B 理解错误。称量物实际质量 = 砝码质量 + 游码质量 = $4.0 \text{ g} + 0.8 \text{ g} = 4.8 \text{ g}$,这样食盐水的质量分数 = $\frac{4.8 \text{ g}}{80 \text{ g}} = 6\%$ 。

答案: A

解题警示:在中考和竞赛的试题中都是把常用仪器的使用、化学实验的基本操作和生活、生产的实际联系起来考查,侧重一个“用”字。天平和量筒的使用是易考点,所以要记住:

①托盘天平只能粗略称量,能称到 0.1 g。②易潮解及具有腐蚀性的药品,必须放在玻璃器皿(如小烧杯、表面皿)里称量。③量取液体药品时,应选取最接近要量取液体体积的量筒。④读取量筒的体积时,应平视刻度读数。若俯视读数,则体积偏小;若仰视读数,则体积偏大。

学力提升

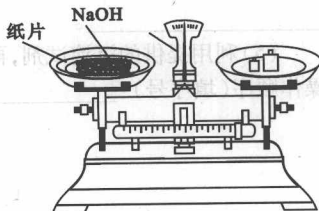
显本领



1. 下图中所示实验操作不正确的是 ()



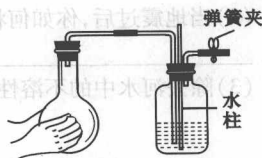
A. 读取液体体积



B. 称量NaOH固体



C. 熄灭酒精灯



D. 检查装置的气密性

2. 现用质量分数为 98% 的浓硫酸(密度是 $1.84 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$) 配制 560 g 质量分数为 14% 的稀硫酸时,下列有关叙述正确的是 ()

- A. 配制稀硫酸时,用到的玻璃仪器只需量筒和烧杯
- B. 配制稀硫酸时,一定不能用天平称量所需浓

硫酸的质量

C. 将 480 mL 水倾倒入盛有 80 mL 98% 浓硫酸的 500 mL 量筒中

D. 将 80 g 98% 的浓硫酸沿 1000 mL 烧杯内壁缓缓倒入 480 mL 水中, 并不断搅拌

3. 右图是某同学在加热试管里的液体时的操作。请写出他在操作中的两个错误:

错误 1 _____;

错误 2 _____。



4. 某实验小组同学准备用粗盐配制一定质量分数的氯化钠溶液, 他们设计了如下实验流程: 粗盐溶解→沉淀、过滤→蒸发结晶→配制溶液。请回答下列问题:

(1) 过滤操作中除用到铁架台、烧杯、滤纸外, 还要用到的仪器有_____。

(2) 配制溶液过程中, 需用_____称量氯化钠, 用_____量取蒸馏水。

5. 写出下列错误操作可能造成的后果:

(1) 试管口竖直向上, 加入锌粒_____。

(2) 加热高锰酸钾制氧气, 试管口没放棉花_____。

(3) 使用氢氧化钠溶液后, 忘记盖胶塞_____。

(4) 用 pH 试纸测定稀盐酸的 pH 时, 先将试纸用水润湿, 测得的结果_____。(填“偏大”“偏小”或“不变”)

6. 2008 年 5 月 12 日 14 时 28 分, 在四川汶川县发生了 8.0 级地震。地震是一种突发性的自然灾害, 震后生态环境和生活条件受到极大破坏, 卫生基础设施损坏严重, 供水设施遭到破坏, 饮用水源会受到污染, 是导致传染病发生的潜在因素。能否解决群众供水问题是关系震后能否控制大疫的一个关键问题。灾区人们日常生活用水及饮用水都要经过一系列的净化才能使用。请你解决如下问题:

(1) 为了除去水中的不溶性杂质, 可采取的操作是_____。

(2) 当地震过后, 你如何将污水变成清洁用水? _____。

(3) 除去河水中的不溶性杂质后, 请设计一个实验

证明水样是硬水: _____。

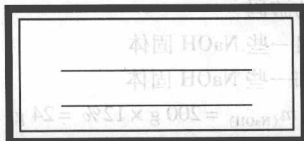
(4) 有人说“饮用天然矿泉水对人体健康有益, 矿泉水中微量元素的含量越多越好”, 你认为这种说法是否正确? 为什么? _____。

7. 实验室提供了①天平、②量筒、③烧杯、④玻璃棒、⑤酒精灯等仪器, 小华同学用固体氯化钠配制 10% 的氯化钠溶液, 小亮同学用浓盐酸配制 10% 的稀盐酸。

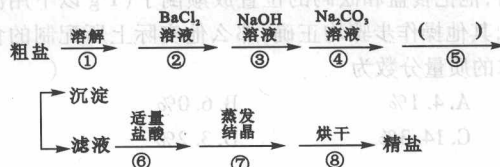
(1) 当用天平称量药品时, 砝码应放在天平的_____盘, 配制过程中用玻璃棒搅拌是为了_____。

(2) 上述仪器中, 两位同学都不需要的仪器是_____ (填序号, 后同), 小华需要而小亮不需要的仪器是_____。

(3) 小亮将配制好的溶液装入试剂瓶中, 请你帮助他写好标签:



8. 某校化学活动小组查阅资料发现, 粗盐中除 NaCl 外, 还含有 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 $MgSO_4$ 以及泥沙等杂质, 他们要除去杂质得到精盐, 设计了下列实验方案 (序号①~⑧表示实验操作, 用于沉淀的试剂稍过量):



根据上述方案, 回答下列问题:

(1) 操作①中玻璃棒的作用是_____。

(2) 第⑤步操作的名称是_____。

(3) “蒸发结晶”用到的器材有: 铁架台 (铁圈)、坩埚钳、石棉网、火柴、玻璃棒、_____、_____。

(4) 实验中加入“ Na_2CO_3 溶液”的目的是_____。

(5) 利用提供的沉淀试剂, 再写出一种添加试剂的操作顺序 (填序号): _____。



1. 巧记基本操作

粉状不沾壁,块状防掉底,液体防污染,标签防腐蚀。
取液不手抖,标签对虎口,顺壁往下流,眼把量来瞅。
取粉用药匙,用纸叠成槽,水平往里送,倾斜管底看。
取块用镊夹,不能用手拿,倾斜往里送,沿壁往下滑。

药品的取用

仪器装配操作

从下到上,从左到右,从里到外。
先固后液,先查后定,先撤后灭。

加热仪器要注意

烧杯、烧瓶、锥形瓶,接触面大垫石棉;
试管、坩埚、蒸发皿,直接加热勿骤冷。

加热液体别忘记

试管加热试管夹,夹住试管中上方,与桌约成四十五,管口别对你我他。

2. 化学新词典

实验室:探究未知世界奥秘的殿堂。

实验台:展示五彩缤纷化学世界的舞台。

药品橱:汇聚品貌不同人物,容纳能力各异英才。

通风橱:实验室的特区。

废物桶:专盛废物谁能比,环保卫士心灵美。

温度计:体验冷暖人生,寒来暑往我自明。

试管刷:酸甜苦辣全不怕,清洁试管人人夸。

酒精灯:燃烧自己,予热他人。

长颈漏斗:脑袋大,脖子长,组装仪器加液忙。

3. 轻松猜

(1)长年戴个玻璃帽,灌足浓酒醉不倒,沾点火星发脾气,头上呼呼火直冒。(打一化学仪器)

(2)肩挑担子坐台中,大家请它来做东,偏心事情不会做,待人接物出于公。(打一化学仪器)



参考答案

显本领

1. B 解析:因 NaOH 有腐蚀性和易潮解性,应放在玻璃器皿中称量。

2. D 解析:A 项,配制稀硫酸时,除了量筒和烧杯外,还要用到玻璃棒;B 项,取用浓硫酸时一般用量筒;

C 项,需要浓 H_2SO_4 的体积应该是 43.5 mL,而不是 80 mL,并且把水倒入浓硫酸和在量筒中稀释溶液均是错误操作。

3. 解析:本题考查了给试管内液体加热的基本操作要求。