

J



T

新课标标准教材

根据新课程标准由全国著名特级高级教师编写

初中化学实验解题题典

题典

第五版

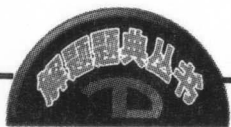
JIETITIDIAN
CONGSHU

李 赤 主编

东北师范大学出版社

T

D

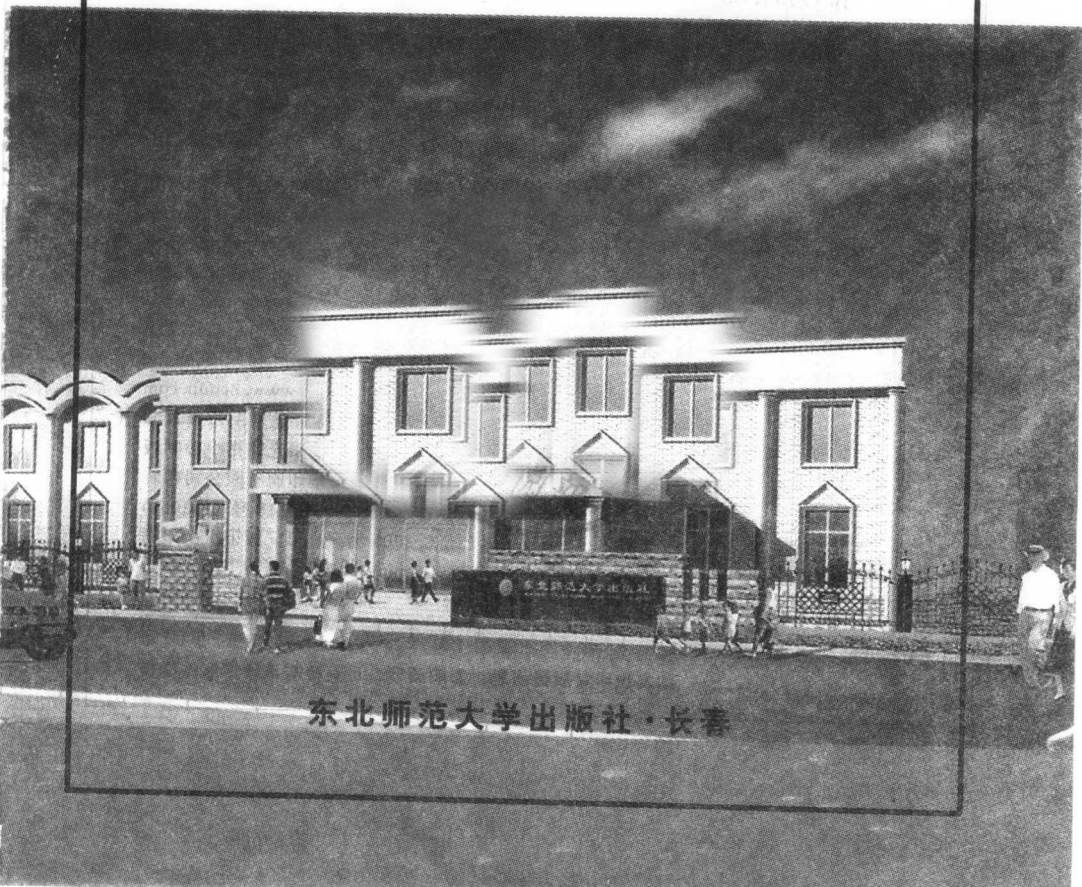


新课程标准教材

初中化学实验解题题典

第五版

李 赤 主编



东北师范大学出版社·长春

图书在版编目 (CIP) 数据

初中化学实验解题题典/李赤主编. —长春: 东北
师范大学出版社, 2001.5 (解题题典丛书)
ISBN 7-5602-2122-X

I. 初... II. 李... III. 化学课—初中—解题
IV. G634.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 21293 号

☐ 责任编辑: 任桂菊 刘兆辉 ☐ 封面设计: 李冰彬
☐ 责任校对: 冀爱莉 ☐ 责任印制: 张文霞

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 5268 号 (130024)
销售热线: 0431—5695744 5688470
传真: 0431—5695734

网址: <http://www.nenup.com>
电子函件: SDCBS@MAIL.JL.CN
东北师范大学出版社激光照排中心制版
延边新华印刷有限公司印装
吉林省延吉市河南街 818 号 (133001)

2005 年 5 月第 5 版第 1 次印刷
幅面尺寸: 148 mm×210 mm 印张: 6 字数: 240 千
印数: 476 901—496 901 册

定价: 9.00 元
如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

出版说明

“小学、初高中各科解题题典”丛书自出版以来，已走过了十个年头，在竞争激烈、强手如林的图书市场中，以不可遏制之势保持着多年的畅销态势，这不能不说是教辅图书销售中的一个奇迹。尽管考试的指挥棒一再变更方向，尽管教材不断更新面孔，但《题典》丛书始终以旺盛的生命力与每一位读者共同成长、进步。

新的世纪，新的教学理念，新的考试方向，新的教材，作为广大师生的亲密朋友，我们不可推卸的责任仍然是为中小學生提供质量精良、内容精当的新教辅。基于此，我们对《题典》丛书作了全面的创造性的更新，进行了第五次修订。新的《题典》汲取众家所长，不受教材版本的限制，既保持了原《题典》的多方面优势，又融会了新的教育观念，更加趋于完备，更加富于创新性。在今后的岁月中，它会充满活力地继续陪伴在中小學生身旁。新的《题典》具有以下特点：

一、遵循课程标准，但不拘泥于课程标准

丛书在编写过程中，本着“遵循课程标准，但不拘泥于课程标准”的原则，将小学、初中、高中各科中的知识要点以题解的形式作科学系统的归纳整理，梳理解题思路，培养学生利用已经掌握的知识解决问题和分析问题的能力。在题型设计上，转变过去较注重知识立意的方式，强调能力立意，增加应用型和能力型题型，且不人为地设置难度极大的拔高题，而是循序渐进，步步深入，把握一定的区分度，突出理解、论证、实验能力的考查，并对可能产生疑惑的问题给予科学、详尽的解析，在分析答问中注意使其有利于学生思维的扩展，给学生留有广阔的思维空间。

二、实实在在的点拨，真真正正的实用

在目前的教育形势下，真正实用的教辅书应是对知识体系

的牢固掌握与培养创新精神的结合体,《题典》丛书无疑是一套具有多方优势的实用的教辅工具书。

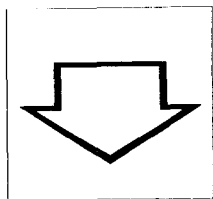
《题典》丛书囊括初高中语文、数学、英语、物理、化学、政治、地理、历史、生物,小学语文、数学各科,共三十余分册。丛书不仅对学生中共性的须掌握解决的问题予以整理、归纳、提炼,而且对部分习题的解题思路作适度、合理的延伸,以丰富学生的思维触角,扩展知识层面。对于某些学科中的重点部分,丛书又单列成册,如“初高中作文”、“初高中物理实验”、“初高中化学实验”、“文科综合题”、“理科综合题”、“高中古诗文阅读”等。丛书在题目设置上,注重典型性、实用性、灵活性,以期举一反三,触类旁通;在题型选择上,注重应用性、科学性、新颖性,以期稳中求进,开阔视野;在思路点拨上,注重可操作性、规律性,以期激发创新,拓展思维。整套书凝聚着编创人员的汗水和心血,体现着现代教育的精华。

三、专家、学者、一线教师携手之作

《题典》丛书的编写队伍,注重专家、学者和中小学一线特高级教师的紧密结合,以期各取所长,各展所能,优势互补,达到命题思想、能力考查、解题技巧的最佳组合。一线教师最贴近学生,最了解学生的实际需要,来自他们的提醒无疑是中肯、严谨的。

作为《题典》丛书的策划、编创人员,我们始终将“出精品,创名牌”作为出版宗旨,同时也相信,新《题典》会以更高的含金量,更丰富的信息,更深邃的内涵,使广大读者于激烈的竞争中脱颖而出,立于不败之地。我们希望能一如既往地得到广大朋友的热心支持,听到更多真诚的反馈意见,以便不断臻于完善。

东北师范大学出版社
第一编辑室



题典

目 录

一、常用化学实验仪器	3
1. 计量仪器	3
2. 热源仪器	5
3. 受热容器	6
4. 仪器支架	11
5. 其他仪器	13
二、实验基本操作	20
1. 药品的取用及称量	20
2. 物质的加热	31
3. 仪器的装配及玻璃仪器的洗涤	38
4. 溶解、过滤、蒸发	44
5. 几种试剂的使用和存放	49
6. 溶液的配制	52
三、气体的制备	54
四、物质的检验	86
1. 物质鉴别	86
2. 物质检验	96
3. 物质推断	105

五、实验设计探究	112
1. 基本设计探究	112
2. 综合设计探究	116
六、综合实验	126
七、中考和化学竞赛实验题精解	144



一、常用化学实验仪器

1. 计 量 仪 器

题 1 下列有关量筒使用的说法中，正确的是()。

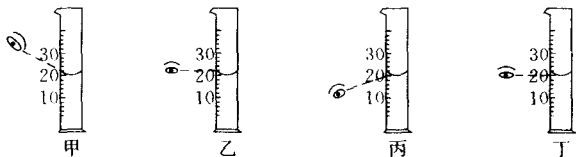
- A. 用量筒做液体反应的容器
- B. 将盛有液体的量筒放在酒精灯上加热，蒸发水分
- C. 读数时，视线要与凹液面的最低点水平相切
- D. 用量筒长期存放烧碱溶液

解析 量筒是普通玻璃材料制成的常用量器，其主要成分能与碱液发生化学反应，它不能做反应容器，更不能加热，否则会使量筒变形，致使以后量取的液体体积不准。由于液体都有毛细现象，溶液的毛细作用的结果是使液面下凹，当量筒上的刻度线对着自己时，俯视则偏大，仰视则偏小。

答 C。

说明 量筒是有具体量程的量器，并在一定温度下（一般规定 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ）使用，挪作他用或在高温下使用都是错误的。

题 2 有一盛有水的量筒，甲、乙、丙、丁四名同学分别按图所示方法读出体积数，读数正确的是()。



- A. 甲同学
- B. 乙同学
- C. 丙同学
- D. 丁同学

解析 对量筒进行读数时，应使视线与量筒内凹液面的最低处保持水平。甲同学视线过高，读出的数偏大；乙同学视线没有对准凹液面的最低处，读数也偏大；丙同学视

2 初中化学实验解題典

线偏低，读出的数值偏小；丁同学视线与量筒内凹液面的最低处保持水平，正确。

答 D。

题3 下列有关使用托盘天平的操作中，正确的是（ ）。

- A. 调零的方法是：将托盘天平放在平稳的桌面上，将游码移回标尺的零刻度处，再调节两端的螺母，使指针正好指在刻度盘的中间位置
- B. 称量氢氧化钠时，要把取出的氢氧化钠固体倒在左盘上
- C. 添加砝码时，要先加质量大的，再加质量小的，最后移动游码
- D. 准确计数后，用手拿起砝码，放回砝码盒，并使游码回零

解析 用托盘天平称量时，被称量物不能直接接触托盘，尤其是腐蚀性药品和易黏附药品，否则能使托盘质量改变，造成称量不准。可视情况在两盘上先放等重的纸，再把固体药品放在纸上称量；也可放于表面皿或其他容器内称量。取用和放回砝码时，必须使用砝码镊子，用手拿砝码易造成砝码质量的改变，致使称量不准。游码要用游码钩或镊子移动。故B和D都是错误的。而A和C符合操作要求。

答 A, C。

说明 托盘天平的使用有以下要求：① 称量之前要调整天平平衡；② 左盘放称量物，右盘放砝码；③ 被称量物不能直接放在托盘上，也不能称量热的物体；④ 添加砝码时要先加质量大的，再加质量小的，最后移动游码；⑤ 取用砝码时要用镊子夹取，用后放回砝码盒内；⑥ 每架天平都有自己配套的一套砝码，不能混用。

题4 某初中化学实验报告有如下记录，其中实验数据合理的是（ ）。

- A. 用100 mL量筒量取5.26 mL稀硫酸溶液
- B. 用托盘天平称取11.7 g CuO粉末
- C. 用pH试纸测得溶液的pH为3.5
- D. 温度计上显示的室温为25.68℃

解析 量筒一般在量取液体药品时只能精确到0.1 mL；pH试纸测得溶液酸碱度pH只能是1~14的整数；一般温度计测定温度时只能精确到1.0℃。

答 B。

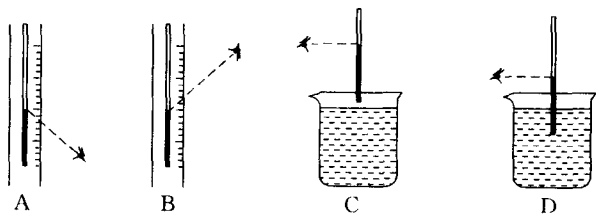
题5 某学生用量筒量取液体，将量筒平放且面对刻度平视测量。初次视线与量筒内凹液面的最低处保持水平，读数为20 mL。倒出部分液体后，俯视凹液面的最低处，读数为5 mL，则该学生实际倒出液体的体积（ ）。

- A. 大于15 mL
- B. 小于15 mL
- C. 等于15 mL
- D. 无法确定

解析 题中如果按正确操作，倒出的液体体积应是15 mL。而题中倒出部分液体后，俯视读刻度为5 mL，而按正确操作，量筒内液体的体积应该小于5 mL。

答 A。

题6 下列读温度计示数的方法中，正确的是（ ）。



解析 图 A 中视线上仰, 读数偏小; 图 B 中视线下俯, 读数偏大; 图 C 中将温度计取出读数, 温度计示数跟被测液体的实际温度明显不同。只有图 D 所示的方法是正确的。

答 D。

例 2 下列温度计的使用方法中, 正确的是 ()。

- A. 在加热某溶液时, 读取温度数值后, 即可用温度计搅拌该溶液
- B. 用体温计代替实验用温度计测量某热溶液的温度
- C. 使用前, 一定要认清温度计的最小刻度值
- D. 在过滤实验中, 可用温度计代替玻璃棒引流

解析 温度计是用来测量温度的专用仪器, 不能挪作他用, 故 A 和 D 都是错误的; 体温计虽是温度计中的一种, 但其量程很小 (35°C 到 42°C), 不适于测量热溶液的温度。

答 C。

说明 温度计是用来测量温度的专用仪器, 使用前应该注意: (1) 观察它的量程。若待测物的温度高于温度计能测的最高温度, 温度计可能被胀破; 若待测物的温度低于温度计能测的最低温度, 则测不出温度值。(2) 认清它的最小刻度值。这样, 用它测量时就可以迅速、准确地读出温度值。

用温度计测量液体温度时, 要注意以下三点: (1) 温度计的玻璃泡全部没入被测液体中, 不要接触容器底或容器壁, 否则不能准确反映液体的温度。(2) 温度计的玻璃泡浸入被测液体后要稍候一会儿, 待温度计的示数稳定后再读数。(3) 读数时玻璃泡要继续留在被测液体中, 视线与温度计中液柱的上表面相平。

例 3 正确量取 15 mL 液体, 应选用的一组仪器是 ()。

- ① 5 mL 量筒 ② 10 mL 量筒 ③ 20 mL 量筒 ④ 胶头滴管
- A. ③④ B. ①②③ C. ②④ D. 只用③

解析 用量筒量取液体时应注意: (1) 要根据所要量取的液体体积数来选择量筒, 要选择规格上最大量程等于或略大于所要量取的液体体积数的量筒。(2) 向量筒内倾倒液体时, 当接近所需量取的体积时应改用滴管滴入, 以防止倒入量筒内液体的体积超过所需的体积。

答 A。

题 9 下列是用量筒量取液体时的一些操作, 其中不正确的是 ()。

- A. 首先要选一定量程的量筒, 把它放在平稳的桌面上, 并使量筒上的刻度线正对自己
- B. 向量筒内倾倒液体时, 当液体接近所需刻度时, 改用滴管向量筒内滴加液体
- C. 读数时视线与量筒内凹液面的最低点保持水平
- D. 当量筒放置在较低的桌面上, 不便于观察读数时, 把量筒举起, 与视线平行后读数

解析 使用量筒时, 为了减小误差, 应选量程合适的量筒; 操作时量筒要放在平稳的桌面上, 不能用手托持量筒; 当液体表面接近所需刻度线时, 要改用滴管滴加液体, 以控制加入液体的量; 读数时视线要与凹液面的最低点水平相切。

答 D。

题 10 某学生用天平称量一块石灰石的质量, 该同学调整天平平衡后, 在左右两个托盘中放上两张质量相等的纸片, 接着进行了如下操作, 其中正确的是 ()。

- A. 先把砝码放在右盘再向左盘中放入石灰石, 用石灰石的量来调整天平至平衡。
- B. 先把石灰石放在左盘, 再向右盘中加入砝码, 用砝码或游码调至天平平衡。
- C. 把石灰石放在右盘中
- D. 称量过程中调动螺母

解析 称量未知质量的某物质时, 应先把称量物放在左盘, 把砝码放在右盘, 用砝码或游码调至天平平衡, 此时砝码与游码的质量之和就是所称量物质的质量。

答 B。

题 11 某同学称量干燥的固体药品 2 g, 他只在天平的左盘上放一张纸, 忘记在右盘上放相同质量的纸, 这样称得的固体药品 _____ 2 g。

解析 天平利用的是杠杆原理, 左盘的质量 (纸和药品质量之和) 等于右盘质量时平衡, 所以称得的固体药品小于 2 g。

答 小于。

题 12 量筒的用途是 _____, 使用时不能加热, 不能 _____。

解析 量筒的用途是量度 (或量取) 液体体积, 加热、溶解物质或做反应容器都可能因升温或降温使其刻度变化而不再准确。

答 量度 (或量取) 液体体积; 溶解物质或做反应容器。

题 13 用量筒量取液体时, 量筒必须放 _____, 而且视线与量筒内液体的凹液面的 _____ 保持水平, 再读出液体的体积数。如果仰视, 读数偏 _____; 如果俯视, 读数偏 _____。

解析 量取液体时, 量筒必须放平稳。如果没放平稳或用手拿住, 都会使量筒内液面不稳定或有所侧偏, 这样读出的数据当然不准确。

答 平稳；最低处；小；大。

题 14 使用天平称量物质的质量时应注意：称量干燥的固体药品前，应在两个托盘上各放一张相同质量的纸，然后把药品放在纸上称量，这样做的目的是_____。称量易潮解的药品，必须放在_____里称量。

解析 为了防止称量的药品被污染，或托盘被腐蚀，称量干燥的固体药品时应把药品放在纸上。易潮解的药品潮解后可透过纸张腐蚀托盘，故应放在玻璃器皿中。

答 防止药品被污染、托盘被腐蚀；玻璃器皿。

题 15 为什么不能用量筒配制溶液和做反应容器？

答 溶质溶解在溶剂中或溶质与溶剂发生化学反应，可能使量筒中的液体有温度的改变，温度的变化会使量筒的体积因热胀冷缩而改变，致使所量取的液体体积出现较大的误差，故量筒不能用来配制溶液和做反应容器。

2. 热源仪器

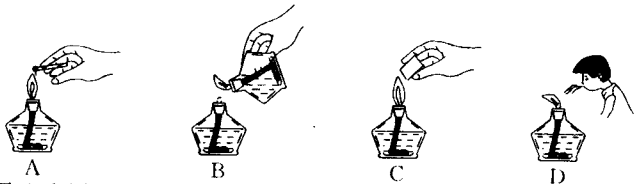
题 16 酒精灯不易点燃或燃烧不好，可能的原因是()。

- A. 灯芯顶端不平或已烧焦
- B. 酒精灯不用时没有盖好灯帽
- C. 酒精的质量不好
- D. 受热物体垫了石棉网

解析 灯芯顶端不平或已烧焦，吸取酒精不畅；酒精灯不用时没有盖好灯帽，酒精挥发了，留下水分在灯芯；酒精的质量不好。这三个都是引起酒精灯不易点燃或燃烧不好的原因，而受热物体垫了石棉网对酒精灯是否容易点燃或燃烧是否好没有影响。

答 A, B, C。

题 17 下图所示的点燃和熄灭酒精灯的操作中，正确的是()。



解析 图 A 和图 B 所示的是酒精灯的点燃，点燃酒精灯应用燃着的木条或火柴，如果用燃着的酒精灯引燃另一盏酒精灯，容易使酒精外溢，造成火灾。图 C 和图 D 所示的是熄灭酒精灯的方法，正确的熄灭酒精灯的方法是用灯帽盖灭，如果用嘴吹，会使火焰沿灯芯进入酒精灯的内部，容易引起爆炸。因此图 A 和图 C 是正确的，而图 B 和图 D 是错误的。

答 A, C。

题 18 在给试管里的药品加热时，切忌让试管底部接触酒精灯灯芯，其原因是

6 初中化学实验解题题典

()。

A. 易使酒精灯熄灭

B. 易使试管底部熔化

C. 易使酒精燃烧不充分

D. 易使试管炸裂

解析 酒精灯火焰的外焰部分温度最高，焰心的温度最低，灯芯处几乎无酒精燃烧。当将被加热的试管触及灯芯时，相当于使试管骤冷，玻璃材料制成的试管就容易炸裂。故应选 D。

答 D。

题 19 酒精灯火焰分_____、_____、_____三部分，其中_____温度最高，加热的物质应放在_____。

解析 酒精灯火焰分外焰、内焰、焰心三部分，其中外焰温度最高，酒精燃烧得最充分；内焰温度较低，燃烧也不充分，常有游离碳生成；焰心温度最低，只有少部分的酒精燃烧。

答 外焰；内焰；焰心；外焰；外焰。

题 20 使用酒精灯时要注意酒精灯内酒精的量不得超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ ，不得少于 $\frac{1}{4}$ ，为什么？

答 酒精灯内酒精的量不得超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ ，如果过多，加热物质时移动酒精灯易造成酒精外溢；如果酒精灯内的酒精少于 $\frac{1}{4}$ ，点燃时易将火引入酒精灯，发生爆炸。

题 21 右图是用酒精灯加热液体的操作，有哪处错误？如何改正？



解析 试管内的液体太满，容易沸腾喷出；试管夹夹在试管中下部，容易烧坏且不方便移动试管；用内焰或焰心部分加热效果不好。

答 (1) 用内焰加热错，应用外焰加热；

(2) 试管内的液体太满，应少于试管容积的 $\frac{1}{3}$ ；

(3) 试管夹夹在试管中下部错，应夹在试管中上部。

3. 受热容器

题 22 下列对试管的使用及操作中，有错误的是 ()。

A. 给试管里的固体药品加热时，试管口要略向上倾斜

B. 给试管里的液体药品加热时，试管口要对着斜上方无人的方向

C. 将盛有液体的试管预热的方法，是使试管在火焰上方斜上下移动

D. 将刚刚受热后的试管放入冷水中洗刷

解析 固体药品不是十分干燥的，常含有一些水分，叫做湿存水。受热时固体药品

中的湿存水蒸发,在管口处冷凝成水滴。若试管口向上倾斜,冷凝水会沿着试管内壁流到受热部位,使试管炸裂。因此,在给试管里的固体加热时,应使试管口略向下倾斜而不是向上倾斜。试管是由玻璃材料制成的,在骤冷或受热不均时均能引起试管炸裂。因此,刚刚受热后的试管,不能马上放入冷水中洗刷。给试管里的液体加热时,试管口要对着斜上方无人的方向,防止液体沸腾时溅出伤人。给试管里的液体加热时,为增大受热面积,须将试管倾斜,与桌面成 45° 角,此时预热试管若采用移动酒精灯的方法,由于不是水平移动,容易使灯内酒精溢出,引起火灾,故应在火焰上方斜上下移动试管。

答 A、D。

说明 常见试管都是由玻璃材料制成的,具有可受热、操作方便、可见度高等优点,因此试管常用作在常温或加热条件下供少量物质反应的容器,也可用以收集少量气体。缺点是容易碎裂,因玻璃是热的不良导体,骤冷或受热不均时均能引起炸裂。使用时有以下注意事项:

(1) 为便于振荡,常温反应时,液体量不可超过试管容积的 $1/2$;加热反应时,液体量不可超过试管容积的 $1/3$,防止液体沸出。

(2) 可在酒精灯火焰上直接加热,加热前必须把试管外壁的水擦干;先预热,后集中加热;加热时试管不能接触灯芯。否则都能引起试管炸裂。

(3) 加热液体时管口要对着斜上方无人的方向,防止液体溅出伤人;为增大受热面积,应使试管与桌面成 45° 角。

(4) 加热固体时,要使管口略向下倾斜,防止冷凝水回流炸裂试管。

题 23 下列仪器中能直接用酒精灯加热的是()。

- A. 烧杯 B. 烧瓶 C. 锥形瓶 D. 试管

解析 烧杯、烧瓶、锥形瓶都是玻璃容器,且底面积大,如果用酒精灯直接加热,都会因受热不均匀而发生炸裂。因此给这些仪器加热时必须垫石棉网,使之受热均匀。

答 D。

题 24 下列仪器中,可与试管、烧杯、烧瓶归为一类的是()。

- A. 量筒 B. 蒸发皿 C. 漏斗 D. 集气瓶

解析 试管、烧杯、烧瓶三种仪器的共同点是都可以受热。在备选答案给出的四种仪器中,只有蒸发皿可以受热,故选 B。

答 B。

说明 (1) 可直接加热的仪器有试管、蒸发皿、坩埚、燃烧匙;(2) 垫石棉网间接加热的仪器有烧杯、烧瓶(平底、圆底、蒸馏烧瓶三种)、锥形瓶(也叫锥形烧瓶或三角烧瓶)。

题 25 下列关于烧杯的使用中,错误的是()。

- A. 用容积为 50 mL 的烧杯溶解配制 25 mL 的氯化钠溶液
B. 用烧杯盛装碳酸钙固体,加热制取氧化钙
C. 将食盐固体放入烧杯内,并用玻璃棒将食盐捣碎
D. 受热后的烧杯放在石棉网上,冷却后再洗刷

解析 烧杯的主要用途之一是配制溶液,配制溶液时为加速溶解常用玻璃棒搅拌。

8 初中化学实验解答题典

为便于搅拌,要求液体量不超过烧杯容积的 $\frac{2}{3}$,故 A 正确;烧杯作为反应容器,仅供在常温或一般加热条件下液体和液体反应,或液体和固体反应,不能用于固体加热,故 B 是错误的;块状固体的研碎,应用研钵,C 的操作易打碎烧杯,故 C 也是错误的;烧杯同试管一样是玻璃制品,不能骤冷,故 D 是正确的。

答 B, C。

说明 烧杯的主要用途和使用注意事项是:

- (1) 做常温下较多量的液体之间反应的容器,但液体量不得超过烧杯容积的 $\frac{2}{3}$ 。
- (2) 做加热时较多量的液体之间、固体和液体之间反应的容器,但液体量不得超过烧杯容积的 $\frac{1}{3}$,以免加热时液体溅出。加热时须垫石棉网,直接加热易使烧杯炸裂。
- (3) 做配制溶液的容器,液体量不得超过烧杯容积的 $\frac{2}{3}$,以便于搅拌;搅拌的玻璃棒不得接触烧杯壁,以免打破烧杯。
- (4) 不能用烧杯加热易燃液体,以免发生火灾;也不能用烧杯加热挥发性酸,以免污染环境。
- (5) 不宜在烧杯中长期存放化学试剂,尤其是易燃、易挥发和易与玻璃反应的试剂。

题 26 ① 烧杯、② 量筒、③ 试管、④ 集气瓶、⑤ 水槽等仪器中常用作反应容器并能直接加热的是()。

- A. 只有③ B. 只有①⑤ C. 只有②③ D. 只有②④

解析 量筒、集气瓶、水槽都不能加热,烧杯可以垫上石棉网加热,而不能直接加热。

答 A。

题 27 下列关于蒸发皿的使用操作中,正确的是()。

- A. 用酒精灯火焰的外焰部分直接加热蒸发皿底部
B. 蒸发液体时,边加热边用玻璃棒不断搅动蒸发皿里的液体
C. 将热的蒸发皿用手拿离火焰,放在实验台上
D. 将灼热的蒸发皿直接放在冷水中冲洗

解析 蒸发皿是瓷质的受热容器,可以直接加热,故 A 正确;蒸发时边加热边搅动,是为了防止局部温度过高,造成液体飞溅,故 B 也正确;热的蒸发皿不能用手拿,须用坩埚钳夹持,且热的蒸发皿直接放在实验台上,容易烫坏实验台,故 C 是错误的;灼热的蒸发皿骤冷易炸裂,故 D 也是错误的。

答 A, B。

说明 蒸发皿是瓷质的受热容器,常用于蒸发或浓缩溶液,也可用于干燥固体。可以直接用火焰加热,但不能骤冷,以防炸裂。灼热的蒸发皿须用坩埚钳夹持,热的蒸发皿不能直接放在实验台上,以免烫坏实验台,必须立即放在实验台上时,要垫上石棉网。

题 28 下列仪器中,能做大量的试剂反应和配制溶液,且只能间接加热的是()。

- A. 试管 B. 烧杯 C. 集气瓶 D. 水槽

解析 集气瓶、水槽不能加热,不合题意。试管容量小,不能做大量的试剂反应和配制溶液,且可直接加热。故符合题意的只有烧杯。

答 B。

题 29 给试管里的碱式碳酸铜加热，过一段时间后发现试管炸裂，可能造成试管炸裂的原因是（ ）。

①固定试管时，试管口向上倾斜；②加热时没有使试管先均匀受热，而直接在固体药品处加热；③加热时试管外壁有水；④加热时灯芯碰到热的试管。

A. ①②④

B. ②③④

C. ②③

D. ①②③④

解析 给试管里的固体加热时试管口若向上倾斜，产生的水回流到热的试管底部会引起试管炸裂；玻璃仪器外壁有水或加热时灯芯接触玻璃仪器都会引起玻璃仪器炸裂；给试管里的固体加热时，若不先进行预热使试管均匀受热，而直接把灯焰固定在放固体的部位加热也会造成试管炸裂。

答 D。

题 30 振荡试管的正确方法是（ ）。

A. 用手握住试管，上下晃动

B. 用手指拿住试管中上部，摆动手腕

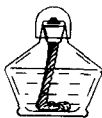
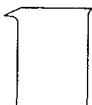
C. 用手指拿住试管中上部，晃动小臂

D. 用拇指堵住试管口，上下晃动

解析 试管的拿法，是用拇指、食指、中指三根手指拿住试管的中上部，振荡时只需摆动手腕。上下晃动容易造成试管内液体溅出，若用拇指堵住试管口，既弄脏试剂，也容易造成腐蚀、中毒等伤害事故。

答 B。

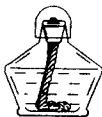
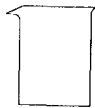
题 31 现有下列仪器，请你挑选出一种仪器，既能装入 50 mL 溶液反应，又能满足加热需要的仪器是（填写仪器名称）_____。



解析 要装入 50 mL 溶液反应，显然试管容积不够大，而烧杯有容积大小不等的，可以用容积为 100 mL 的烧杯，烧杯可以垫上石棉网加热。

答 烧杯。

题 32 有如下图所示五种仪器，请回答有关问题：



(1) 溶解少量固体用_____ (填写仪器名称, 下同), 溶解较多量固体用_____, 收集气体用_____。

(2) 加热的工具是_____, 可用于加热的仪器是_____, 其中能放在火焰上直接加热的是_____。

(3) 如果被加热的玻璃容器外壁有水, 应该在加热前_____, 以免引起_____。烧得很热的玻璃容器, 不要_____, 以免烫坏实验台。

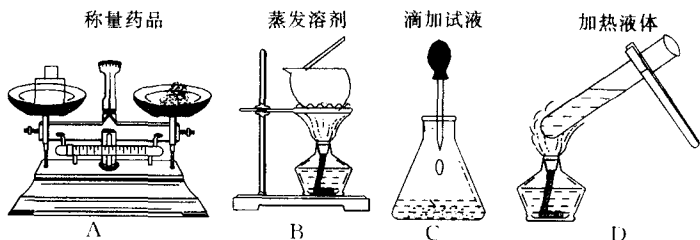
解析 溶解固体可以用试管、烧杯等。收集气体一般用集气瓶。加热工具采用酒精灯。试管、烧杯都可加热, 但能直接加热的是试管。被加热的玻璃容器外壁有水, 一定要在加热前擦干, 否则容易炸裂。烧得很热的玻璃容器, 不要马上放在实验台上, 要在空气中冷却一段时间, 否则会烫坏实验台或使玻璃容器炸裂。

答 (1) 试管; 烧杯; 集气瓶;

(2) 酒精灯; 烧杯、试管; 试管;

(3) 擦干; 玻璃容器炸裂; 直接放在实验台上。

题 33 下面所示的四项仪器使用中, 正确的是()。



解析 称量药品时应“左物右码”; 滴加试液时滴管不能插入锥形瓶中滴液; 加热液体时试管里的液体不能超过试管容积的 $1/3$; 蒸发皿可直接加热。

答 B。

题 34 给试管里的液体加热时, 试管口为什么要对着斜上方 45° 角方向?

解析 给试管里的液体加热, 试管口肯定要朝上, 但如果垂直向上, 液体受热面积小, 只有当试管口向斜上方倾斜 45° 角时, 液体既倒不出来, 受热面积又最大, 液体受热易均匀。

答 这样做的目的是既使液体不易倒出, 又使液体受热面积最大。

题 35 试管是化学实验中用得最多的仪器之一。请你说出试管除了做常温时的反应容器外, 还有哪些用途 (至少两种以上)。

解析 这是一道开放性题, 考查我们的综合、想象、思维能力。

答 (1) 可以做固体或液体需加热时的反应容器。

(2) 配上导气管可以做制气装置。