



中国教育电视台CETV-1黄金时间配套讲解

超越 课堂

总策划 / 刘 强

(美国国际学校校长)

总主编 / 王后雄

(湖北黄冈特级教师)

点例练三环紧扣 课堂学习大超越

● 领悟学习的真谛

● 感受成功的快乐

● 激发学习的热情

● 超越平凡的课堂



CHAOYUE KETANG

北京教育出版集团 九州出版



超越 课堂

总策划 / 刘 强

(美澳国际学校校长)

总主编 / 王后雄

(湖北黄冈特级教师)



本册主编: 王 进

本册编者: 王 进 黄新建

李晓波 段升玲

袁 柳

CHAOYUE KETANG

北京教育出版社 九州出版社

图书在版编目(CIP)数据

新世纪同步学典:初三化学/王进主编. - 北京:北京教育出版社,1999.7

ISBN 7-5303-1817-9

I.新… II.王… III.化学课-初中-教学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 29710 号

新世纪同步学典·超越课堂

初三化学

王进 主编

*

北京教育出版社出版
(北京北三环中路 6 号)

邮政编码:100011

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

德州文源印刷有限公司印刷

*

880×1230 32 开本 8.75 印张 262000 千字
1999 年 8 月第 1 版 2002 年 7 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7-5303-1817-9

G·1791 定价:11.00 元

版权所有 翻印必究

如发现印装质量问题,影响阅读,请与我们联系调换

地址:北京市西三环北路 27 号北科大厦北楼四层 邮编:100089

北京美澳学苑教育考试研究中心 电话:010-68434992

点例练三环紧扣

课堂学习大超越

人类已经进入到21世纪,如何培养新世纪的优秀人才,如何全面依据实验教材的内容,充分融汇试验教材的改革思想和精神,如何使丛书体例符合学生课堂学习的接受心理和认知规律,形式上便于学生阅读、理解和迁移,这是摆在广大教师和学生家长面前的一个重大课题。《超越课堂》丛书即是顺应这个素质备考时代的产物。

本丛书以人教社最新教材为蓝本,依据《新课程标准》及中考考向编写,旨在透彻整理学考要点及解题依据,实例点拨应试技巧,轻松提高应试技能,使学生花费最少的时间和精力轻松学习、从容应考。本丛书系一套真正让学生易学、好懂、会用的梦寐以求的新概念教辅书。



丛书特点

- 1、按节或课同步展开,围绕学习、考试中易出现的种种问题编写,应考立竿见影。
- 2、能立即了解教科书的要点,考点指要突出每节(课)的知识点,注重学习方法,培养创新能力,帮助学生掌握解题依据或答题要点。
- 3、讲、例、练三案合一,相互对照,套餐式学习新概念。

归纳、整理知识点,讲解方法、注重能力,形成解题依据和答案要点。

思路点拨与考点摘要——对应,一讲一例,点例对应,清晰明了。

同类题同步训练,题目新、活,体现能力与素质,题目少而精。

考点指要

点击名题

拓展迁移

对预习、考试最有用,最需掌握的分指要。

解题依据切中考点指要,随文解题,强化理解,提高学习效率。

与讲例对照,训练配合学习,有助于解题,提高应考能力。

46-1-2012

- 4、全方位备考，章（单元）末附一套能力检测题，基本题、提高题、发展题按 6:3:1 的比例编排，优生通过努力可得满分，中等人可得 70~80 分，后进生可得 50~70 分。试卷整体难度控制合理、题目新颖，富有时代特色（与时事、生产、生活、科技、环境等相联系）。



名师典范

参与本丛书编写的作者均系黄冈、武汉教学第一线上有声望、有丰富教学经验的教师。他们有湖北省特级教师、湖北省状元教师，有国家级骨干教师，有享受国务院政府津贴的专家等，从而保证本丛书为真正名师严谨缔造的品牌图书。



效果卓著

本丛书由一批名师编著，体例突破以往教辅书讲、例、练三案脱离的模式，教、学、练、测相互点击，形成功能齐备的学考体系。这一切无疑确保了本丛书的权威性、实用性和高效性。

学考选《超越》，梦想志必得！

《超越课堂》编委会

2002 年 7 月

绪言	1
化学实验基本操作	4
化学实验基本操作挑战满分能力测验	11
第一章 空气 氧	14
第一节 空气	14
第二节 氧气的性质和用途	16
第三节 氧气的制法	19
第四节 燃烧和缓慢氧化	24
第一章挑战满分能力测验	27
第二章 分子和原子	30
第一节 分子	30
第二节 原子	33
第三节 元素 元素符号	37
第四节 化学式 相对分子质量	41
第二章挑战满分能力测验	44
第三章 水 氢	47
第一节 水是人类宝贵的自然资源	47
第二节 水的组成	50
第三节 氢气的实验室制法	54
第四节 氢气的性质和用途	60
第五节 核外电子排布的初步知识	67
第六节 化合价	76
第三章挑战满分能力测验	84
第四章 化学方程式	87
第一节 质量守恒定律	87
第二节 化学方程式	91
第三节 根据化学方程式的计算	97
第四章挑战满分能力测验	106
上学期期中检测题	110
第五章 碳和碳的化合物	114
第一节 碳的几种单质	114

绪言	1
化学实验基本操作	4
化学实验基本操作技能满分能力测验	11
第一章 空气 氧	14
第一节 空气	14
第二节 氧气的性质和用途	16
第三节 氧气的制法	19
第四节 燃烧和缓慢氧化	24
第一章技能满分能力测验	27
第二章 分子和原子	30
第一节 分子	30
第二节 原子	33
第三节 元素 元素符号	37
第四节 化学式 相对分子质量	41
第二章技能满分能力测验	44
第三章 水 氢	47
第一节 水是人类宝贵的自然资源	47
第二节 水的组成	50
第三节 氢气的实验室制法	54
第四节 氢气的性质和用途	60
第五节 核外电子排布的初步知识	67
第六节 化合价	76
第三章技能满分能力测验	84
第四章 化学方程式	87
第一节 质量守恒定律	87
第二节 化学方程式	91
第三节 根据化学方程式的计算	97
第四章技能满分能力测验	106
上学期期中检测题	110
第五章 碳和碳的化合物	114
第一节 碳的几种单质	114



绪 言

学考三维目标

本节重点·难点·考点



预读摘要

- ◆ 了解物质的性质及判断方法。
- ◆ 理解物理变化、化学变化,会判断一些典型的物理变化、化学变化实例。
- ◆ 学会观察和描述物质的变化和性质。

知识 & 方法 · 名题伴读 · 轻松做题

① 物理变化

变化时没有生成新物质的变化叫物理变化。



考点指要



点击名题

拓展迁移 ➡ 1

例 下列变化不属于物理变化的是 ()

- (A) 酒精挥发
- (B) 矿石粉碎
- (C) 镁条燃烧
- (D) 水结冰

点拨

发生物理变化时物质本身没有生成新物质。酒精挥发属于酒精由液体变成气体,气体运动到空气中的结果,属于状态变化。矿石粉碎是物质的大小变化。水和冰都是一种物质,仅是状态不同,属于物理变化。以上三个变化都没有新物质生成。而镁条燃烧生成了白色粉末氧化镁。故选 C。

② 化学变化

变化时生成新物质的变化叫化学变化。



考点指要



点击名题

拓展迁移 ➡ 2

例 下列变化不属于化学变化的是 ()

- (A) 食物变质
- (B) 铁生锈
- (C) 电灯丝通电后发光发热
- (D) 二氧化碳通入澄清石灰水,石灰水变浑浊



食物变质本身就说明变成了新的物质,尽管它的外形有时没有变化,但仔细观察却伴随有气味的改变,有时还有颜色的改变。铁生锈是铁变成了氧化铁。澄清石灰水变浑浊是二氧化碳与石灰中的主要成分发生了化学反应,生成了难溶于水的物质,属于化学变化。而电灯丝通电后发光发热是电能转化为光能和热能,灯丝并没有生成新的物质。故选 C。

③ 物理变化和化学变化的区别和联系

① 区别:判断某一变化是物理变化还是化学变化,就看变化后是否有新物质生成,有新物质生成的变化就是化学变化;没有新物质生成的变化就是物理变化。化学变化的过程中常常伴随一些现象发生,如发光、发热、变色、产生气体、生成沉淀等,但具有上述现象的变化不一定是化学变化。

② 联系:化学变化的过程中一定伴随着物理变化,而物理变化的过程中不一定发生化学变化。



考点指要



点击名题

拓展迁移 ➡ 3、4、5



关于物理变化与化学变化的下列说法中,正确的是 ()

- (A) 在发生物理变化时一定同时发生化学变化
- (B) 在发生化学变化时一定不同时发生物理变化
- (C) 在发生化学变化时一定同时发生物理变化
- (D) 在发生物理变化时一定不同时发生化学变化



根据学考指要 3,物理变化与化学变化的联系可知,在发生化学变化的同时一定伴随着物理变化。故选 C。

④ 物质的性质

物理性质与化学性质比较

	物理性质	化学性质
概念	物质不需要发生变化就表现出来的性质	物质在化学变化中表现出来的性质
性质确定	由感官直接感知或由仪器测知	通过化学变化可知
性质内容	颜色、状态、气味、密度、溶解性、挥发性等。	可燃性、氧化性、稳定性等



考点指要



点击名题

拓展迁移 ➡ 6、7



下列性质属于化学性质是 ()

- (A) 通常状况下, 是一种无色、无味的气体
- (B) 相同情况下, 是密度最小的一种气体
- (C) 具有可燃性
- (D) 难溶于水的物质

点拨

物质的化学性质需要通过化学变化才能表现出来, 而颜色、状态、气味、密度、溶解性、挥发性等是不需要发生化学变化就能表现出来的, 属于物理性质, 因此选 C。



应用与创新拓展训练题 答案见本书第 246 页

1. 下列变化属于物理变化的是 ()
 - (A) 石蜡燃烧
 - (B) 胆矾研碎
 - (C) 碱式碳酸铜受热分解
 - (D) 木柴燃烧
2. 下列变化属于化学变化的是 ()
 - (A) 汽油挥发
 - (B) 自行车轮胎爆炸
 - (C) 电熨斗通电后生热
 - (D) 铜生锈
3. 化学变化区别于物理变化的依据是 ()
 - (A) 有气体放出或沉淀生成
 - (B) 有新物质生成的变化
 - (C) 有发光发热的变化
 - (D) 物质的状态颜色的变化
4. 在镁条燃烧实验中, 最能说明该变化是化学变化的是 ()
 - (A) 发出耀眼的白光
 - (B) 放出热量
 - (C) 镁条减小
 - (D) 生成了白色粉末
5. 下列关于物理变化与化学变化的叙述中, 正确的是 ()
 - (A) 物理变化没有新物质生成, 但物质的状态一定发生变化
 - (B) 在化学变化过程中, 一定同时发生物理变化
 - (C) 固体物质在水中溶解的变化, 一定属于物理变化
 - (D) 变化时, 只要有发光、放热等现象发生, 这个变化一定属于化学变化。
6. 下列描述体现物质的物理性质的是 ()
 - (A) 易挥发
 - (B) 易氧化
 - (C) 易燃烧
 - (D) 难分解
7. 下列性质体现物质的化学性质的是 ()
 - (A) 水在 100°C 时沸腾
 - (B) 镁条燃烧发出耀眼的白光
 - (C) 铜绿受热分解生成了氧化铜、水和二氧化碳
 - (D) 冰融化成水

化学实验基本操作

学考三维目标

本节重点·难点·考点



预读摘要

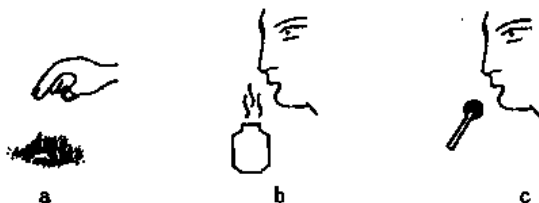
- ◆ 认识化学实验的目的和意义,了解实验的注意事项。
- ◆ 了解常用仪器的名称、使用范围和操作要求。
- ◆ 练习并初步学会一些实验基本操作技能,注意培养实事求是,严肃认真的科学态度,以及良好的道德品质。

知识 & 方法 · 名题伴读 · 轻松做题

① 药品的取用及称量

① 药品取用的基本原则

①使用药品做到“三不”：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，更不得尝任何药品的味道，如下图所示。



②取用药品注意节约：取用药品应严格按实验规定的用量取药品，如果没有说明用量，一般按最少量即液体用1~2毫升，固体只要盖满试管底部。

③用剩的药品要遵守“三不”：既不能放回原瓶，也不要随意丢弃，更不能拿出实验室。

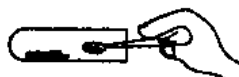
● 固体药品的取用

①如右图，块状或密度较大的金属颗粒一般用镊子夹取，装入仪器时做到“一横二放三慢（滑）”，即先把仪器横放，然后用镊子把颗粒放入仪器口，再慢慢竖起仪器，让大颗粒滑入容器底部，以免打破容器。



②粉末状或小颗粒的药品应用药匙（或纸槽）取用，量大时用药匙的大匙—

端，量少时用小匙一端，取药时一般注意“一斜、二送、三直立”如右图，即：先使试管倾斜，用纸槽或药匙小心地把药品送入试管底部，再直立试管，让药品全部落入底部，以免药品沾在管口或管壁上。



③使用后的药匙或镊子应用干净的纸擦拭干净。

③液体药品的取用

①少量的液体药品可用滴管取用。一般做到“垂直悬空四不要”（如右图），即应在仪器的正上方垂直滴入，胶头滴管不要接触烧杯等仪器壁；吸液后不要平放或倒置，保持橡胶乳头在上；不要把滴管放在实验台或其他地方，以免沾污滴管；不能用未清洗的滴管再吸别的试剂，（但滴瓶上的滴管不能交叉使用，也不能冲洗）。

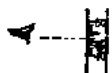


②从细口瓶里取用试液时，应把瓶塞拿下，倒放在桌上；倾倒液体时，应使标签向着手心，瓶口紧靠试管口或仪器口，防止残留在瓶口的药液流下来腐蚀标签（如右图）。



①取用一定量的药品

①量取一定体积的液体药品可用量筒量取，读数时量筒必须放平稳，视线与量筒内液体的凹液面最低处保持水平（如右图），如果俯视，读数偏高，仰视读数偏低。



②量取液体体积的操作：当向量筒中倾倒液体接近所需刻度时，停止倾倒，余下的部分用滴管滴加药液至所需刻度线。

③称取一定质量的固体药品用托盘天平，注意左盘中物质的质量等于右盘中砝码质量加上游码质量。

④托盘天平的使用：（1）称量前应把游码放在标尺的零刻度处；检查天平是否平衡，如果不平衡，要调节平衡螺母；（2）称量时把称量物放在左盘，砝码放在右盘，砝码用镊子夹取，先加质量大的，再加质量小的，最后移动游码，直到天平平衡（左物右码）；（3）称量完毕，应把砝码放回砝码盒中，把游码移回零处；（4）干燥的药品放在洁净的纸上称量，易潮解的和有腐蚀性的药品放在小烧杯等玻璃器皿里称量；

⑤浓酸浓碱的使用：浓酸浓碱都是属于强腐蚀性药品，使用时必须特别小心，防止沾到皮肤上或溅到衣服上，若不慎沾在皮肤衣物上或流到实验台上，不要惊慌，要按要求及时处理或送医院，这部分将在第八章中学习。



2 物质的加热

① 热源——加热工具：最常用酒精灯，有时需要喷灯进行高温加热。

酒精灯火焰分外焰、内焰、焰心三部分，外焰温度最高，焰心温度最低。因此，加热时应把加热物质放在外焰部分。酒精灯内的酒精不超过容积的 $\frac{2}{3}$ ，不少于灯体容积的 $\frac{1}{4}$ ，用完酒精灯后，必须用灯帽盖灭，不可用嘴吹灭；绝对禁止向燃着的酒精灯内添加酒精；绝对禁止用一个酒精灯引燃另一盏酒精灯，以免引起火灾。

② 可以直接加热的仪器：试管、蒸发皿、坩埚等。

③ 可以加热但必须垫上石棉网的仪器：烧杯、烧瓶等；既可给固体加热，又可用来给液体加热的仪器：试管、蒸发皿。

④ 不能加热的仪器：量筒、集气瓶、漏斗等。

⑤ 给试管里药品加热时应先使试管均匀受热（来回移动酒精灯或移动试管），然后对准药品所在部位加热，给固体加热时，一般试管口应向下倾斜，给液体加热应使试管口略向上倾斜，跟桌面大约成 45° 角，且试管内液体不能超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ ，试管口不准对着有人的地方。

⑥ 加热玻璃仪器前应把仪器外壁擦干，否则易使仪器炸裂。



考点指要



点击名师

拓展迁移 ➡ 1~16、18、21、22

考例 下列实验的基本操作错误的是 ()

- (A) 加热时应用酒精灯的内焰
- (B) 用天平称量时，应把砝码放在左盘，药品放在右盘
- (C) 给试管里的液体加热时，液体体积不得超过试管容积的 $\frac{2}{3}$
- (D) 把块状固体放入试管时，应先使试管横放，把药品放在试管口，缓慢地竖起试管，让药品滑到试管底部，以免打破试管

点拨

A. 内焰没有外焰温度高，因为外焰与氧气充分接触，所以应用外焰加热。B. 正确称量应把砝码放在右盘，药品放在左盘。C. 酒精灯内的酒精不得超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$ ，而给液体加热时，液体体积不得超过试管容积的 $\frac{1}{3}$ 。D. 正确。本题正确答案为 A、B、C。

考例

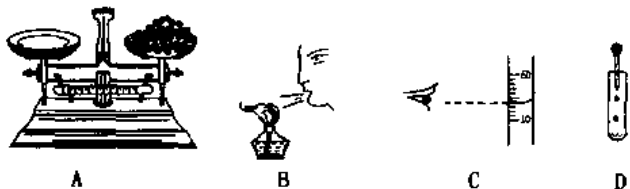
某学生用托盘天平称量时，误将药品与砝码位置放颠倒了，待平衡时，称得药品质量读数为 9.5g (1 克以下用游码)，则药品的实际质量为 ()

- (A) 9g (B) 10g (C) 8.5g (D) 8g

点拨

用托盘天平称量物质时，调零后，应当左物右码，即左物质量 = 右砝码质量 + 游码质量，而该学生把药品和砝码放颠倒了，称量为 9.5g，即 9g 为砝码质量，0.5g 为游码质量，此时左砝码质量 = 药品质量 + 游码质量，故药品实际质量 = 砝码质量 - 游码质量 = 9g - 0.5g = 8.5g。

例题 如下图所示，下列实验操作与方法正确的是 ()



点拨

用托盘天平称量时，应该将砝码放在右盘，称量物放在左盘。A 不正确；熄灭酒精灯不可用嘴吹，要用灯帽盖灭。B 不正确；用量筒量取液体进行读数时，量筒要放平，视线与量筒内液体的凹液面的最低处保持水平。C 正确；用胶头滴管滴加液体时，不能伸入容器内，D 不正确。本题正确答案为 C。

③ 仪器的连接及装置气密性的检查

实验时常把玻璃导管、胶管、带孔的胶塞、试管、广口瓶等连接在一起组成一定的装置，组装完制取气体装置时一般先检查装置的气密性，如果气密性良好，才可装入实验用的药品。检查气密性的方法：导管末端先入水，双手紧贴容器壁，管口不断冒气泡，手离器壁水柱升，方知装置气密性好。

④ 玻璃仪器的洗涤

现以洗涤试管为例，说明玻璃仪器的洗涤方法：

注入半试管水（如果试管内还有废液，应先把废液倒入废液缸，再洗涤），振荡后把水倒掉，这样连洗几次。如果内壁附有不易洗掉的物质，再用试管刷刷洗。刷洗时须转动或上下移动试管刷，但用力不能过猛，以防试管损坏。

如果试管里附有不易用水洗净的物质，如油脂、一些难溶的氧化物或盐时，用热的纯碱 (Na_2CO_3) 溶液或洗衣粉，可以洗去油脂；用稀盐酸可以溶解难溶氧化物或盐，洗后都要用水冲洗干净。

洗过的玻璃仪器内壁附着的水既不聚集成滴，也不成股流下时，表示仪器已洗干净。

⑤ 过滤：分离不溶性固体与液体的混合物的方法

常用仪器：烧杯、玻璃棒、漏斗、带铁圈的铁架台。

操作：先用滤纸和漏斗制过滤器，过滤时注意一贴、二低、三靠：“一贴”

是指滤纸紧贴在漏斗内壁并用水润湿,中间不要留有气泡;“二低”是指漏斗中液面低于滤纸边缘,滤纸边缘低于漏斗边缘;“三靠”是指烧杯口紧靠玻璃棒上,玻璃棒轻靠在三层滤纸一边,漏斗下端管口紧靠烧杯内壁上。



考点指要



点击名题

拓展迁移 ➡ 6、17、19、20、22

考点 向过滤器内倾倒待滤液体时,液面高于滤纸边缘,会造成过滤失败的原因是()

- (A) 液面高会由于压强作用把滤纸压破
- (B) 液体从滤纸与漏斗间隙流入接受器
- (C) 滤纸被压过紧不能起渗透作用
- (D) 液体会溢出漏斗

点拨 向过滤器内倾倒待滤液体时,液面应低于滤纸边缘,若液面高于滤纸边缘,则必然导致液体从滤纸与漏斗间隙流入接受器,造成过滤失败。因此,本题正确答案应为: B。

⑤ 蒸发: 从溶液中获得固体溶质的操作

常用仪器: 蒸发皿、酒精灯、玻璃棒、带铁圈的铁架台(或三角架、泥三角)

操作: 蒸发皿可以直接放在酒精灯上加热,加热时应用玻璃棒不断搅拌,防止液体局部过热而液滴飞溅,造成损失和伤害,当蒸发皿中出现多量固体时停止加热,用余热使剩余的水分蒸发掉,取用蒸发皿时,一般用坩埚钳,不能用手拿。加热后的蒸发皿等仪器应放在石棉网上,不能直接放在实验台上,以免烫坏实验台。



考点指要



点击名题

拓展迁移 ➡ 6

考点 在蒸发食盐溶液时,如果到食盐固体全部析出时再停止加热,则会造成的后果是_____。

点拨 由上边考点指要得知,本题的正确答案应为: 食盐固体溅出。



应用与创新拓展训练题 答案见本书第 246 页

1. 某同学在称量时左盘放了 11g 砝码,游码在 0.6g 处,右盘放食盐达到平衡,则实际他称量的食盐的质量为()
(A) 11.6g (B) 11g (C) 12.2g (D) 10.4g
2. 读量筒中液体体积时,某同学俯视读数为 20mL,则实际为()
(A) 大于 20mL (B) 小于 20mL (C) 为 20mL (D) 无法判断
3. 量取一定体积的液体,合适的主要仪器是()

(A) 量筒 (B) 试管 (C) 胶头滴管 (D) 托盘天平

4. 必须垫上石棉网才能加热的是 ()

(A) 烧杯 (B) 试管 (C) 坩埚 (D) 蒸发皿

5. 量取 5mL 水, 可选用下列量筒中的哪一个较合适 ()

(A) 10mL 量筒 (B) 25mL 量筒 (C) 50mL 量筒 (D) 100mL 量筒

6. 除去混在白糖中的少量泥沙, 需采取的正确操作是 ()

(A) 溶解、过滤、蒸发 (B) 溶解、加热、结晶

(C) 溶解、蒸发、振荡 (D) 搅拌、溶解、称量

7. 下列操作不正确的是 ()

(A) 给试管里的液体加热, 液体超过试管容积的 $\frac{2}{3}$

(B) 酒精灯里的酒精, 不能超过酒精灯容积的 $\frac{2}{3}$

(C) 试管夹应夹在距试管口 $\frac{1}{3}$ 处 (中上部)

(D) 过滤时玻璃棒应轻轻靠在三层滤纸一边

8. 实验室里的药品, 有的有毒性、有的有腐蚀性, 所以, 使用药品时, 不能_____, 不要_____, 特别注意不得_____。

9. 要严格按照规定的用量取药, 如果实验里没有说明用量, 就应该取用最少量, 即: 液体用_____毫升, 固体只要_____。

10. 从细口瓶倒取液体药品时, 标签须向着手心的原因是_____。

11. 下列试剂中, 应该用药匙取用的是_____, 应该用镊子取用的是_____, 应该用滴管取用的是_____。

①氧化铜粉末 ②石灰石块 ③锌粒 ④试剂瓶中的盐酸

12. 量筒的“零点”在_____方。

13. 向酒精灯里添加酒精, 不可超过酒精灯容积的_____; 禁止向燃着的酒精灯里添加酒精、禁止拿燃着的酒精灯点燃另一酒精灯、禁止用嘴吹灭酒精灯, 共同的原因是_____。

14. A. 试管 B. 烧杯 C. 烧瓶 D. 蒸发皿 E. 量筒

若上述仪器中, 给液体加热可用的仪器是_____, 给固体加热可用的仪器是_____, 可以直接在火焰上加热的有_____, 应垫上石棉网加热的有_____。

15. 给仪器加热时应该用酒精灯火焰的_____焰, 如果被加热的玻璃仪器外壁有水, 应在加热前_____, 否则加热时会_____。

16. 在酒精灯火焰的三个部分中, _____温度最高, _____温度较低, _____温度最低, 所以加热时应把受热物质放在_____部分。

17. 试管洗干净的标志是_____。

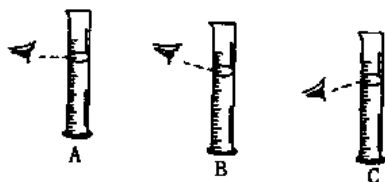
18. 给试管里的液体加热时, 液体体积不要超过试管容积的_____, 在加热过

程中要_____地移动试管，且试管与桌面成_____角，避免液体加热时_____，试管口不可朝着_____。

19. 过滤是除去_____的一种方法，滤纸的边缘要比漏斗口_____，并要_____，中间不要有_____。

20. 玻璃仪器附有油脂，可先用热的_____或_____去洗，再用水冲洗。

21. 按照下图示的各读数方法，所读出的数字比实际值偏高还是偏低？



22. 下图的操作是否正确，如不正确说明理由。

