

一课一练 ● 化学

九年级（上）

主编 马长新

宁夏人民教育出版社



宁夏银川市第十五中学校本教辅资料
总主编:韩再群

配人教版

1课1练

化学

九年级(上)

主 编:马长新



班 级: _____

姓 名: _____

宁夏人民教育出版社

一课一练·化学 九年级(上)

责任编辑 马红薇

装帧设计 王 骋

版式设计 姜润梅

责任印制 来学军

地 址 银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网 址 www.nxcbn.com

电子信箱 nxcbmail@126.com

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 天水新华印刷厂印装

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 9.75

字 数 280千

印 数 3001~8000册

版 次 2008年8月第2版

印 次 2008年8月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-80596-987-9/G·934

定 价 25.60元(上下册)

版权所有 翻印必究

校本课程(教辅资料)编委会

主 任 韩再群

副 主 任 马晨晓 马长新

委 员 李素梅 任 怡 吴 郁

本册主编 马长新

本册编者 郝红梅 赵志平 张瑞萍

郭 臻 郝凤萍 刘 辉

前 言

Preface

习题是学习和掌握化学知识的重要手段。新课程赋予了习题新的功能,要求习题能够为学生提供更多的信息,开阔学生思路,提供实践活动的素材和实验素材,渗透科学探究的方法,改变学生的学习方式,培养学生的创新精神和实践能力,结合学生已有的知识和经验,联系生活实际创设情境,让学生运用所学知识,解决实际生活中的问题,学会对所学知识进行归纳整理,使学生在掌握知识的同时学习科学方法。

新课程实施以来,一个问题一直困扰着我和广大教师。由于教材中的习题量相对课题内容来说有些偏少,现在市面上各种习题集、练习册等资料虽然很多,但这些资料在题量、题型、难易程度等方面与我们本地教学要求和学生实际存在一定差距,教师们要在繁重的工作之余为精选适合自己学生的习题费心费力。

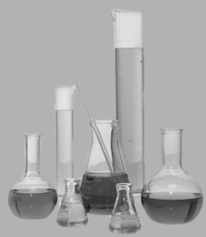
值得欣慰的是,银川市第十五中学化学备课组的各位教师在认真学习《义务教育化学课程标准》和钻研教材的基础上,总结了三年来使用化学新教材(人教版)的教学经验,结合宁夏本地的教学要求和学生的实际情况,为广大化学教师和九年级同学奉献了《一课一练·化学》。相信这本练习册能够弥补教材习题量不足,也会使广大师生使用起来得心应手,起到事半功倍的良效。

本练习册由“一课一练”“单元测试”“期中期末测试”等部分组成,所选择的习题强调对“知识与技能”“过程与方法”“情感态度与价值观”三个维度课程目标的有机统一,与教材同步,体现知识的基础性,注重实用,突出了各课题知识内容的重点、难点和要点。在题型编排上采用先填空、后选择,有目的让学生在填空练习时将已学知识进行整理、巩固,在完成选择题时进一步理解所学知识,做到有的放矢。适量增加了分析说明和设计题,初步培养学生分析和解决实际问题的能力。

编写组的各位教师尽心尽力,力求使习题满足广大师生的需要。由于经验不足、时间紧迫,出现这样或那样的错误是难免的,真诚希望广大教师指出不足,多提意见和建议,以便再版时改正。

银川市兴庆区教育局教研室

韩香宁



1课1练

Chemistry

目 录

- 001 绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩
- 002 第一单元 走进化学世界
 - 002 课题1 物质的变化和性质
 - 004 课题2 化学是一门以实验为基础的科学
 - 006 课题3 走进化学实验室
 - 010 第一单元检测题
- 014 第二单元 我们周围的空气
 - 014 课题1 空气
 - 018 课题2 氧气
 - 022 课题3 制取氧气
 - 026 第二单元检测题
- 030 第三单元 自然界的水
 - 030 课题1 水的组成
 - 032 课题2 分子和原子
 - 036 课题3 水的净化
 - 038 课题4 爱护水资源
 - 040 拓展性课题 最轻的气体
 - 044 第三单元检测题
- 048 第四单元 物质构成的奥秘
 - 048 课题1 原子的构成
 - 050 课题2 元素
 - 054 课题3 离子
 - 058 课题4 化学式与化合价
 - 064 第四单元检测题
- 068 期中检测题
- 072 第五单元 化学方程式
 - 072 课题1 质量守恒定律
 - 076 课题2 如何正确书写化学方程式
 - 078 课题3 利用化学方程式的简单计算
 - 080 第五单元检测题
- 084 第六单元 碳和碳的氧化物
 - 084 课题1 金刚石、石墨和 C_{60}
 - 088 课题2 二氧化碳制取的研究
 - 090 课题3 二氧化碳和一氧化碳
 - 094 第六单元检测题
- 098 第七单元 燃料及其利用
 - 098 课题1 燃烧和灭火
 - 100 课题2 燃料和热量
 - 102 课题3 使用燃料对环境的影响
 - 104 拓展性课题 石油和煤的综合利用
 - 106 第七单元检测题
- 110 第八单元 金属和金属材料
 - 110 课题1 金属材料
 - 112 课题2 金属的化学性质
 - 114 课题3 金属资源的保护和利用
 - 116 第八单元检测题
- 120 第九单元 溶液
 - 120 课题1 溶液的形成
 - 124 课题2 溶解度
 - 128 课题3 溶质的质量分数
 - 132 第九单元检测题
- 136 期末检测题

附参考答案

【绪言】

化学使世界变得更加绚丽多彩

一、填空题。

- 1.化学是研究物质的_____、_____、_____以及_____的科学,它与人类进步和社会发展的关系非常密切。
- 2.近代经过_____和_____等科学家的研究,得出一个重要的结论:物质是由_____和_____构成的。_____和_____的创立,奠定了近代化学的基础。

二、选择题。

- 3.下列选项不属于化学研究范畴的是()。
- A.物质的组成和结构 B.物质的变化与性质
C.物体的运动状态 D.物质的用途与制取
- 4.下列事例与化学有关的是()。
- ①发明新的药物 ②综合利用自然资源
③研制新的半导体材料 ④纺织、印染出更美的布料
- A.②④ B.①③ C.①②④ D.①②③④
- 5.发现元素周期律的科学家是()。
- A.道尔顿 B.门捷列夫 C.阿伏伽德罗 D.拉瓦锡
- 6.奠定近代化学基础的是()。
- A.火的发现和利用 B.原子论、分子学说的创立
C.门捷列夫元素周期律的发现 D.发现和合成的物质超过3000万种以上

三、简答题。

- 7.用化学知识解释 科学家造的鸟笼让人们看到了小鸟和鱼儿一同愉快地生活在水中。
- 8.化学科学的发展极大地推动了人类社会的进步,但同时也带来一些负面影响,请你各举两例说明。

【第一单元】

走进化学世界

课题1 物质的变化和性质

一、填空题。

- _____ 叫做化学变化。
_____ 叫做物理变化。
- _____ 叫做化学性质。如 _____ 性和 _____ 性等。
- 物理性质是指不需要通过 _____。一般指 _____、
_____、_____、_____、_____、_____ 以及 _____ 性和 _____ 性。
- 化学变化的特征是 _____,常表现为 _____、
_____、_____、_____ 等。
- 通过哪些性质可鉴别下列各组物质？
①糖水和盐水 _____ ②氧气和水 _____ ③铜和铁 _____
④金刚石和玻璃 _____ ⑤水和酒精 _____

二、选择题。

- 下列变化属于化学变化的是()。
A.酒精挥发 B.电灯发光 C.海水晒盐 D.火药爆炸
- 物质的下列性质属于物理性质的是()。
A.可燃性 B.稳定性 C.氧化性 D.挥发性
- 下列成语或俗语涉及化学变化的是()。
A.滴水成冰 B.木已成舟 C.百炼成钢 D.大浪淘沙
- 生活与化学有着密切的联系,以下叙述只发生物理变化的是()。
A.用醋除去热水瓶内壁上的水垢
B.吃进的食物一段时间后被消化了
C.淋雨后,自行车生了锈
D.水放进冰箱一段时间后结冰
- 下列常见的现象一定发生化学变化的是()。
A.粉笔折断 B.湿衣服晾干
C.食物腐烂 D.木材制成桌椅

11. 下列变化是生活中常见的变化,其中有一种变化与其他三种变化有着本质不同,这种变化是()。
- A. 放在衣柜里的樟脑球逐渐变小 B. 被雨淋湿的自行车车圈上出现锈渍
C. 晾干的咸菜表面出现食盐晶体 D. 水沸腾变成水蒸气
12. 化学变化的本质特征是()。
- A. 发光发热 B. 有颜色的变化
C. 有其他物质生成 D. 有气体、沉淀产生
13. 镁条在空气中燃烧是化学变化的主要依据是()。
- A. 燃烧时发出耀眼的光 B. 燃烧时放出大量热
C. 燃烧后变成白色固体 D. 镁条燃烧后最终消失
14. 下列描述属于物理性质的是()。
- A. 棉花、石油能燃烧 B. 鸡蛋放入白醋有气泡产生
C. 食盐、白糖能溶于水 D. 二氧化碳使澄清石灰水变浑浊
15. 下列四种性质有一种与其他三种有本质区别,这种性质是()。
- A. 颜色 B. 状态 C. 硬度 D. 可燃性

三、简答题。

16. 氯气的性质为:①黄绿色;②有刺激性气味;③气体;④能与水反应;⑤能与金属单质反应;⑥能与强碱溶液反应。其中(填序号)
- 属于物理性质的是_____;
- 属于化学性质的是_____。
17. 下列描述:①铜在潮湿的空气中能生锈;②铜绿是一种绿色粉末;③加热铜绿生成氧化铜、二氧化碳和水;④氧化铜为黑色粉末;⑤加热铜绿时产生的水蒸气在试管口凝聚成水滴;⑥二氧化碳是一种无色无味的气体;⑦铜绿不可燃;⑧二氧化碳通入澄清的石灰水中,石灰水变浑浊。其中(填序号)
- 属于物理性质的是_____;
- 属于化学性质的是_____。
- 属于物理变化的是_____;
- 属于化学变化的是_____。
18. 把某种金属用小刀轻轻切下一小块,放入盛水的烧杯中,观察到金属与水发生剧烈反应,并放出热量,本身熔化成银白色的小圆球浮在水面上。根据以上叙述,推断物质的物理性质有:
- (1) 硬度_____;
- (2) 熔点_____;
- (3) 密度_____;
- (4) 颜色_____。

课题2 化学是一门以实验为基础的科学

一、填表题。

1. 蜡烛燃烧实验的探究。

实验方法和步骤	现象	结论
(1) 点燃蜡烛, 将一干冷的烧杯罩在火焰的上方。	烧杯内壁有水珠出现	说明: _____。 _____。
(2) 将罩在火焰上方的烧杯取下, 迅速向烧杯中倒入少量澄清的石灰水并振荡。	_____	说明: 蜡烛燃烧后, 生成物中有_____。

2. 对空气和人呼出气体中的氧气、二氧化碳和水蒸气含量的实验。

现有收集好的空气和呼出气体各两瓶。

实验方法和步骤	现象	结论
(1) 取一瓶空气和一瓶呼出气体, 分别向两瓶气体中滴入数滴澄清的石灰水。	_____	呼出气体中的 CO_2 比空气中的含量_____。
(2)	放入空气瓶中的木条燃烧时间较长, 而放入呼出气体瓶中的木条即刻熄灭。	呼出气体中的 O_2 比空气中的含量_____。
(3) 取两片玻璃片, 向其中一片呼气, 观察。		呼出气体中的水蒸气比空气中的含量_____。

二、选择题。

3. 下列课题侧重于化学学科研究领域的是()。

- A. 计算机动漫游戏的开发 B. “神七”飞船从地球轨道转到月球轨道
C. “禽流感”传播途径的调查 D. 新型药用有机分子的研制

4. 化学是一门自然科学, 研究和发 展化学科学的基础是()。

- A. 计算 B. 测量 C. 调查 D. 实验

5. 郝颖同学在化学课上提出, 可用澄清石灰水来检验人呼出的气体是否存在二氧化碳气体, 就这一过程而言, 属于科学探究环节中的()。

- A. 建立假设 B. 收集证据 C. 设计实验 D. 做出结论

6. 蜡烛燃烧生成了()。
- A. 水 B. 二氧化碳 C. 二氧化碳和水 D. 大量灰烬
7. 用于检验二氧化碳的物质是()。
- A. 水 B. 食盐水 C. 澄清石灰水 D. 糖水
8. 化学学习的主要特点是()。
- ①关注物质的性质 ②关注物质的变化
③关注物质的变化过程及现象 ④得出可靠结论
- A. ① B. ①②③ C. ①② D. ①②③④
9. 能使带火星的木条复燃的气体是()。
- A. 氮气 B. 空气 C. 氧气 D. 二氧化碳
10. 下列词语一定包含有化学变化的是()。
- A. 冰雪融化 B. 木已成舟 C. 花香四溢 D. 火上浇油

三、实验探究题。

11. 探究课题 蜡烛刚熄灭时产生的白烟是什么？

提出问题 蜡烛刚熄灭时，总会有一缕白烟冒出，它的成分是什么？

提出假设：

- A. 白烟是燃烧时生成的二氧化碳
B. 白烟是燃烧时生成的水蒸气
C. 白烟是石蜡蒸气凝结的石蜡固体

(1) 吹灭蜡烛，立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟，其目的是为了验证假设_____（填序号），但是这样并不能得出正确的结论，原因是：_____。

(2) 吹灭蜡烛，立即用一块干而冷的玻璃片放在白烟上，玻璃片上没有水雾，说明白烟不是_____。

(3) 吹灭蜡烛，立即用燃着的木条去点白烟（不要接触烛芯），发现蜡烛重新被点燃，说明白烟具有可燃性，这为假设_____提供了证据。同时可排除假设_____，因为_____。

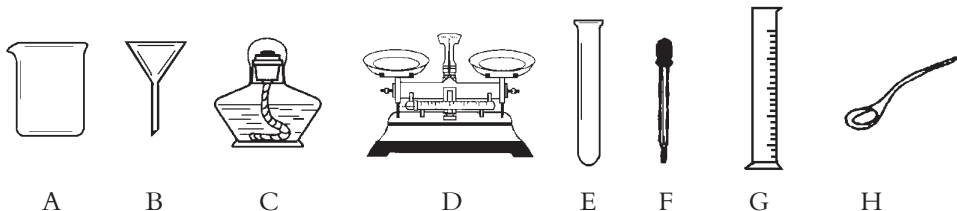
12. 可乐、雪碧是生活中常见的碳酸饮料，其中含有二氧化碳等物质。请你设计一个实验检验可乐、雪碧中含有二氧化碳。

课题3 走进化学实验室

第1课时

一、填空题。

- 化学实验室所用的药品有的有毒,有的有腐蚀性。因此不能用手_____ , 不要把鼻孔_____ , 特别注意不得_____。
- 根据以下实验室常用仪器填空(填仪器名称)。



- 用来取用少量固体药品的是_____ (2)量取液体药品的是_____
 - 称取适量药品用_____ (4)用做热源的是_____
 - 吸取和滴加试剂的是_____ (6)收集和储存少量气体的是_____
 - 用做反应容器且可直接加热的是_____
- 实验室中取用药品时,如果没有说明用量,一般要按_____取用,液体只要_____ , 固体只要_____。
 - 下列药品应该用药匙取用的是_____ , 可以用镊子取用的是_____和_____ , 用胶头滴管取用的是_____。
 - 碳酸钠粉末
 - 石灰石块
 - 铜片
 - 试剂瓶里的盐酸
 - 把密度较大的块状固体或金属颗粒放入玻璃容器时,应先把容器_____ , 把药品或金属颗粒放入_____以后,再把容器_____ , 使药品或金属颗粒_____容器底部,以免_____。
 - 吸取和滴加少量液体的仪器是_____ , 使用过程中应保持滴管_____不要_____ , 防止_____。用它取用一种试剂后,未经_____不可再吸取别的试剂。
 - 向试管内装入碳酸钠粉末时,为避免药品沾在管口和管壁上,可先使试管_____ , 把盛有药品的药匙或纸槽小心地送至试管_____ , 然后使试管_____。
 - 取用细口瓶里的药液时,先拿下瓶塞,_____在桌上。然后拿起瓶子,使瓶子上的标签_____。瓶口要_____试管口,使液体缓缓地倒入试管,倒完液体后,要轻轻_____一下,立即盖紧瓶塞,把瓶子放回原处。

二、选择题。

9. 下列操作或做法正确的是()。

- A. 未经老师允许,擅自把实验室的药品带回家
- B. 用滴管滴加液体完毕,把它放在桌面上
- C. 在实验室中用尝味道的方法鉴别食盐和蔗糖
- D. 实验完毕把仪器洗涤干净并整理好实验桌

10. ①量筒、②试管、③烧杯、④燃烧匙、⑤试剂瓶,能直接加热的是()。

- A. ①②
- B. ②④
- C. ③⑤
- D. ②③

11. 下列做法正确的是()。

- A. 把实验剩余的药品放回原瓶
- B. 为了操作方便,对于没有毒和腐蚀性的药品,可以用手直接去拿
- C. 用完试剂后,把试剂瓶标签向外放回原处
- D. 用药匙取用食盐后,再用同一药匙直接取用碳酸钠粉末

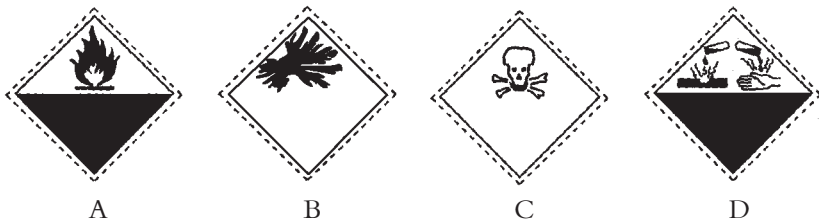
12. 下列仪器不能加热的是()。

- A. 燃烧匙
- B. 量筒
- C. 试管
- D. 烧杯

13. 下列仪器使用不当的是()。

- A. 用锥形瓶做反应容器
- B. 在试管中进行化学反应
- C. 在烧杯中溶解食盐制取食盐水
- D. 溶解固体使用温度计搅拌

14. 下列药品图标中,属腐蚀品的是()。



15. 小明发现罩在蜡烛火焰上方的烧杯内壁被熏黑。他的下列做法不正确的是()。

- A. 反复实验,并观察是否有相同现象
- B. 认为与本次实验无关,不予理睬
- C. 查找蜡烛成分资料,探究黑色物质成分
- D. 向老师请教生成黑色物质的原因

三、简答题。

16. 在题后横线上简要说明下列操作可能造成的不良后果。

- (1) 滴管取用试剂后平放或倒放_____。
- (2) 倾倒细口瓶里的液体时,标签没有向着手心_____。
- (3) 将实验剩余的药品放回原瓶_____。

第2课时

一、填空题。

- 酒精灯的火焰分为_____、_____、_____三部分。用酒精灯加热时,应该用_____焰加热,因为_____。使用酒精灯时,要注意以下几点:绝对禁止_____,以免失火;绝对禁止_____,熄灭酒精灯时,必须用_____盖灭,不可用嘴去吹,以防止_____。
- 做实验时仪器需干净,否则会影响实验现象。仪器洗净的标准是:仪器内壁附着的水既不_____,也不_____。
- 用试管夹夹持试管加热时,试管夹应由试管_____往_____套,注意手指不能按在试管夹的_____柄上。
- 取一根火柴梗迅速平放入酒精灯火焰中,1~2秒钟后迅速取出,观察火柴梗,看到的现象是_____。根据这一现象可知,酒精灯火焰的不同部分温度不同,温度最高的是_____。
- 用容积为30mL的试管盛液体加热时,最多可盛液体_____mL,加热过程中,试管夹应夹在_____。
- 给试管里的液体加热不要超过容积的_____,在加热过程中要_____移动试管,且试管与桌面成_____角。加热时试管口不可朝着_____或_____,避免液体加热时_____。
- 向酒精灯里添加酒精需用_____,灯里酒精的量不能超过酒精灯容积的_____。
- 在试管口塞橡皮塞的操作方法是:_____手拿橡皮塞,_____手拿试管,把橡皮塞慢慢转动塞进试管口。切不可_____,因为这样做容易_____。
- 托盘天平只能用于粗略地称量,能称准到_____克。
- 用托盘天平称量时,把称量物放在_____盘,砝码放在_____盘。砝码用_____取,先加_____的砝码,再加_____的砝码,最后_____,直到天平平衡。称量完毕,应把砝码放回_____中,把游码_____。

二、选择题。

- 下列对酒精灯的使用叙述错误的是()。
 - 加入酒精不超过容积的2/3
 - 可以用嘴吹灭火焰
 - 加热时用酒精灯的外焰
 - 禁止向燃着的酒精灯里添加酒精
- 实验时若不慎碰翻酒精灯,洒出的酒精在桌上燃烧起来,应立即采取的措施是()。
 - 用嘴吹灭
 - 用书扇灭
 - 用灯帽盖灭
 - 用湿抹布扑灭

- 13.量取5mL的液体应选用的量筒规格是()。
- A.10mL B.20mL C.500mL D.100mL
- 14.用量筒量取液体时,下列描述正确的是()。
- A.仰视读数 B.俯视读数
C.视线与量筒内凹液面保持水平读数
D.视线与量筒内凹液面最低处保持水平读数
- 15.下列实验操作中正确的是()。
- A.手持试管给试管里的物质加热
B.为了节约火柴,可用燃着的酒精灯点燃另一盏酒精灯
C.量筒不可用作反应容器
D.将实验剩余药品放回原试剂瓶
- 16.小华同学用托盘天平称量食盐时,错误地将食盐放在右盘,砝码放在左盘,称得食盐15.5g(1g以下用游码)。若按正确方法称量,食盐质量应为()。
- A.15g B.15.0g C.14.5g D.14.0g
- 17.玻璃仪器洗涤干净的标志是()。
- A.容器内壁看不到污物,呈无色透明状
B.冲洗时倒出的水是无色透明的
C.仪器内壁的水既不成股流下也不聚滴
D.上述中的任意一种标志均表示仪器已经洗净

三、简答题。

- 18.取用8mL水并加热到沸腾,所用到的仪器有哪些?如何加热?
- 19.小民同学给试管里的液体加热,结果发现试管破裂。请你分析造成试管破裂的原因有哪些?(至少写三条)

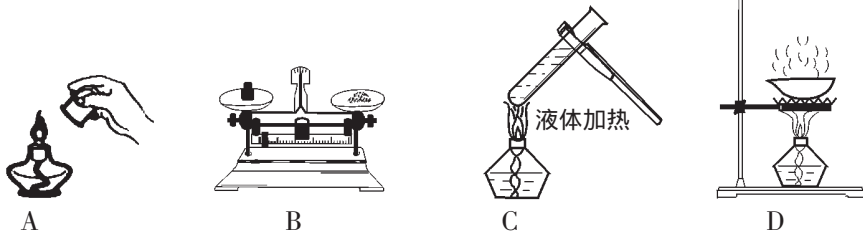
第一单元检测题

(时间:60分钟 满分:100分)

一、选择题。(每小题2分,共36分)

- 1.下列变化中,属于化学变化的是()。
- A.云雾消散 B.滴水成冰 C.铁杵磨针 D.蜡炬成灰
- 2.下列是日常生活中经常能观察到的现象,其中属于物理变化的是()。
- A.白酒敞口放置一段时间后质量减少
B.鸡蛋清受热后变成块状
C.将苹果切开不久,果肉上就会产生一层咖啡色的物质
D.面包发霉
- 3.下列实验操作正确的是()。
- A.用手直接取用砝码 B.用燃着的酒精灯去点燃另一个酒精灯
C.使用完酒精灯用灯帽盖灭 D.非专用滴管可连续在不同试剂瓶中吸液
- 4.向试管内装入某种药品,操作方法如下:先把试管横放,将药品放在试管口后,再让试管慢慢立起,由此可知向试管内装入的药品是()。
- A.固体粉末 B.块状固体
C.液体 D.可能是块状固体或粉末
- 5.某实验中,老师要求同学们用试管取一些稀盐酸,下列四位同学的操作合理的是()。
- A.向试管内滴入两滴稀盐酸 B.向试管内注入15mL稀盐酸
C.向试管内注入2mL稀盐酸 D.向试管内倒入大半试管稀盐酸
- 6.准确量取40mL液体,适宜的仪器是()。
- A.100mL量筒 B.50mL量筒
C.10mL量筒和胶头滴管 D.50mL量筒和胶头滴管
- 7.使用酒精灯时,错误的做法是()。
- A.用火柴点燃酒精灯 B.用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯
C.用酒精灯外焰给物质加热 D.熄灭酒精灯时,用灯帽盖灭
- 8.把一根燃着的木条,分别伸入装有呼出的气体和普通空气的集气瓶内,观察到木条在空气瓶内燃烧时间较长,由此说明()。
- A.空气是由氮气和氧气组成 B.呼出气体中氧气的含量比空气中小
C.呼吸过程中消耗了氧气 D.呼出的气体是二氧化碳

9. 下列实验所选择的仪器错误的是()。
- A. 少量试剂的反应——试管 B. 盛放固体药品——细口瓶
 C. 较多量液体加热——烧杯 D. 吸取少量液体——胶头滴管
10. 某学生用托盘天平称量药品时, 错将砝码放在左盘, 称量物放在右盘, 平衡时砝码为10克, 游码刻度为3.2克, 则称量物的质量是()。
- A. 10克 B. 6.8克 C. 13克 D. 13.2克
11. 鉴别三瓶无标签的无色的氧气、二氧化碳、空气, 最简便的方法是用()。
- A. 带火焰的木条 B. 带火星木条
 C. 澄清石灰水 D. 水
12. 下列叙述, 属于化学性质的是()。
- A. 氢气密度小于空气 B. 一氧化碳能燃烧
 C. 氧气无色无味 D. 氨气易溶于水
13. 使用滴管时错误的做法是()。
- A. 用过的滴管立即用蒸馏水洗净
 B. 用洗净的滴管吸另一种试剂
 C. 滴瓶上的滴管只能吸瓶中的试剂
 D. 用过的滴管胶头朝下放置
14. 下列叙述中, 不属于氧气物理性质的是()。
- A. 无色无味 B. 能跟红磷反应
 C. 密度比空气大 D. 不易溶于水
15. 判断铁丝在氧气中燃烧时发生化学反应的主要依据是()。
- A. 火星四射 B. 发光发热
 C. 生成黑色固体 D. 氧气减少了
16. 下列实验操作正确的是()。



17. 下列各图是初中化学常见的几个实验操作, 其中错误的是()。

