

2009

辽师金牌

中考必备

考点分类解析

 林婉霓 主编

化学

 辽宁师范大学出版社

◎林婉霓 2008

國中在版編目(JIP)登錄

中考必备

考点分类解析

主 编:林婉霓

编 者:安娜 刘泉芳 白力佳 耿 雁 徐熔霞
王 晨 刘 景 李雪娇 周晓云

— 化 学 —

■ 辽宁师范大学出版社

· 大连 ·

©林婉霓 2008

图书在版编目(CIP)数据

中考必备:考点分类解析. 化学/林婉霓主编.
—大连:辽宁师范大学出版社,2008.10
ISBN 978-7-81103-795-1

I. 中... II. 林... III. 化学课—初中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 163794 号

出版人:程培杰
责任编辑:赵娜 张爽 李阳
责任校对:刘月娜
封面设计:方力颖
版式设计:王尚楠

出版者:辽宁师范大学出版社
地址:大连市黄河路 850 号
邮编:116029
营销电话:(0411)84206854 84215261 84259913(教材)
印刷者:大连天正华延彩色印刷有限公司
发行者:全国新华书店

幅面尺寸:210mm×285mm

印 张:11.5
字 数:300 千字

出版时间:2008 年 10 月第 1 版
印刷时间:2008 年 10 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 978-7-81103-795-1

定 价:17.00 元

销售热线 江南:(0411)84259105 84206854 江北:(0411)84215261 84259915

编者的话

中考是一次竞争十分激烈的选拔性考试,为了帮助广大师生了解中考对考生在知识和能力方面的具体要求及各学科的考查重点,熟悉最新的考题形式,提高应试能力,我们编写了这套《中考必备·考点分类解析》丛书。

本套丛书分为语文、数学、英语、物理、化学五个分册,以专题的形式编写,完全参照中学各学科《课程标准》所规定的课程目标,以课改区中考的新题型、新成果为主,适当结合非课改区的实际情况,体现现代的教育理念。在内容上,兼顾各版本教材,紧密结合各地的《考试说明》,既注重知识体系的完整性又突出题目的典型性,在梳理知识点的基础上全面提升考生的实践动手能力、创新思维能力和解决问题能力,全力提高考生中考考分。这套丛书适宜全国各地的考生使用。

本套书的内容大体分为三大部分:

1. 知识点与考点概述。数学、物理、化学学科采用树状结构展示知识体系,不仅使考生在总复习时能理清知识点之间的关系,而且能利用空间结构直接展示各知识点之间的关系,便于考生记忆和查找;语文、英语学科根据《课程标准》的“评价建议”按条目设置,在每个知识点后列出相关的考点,帮助考生较全面地掌握中考考点的核心知识,大体把握中考的命题趋势。

2. 中考试题分类解析。本套丛书精选全国各地 2008 年的中考典型真题加以评析,注重方法与技巧的归纳与阐发,揭示出每一学科不同知识块中各考点的冷热变化状况,引导考生找出解题的捷径,把握中考命题的变化轨迹,抓住中考命题方向及考题类型,减少教师和考生在复习迎考中的盲目性,加强复习的针对性,减轻学生的负担,提高复习效果。

3. 单元测试。本套丛书从全国各地 2008 年的中考试题和模拟试题中选出具有代表性的试题作为习题,帮助考生巩固相关的知识,并提供中考试题的同类变形题或拓展提高题,贴近考点并高于考点,供考生集中测试和单独练习,以提高其解题的应变能力,帮助考生从整体上了解中考试卷结构,强化应试技巧的训练。

本套丛书的主编均是多年从事中考辅导、考题研究及多次参加中考命题、中考阅卷的高级或特级教师,书中融入了他们多年积累的丰富经验和研究心得,因此具有很强的针对性和实用性。

希望本套丛书能为考生提供切实有益的帮助,并祝愿各位考生在中考中取得好成绩。

编者

2008 年 8 月

专题一	化学实验基本技能	1
专题二	科学探究	5
专题三	化学物质的多样性	11
专题四	构成物质的微粒	15
专题五	物质组成的表示	20
专题六	认识化学反应	25
专题七	质量守恒定律	29
专题八	地球周围的空气	34
专题九	性质活泼的氧气	39
专题十	几种碳的单质	45
专题十一	奇妙的二氧化碳	51
专题十二	性质相似的一氧化碳和氢气	58
专题十三	水和常见的溶液	64
专题十四	金属与金属矿物	73
专题十五	金属活动性顺序的应用	82
专题十六	常见的酸和碱	87
专题十七	常见的盐和化学肥料	96
专题十八	化学与能源、资源的利用	103
专题十九	常见的化学合成材料	108
专题二十	化学物质与健康	112
专题二十一	保护好我们的环境	117
专题二十二	有关化学式的计算	122
专题二十三	有关溶液的计算	125
专题二十四	有关化学方程式的计算	129
专题二十五	综合计算	132
模拟试题(一)		135
模拟试题(二)		140
模拟试题(三)		145
参考答案		151

专题一 化学实验基本技能

知识点

1. 能进行药品的取用和简单仪器的使用、连接和加热等基本的实验操作。
2. 能在老师指导下根据实验目的选择实验药品和仪器,并能安全操作。
3. 初步学会配制一定溶质质量分数的溶液。
4. 初步学会根据某些性质检验和区分一些常见的物质。
5. 初步学习使用过滤、蒸发的方法对混合物进行分离。
6. 初步学习运用简单的装置和方法制取某些气体。

【例题】

如图为加热碱式碳酸铜的实验装置图。试回答下列问题:

(1) 指出下列仪器的名称:

- ① _____, ② _____,
③ _____, ④ _____,
⑤ _____。

(2) 检查装置气密性的方法为_____。

(3) 加热一段时间以后,我们会观察到:绿色的碱式碳酸铜粉末变_____,同时试管壁上有_____出现,澄清石灰水会变_____。这是一个_____变化。

(4) 实验时,试管口略向下倾斜,这是为了_____。

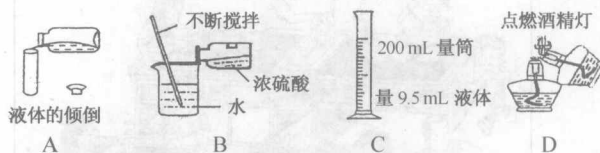
(5) 实验结束后,应该先_____,然后_____,这是为了_____。

分析:在化学实验中要特别注意观察和记录实验现象,要从物质原来的颜色、状态和变化过程中发生的现象,及变化后生成物质的颜色、状态等方面观察,然后通过分析、归纳得出结论。另外,实验操作要规范、正确,熟练地掌握给物质加热等操作方法。

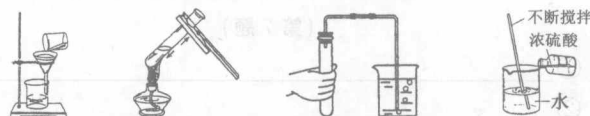
答案:(1) ① 试管 ② 铁架台 ③ 单孔橡皮塞 ④ 烧杯 ⑤ 酒精灯 (2) 用双手握住试管,如果在插入澄清石灰水的导管口处出现气泡,则说明装置的气密性好 (3) 黑;水珠;浑浊;化学 (4) 防止在试管口冷凝的水回流炸裂试管 (5) 将导气管移出烧杯;停止加热;防止澄清石灰水倒吸炸裂试管

夯实基础

1. (2008·兰州)下列实验操作正确的是 ()



2. (2008·河南)下列图示的化学实验操作错误的是 ()



A. 过滤 B. 给液体加热 C. 检查装置的气密性 D. 稀释浓硫酸

3. (2008·潍坊)用氯化钠配制 100 g 溶质质量分数为 0.9% 的生理盐水,现有下列操作:①配制溶液;②称取氯化钠固体;③过滤;④量取蒸馏水;⑤计算。正确的操作顺序是 ()

- A. ①②③④ B. ⑤②④①
C. ⑤①②④ D. ③②④①

4. (2008·桂林)下面是小明同学的实验报告记录,其中不正确的是 ()

- A. 用量筒量取了 7.5 mL 水
B. 用 pH 试纸测得氯化钠溶液的 pH 为 7
C. 用托盘天平称取 16.75 g 小苏打
D. 测得某粗盐中氯化钠的质量分数为 90.5%

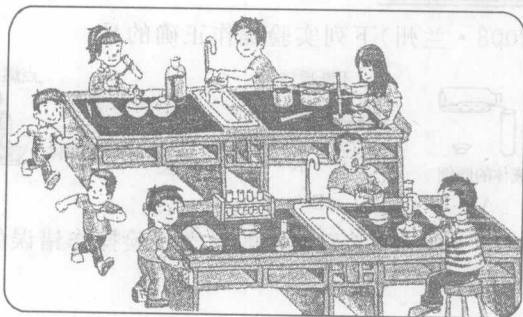
5. (2008·苏州)下列实验操作中的先后顺序不正确的是 ()

- A. 加热碱式碳酸铜检验气体产物,结束时先将导管从石灰水中移出,再熄灭酒精灯
B. 检查装置气密性时,先旋紧连接导管的单孔橡皮塞,将导管插入水中,再用手握住试管
C. 用启普发生器制氢气时,先向容器内添加锌粒,再向球形漏斗内注入适量稀硫酸
D. 制取氧气时,先将导管伸入倒置于水槽中的集气瓶口,再加热高锰酸钾的试管

6. (2008·济南)提高安全意识,是顺利完成化学实验的保障。下列说法中,不正确的是 ()

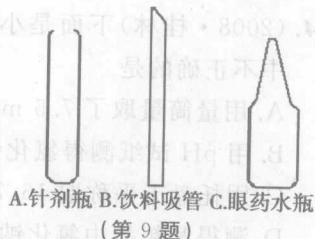
- A. 烧碱溶液不慎沾到皮肤上,立即用大量水冲洗,然后再涂上硼酸溶液

- B. 洒出的少量酒精在桌面上燃烧起来,立即用湿抹布盖灭
 C. 稀释浓硫酸时将水注入盛浓硫酸的烧杯中
 D. 在实验室里制取氧气,先检查装置的气密性
 7. (2007·江西)做化学实验时,应严格遵守实验室规则和操作规程。请仔细观察下图,找出其中存在的安全隐患(任写两种)。



(第7题)

- ① _____;
 ② _____。
 8. (2008·辽宁)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”)。
 9. (2003·漳州)(1)某校因仪器不足,教师发动学生想办法,有一位同学想用如图所列物品来代替化学实验仪器。如用 A 代替试管,你认为 B 可代替 _____, C 可代替 _____。
 (2)现提供一带孔小瓷片,请你用日常用品组合成一盏代替实验室的酒精灯 _____ (填所用物品名称)。
 10. (2008·巴中)右图装置用途广泛。



(第9题)

按要求回答下列问题:

- (1)洗气:除去 O_2 中的水蒸气,装置内盛装的液体物质是 _____。
 除去 CO 中混有的 CO_2 ,装置内盛装的物质可能是 _____。
 反应的化学方程式是 _____。



(第10题)

- (2)检验:证明 H_2 中是否混有 HCl 气体,装置内盛 $AgNO_3$ 溶液,若混有 HCl 气体,则看到的现象是 _____。

- (3)在给病人输氧气时,装置内盛放大约半瓶蒸馏水, _____ (填“a”或“b”)端与病人吸氧气的塑胶管相连。

能力提升

1. (2008·大连)下列实验操作正确的是 ()

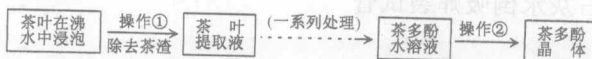


2. (2008·黑龙江)实验室配制一定溶质质量分数的食盐水,因疏忽导致所配溶液溶质质量分数偏低。分析以下原因,其中一定不会导致这种现象发生的是

- A. 量取水时,仰视量筒的读数
 B. 称量固体时,左盘放砝码,右盘放食盐
 C. 配制溶液时,烧杯中原来留有水
 D. 配制后的液体倾倒入细口瓶时,有一些液体溅出
 3. (2008·厦门)配制 100 g 质量分数为 10% 的碳酸氢钠溶液,下列操作正确的是 ()
 A. 用托盘天平称取 10 g 碳酸氢钠固体
 B. 用量筒量取 90 mL 水时俯视读数
 C. 用蒸馏水润洗用于溶解碳酸氢钠的烧杯
 D. 用蒸馏水润洗用于盛装溶液的试剂瓶
 4. (2008·苏州)下列实验操作不当的是 ()
 A. 将烧碱放在已知质量的烧杯里用托盘天平称量
 B. 将试管夹从试管底部往上套,夹在试管的中上部
 C. 振荡试管时,用手紧握试管,拇指堵住试管口,上下晃动
 D. 滴加液体时,滴瓶滴管的尖端不能触及已加过其他试剂的试管内壁
 5. (2007·南昌)对容器口进行磨砂处理可提高容器的密封性。下列仪器中对容器口没有进行磨砂处理的是



6. (2006·江西)茶叶中含有的茶多酚有益人体健康。茶多酚是一种白色粉末,易溶于热水,易氧化变色,略有吸水性。实验室从茶叶中提取茶多酚的步骤可简述为:

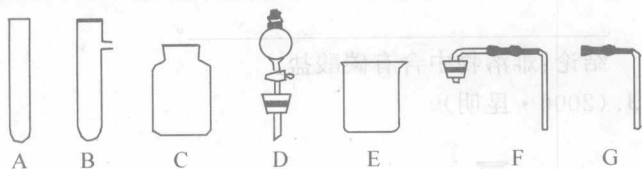


(第6题)

(1)请写出上述实验过程中的操作名称:操作①_____,操作②_____。

(2)保存茶多酚晶体时应注意_____。

7. (2008·厦门)现有如下仪器:



(第7题)

(1)若要用仪器A连接一套用双氧水制取和收集氧气的装置,最少还需要选用的仪器是_____ (填序号),至少还缺少的一种玻璃物品是_____。

(2)若要用仪器B来制取和收集二氧化碳,则还需要选用的仪器是_____ (填序号),反应的化学方程式为_____,检验该气体是否收集满的方法是_____。

(3)若A是一个底部有小孔的试管,现要用它组成“可随时反应,随时停止”的制取二氧化碳的装置,还需要选用的仪器是_____ (填序号),其中盐酸应放在_____ (填序号)中。

8. (2008·南昌)化学是一门以实验为基础的科学。

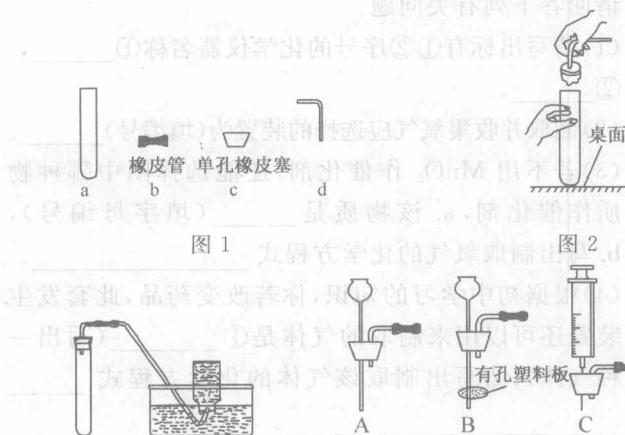


图3

图4

(第8题)

(1)根据图1回答:在连接c和d时,使d较易插入c中的措施是_____。

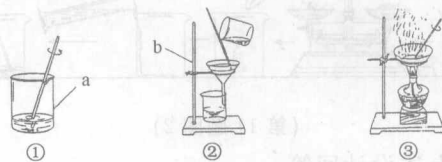
(2)采用图2所示操作可能造成的后果之一是_____。

(3)利用图3装置(夹持装置未画出)能进行的实验是_____。

- A. 用高锰酸钾制氧气
- B. 用石灰石与稀盐酸制二氧化碳
- C. 用锌与稀硫酸制氢气
- D. 用双氧水与二氧化锰制氧气

(4)图3中的气体发生装置虽然简单,操作方便,但无法控制反应速率。请从图4中选取_____ (填序号)与图1中a组装成新的气体发生装置,以达到控制反应速率的目的。

9. (2008·太原)海洋是丰富的化学资源宝库。通过晾晒海水,可以得到含少量泥沙的粗盐。为了得到比较纯净的NaCl(不考虑可溶性杂质),设计了如图所示的实验操作:



(第9题)

(1)上图有标号的仪器名称分别是a_____,b_____。

(2)操作②的名称是_____,玻璃棒的作用是_____。

(3)操作③中看到_____时,停止加热。

(4)称取5.0 g NaCl固体,可配制溶质质量分数为10%的NaCl溶液_____ g。

10. (2008·山西)实验室开放日,某化学兴趣小组的同学在老师的指导下,进行了“自选仪器设计实验”的活动。实验室准备的仪器如图所示:



(第10题)

(1)小凡同学一眼就认出仪器E是_____,G是_____。

(2)小明同学利用上述仪器进行粗盐水的过滤,他选择了漏斗和铁架台,你认为他还需选择的仪器是_____ (填标号)。过滤两次后滤液仍然浑浊,其原因可能是_____ (答一点即可)。

(3)小强同学准备配制100 g 15.8%的食盐溶液,你认为还缺少的一种主要仪器是_____。小强在配制过程中由于某些仪器使用不当,导致所配溶液溶质质量分数小于15.8%,可能的原因是_____ (答一条)。

(4)你认为利用上述仪器组装成气体发生装置,可以制取的气体有_____。

11. (2007·南宁)某校九年级(1)班的同学,用氯酸钾和二氧化锰混合加热制取氧气,并把完全反应后的剩余固体进行分离回收,用回收的氯化



(第11题图1)

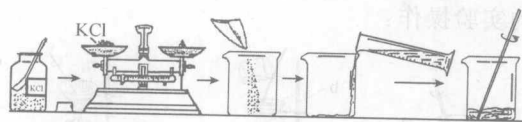
钾固体配制 1 000 g 5.25% 氯化钾溶液,用于浇花。

以下是他们设计的实验方案:

第一步:制取氧气。实验装置如图 1 所示。

第二步:分离剩余固体,其步骤为:溶解→过滤→蒸发。

第三步:利用回收的氯化钾固体配制 1 000 g 5.25% 氯化钾溶液。全过程如图 2 所示:



(第 11 题图 2)

根据上述设计回答:

(1)制取氧气的化学反应方程式为_____。

(2)指出第一步设计(图 1)中的两处错误①_____;

②_____。

(3)①溶解、过滤、蒸发时都需用到的仪器是_____ (填序号);

A. 酒精灯 B. 烧杯 C. 玻璃棒 D. 漏斗 E. 量筒

②用酒精灯加热滤液,进行蒸发操作,当蒸发皿中出现较多固体时,停止加热。利用_____。

(4)如果配制的氯化钾溶液中,氯化钾的质量分数小于 5.25%,误差的原因有多种,因使用托盘天平和量筒操作不当引起的原因有:①托盘天平未调零;②砝码和药品放反了;③_____;

④_____。

。(托盘天平和量筒各回答一问)

12. (2006·广东)一位同学取了一瓶井水进行实验,请和他一起完成实验报告:

(1)用烧杯分别取少量井水和蒸馏水,加入适量_____,搅拌。发现蒸馏水中泡沫多,井水的泡沫少。结论:井水是硬水。

(2)另取井水加热煮沸,发现有难溶于水的固体生成。

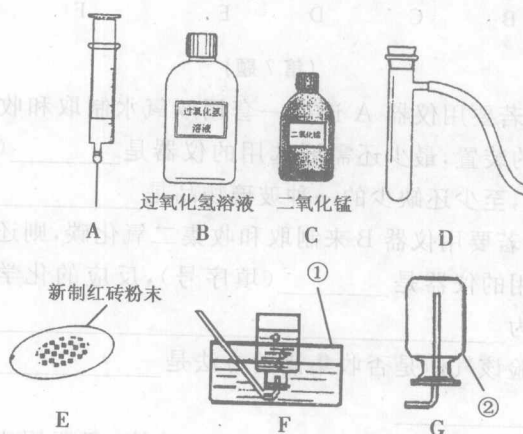


(1 题图 12)

(3)过滤,把得到的难溶固体置于试管中,加入过量的盐酸,现象是_____,并有气体产生;把生成的气体通入过量的澄清石灰水中,现象是_____。化学方程式为_____。

结论:难溶物中含有碳酸盐。

13. (2006·昆明)



(第 13 题)

在实验室中可选用如图所示仪器及药品来制取氧气(通过注射器,可以随时向试管中滴入过氧化氢溶液)。

请回答下列有关问题。

(1)请写出标有①②序号的化学仪器名称①_____;

②_____。

(2)制取并收集氧气应选择的装置为(填编号)_____。

(3)若不用 MnO_2 作催化剂,还能选择图中哪种物质作催化剂, a. 该物质是_____ (填字母编号),

b. 写出制取氧气的化学方程式_____。

(4)根据初中学习的知识,你若改变药品,此套发生装置还可以用来制取的气体是①_____ (写出一种气体);②写出制取该气体的化学方程式_____。

专题二 科学探究

知识要点

1. 明白科学探究是人们获取科学知识、认识客观世界的重要途径。
2. 意识到提出问题和作出猜想对科学探究的重要性,知道猜想必须用事实来验证。
3. 知道科学探究可以通过实验、观察等多种手段获取事实和证据。
4. 认识到科学探究既需要观察和实验,又需要推理和判断。

【例题】

下表是某种常见金属的部分性质:

颜色、状态	硬度	密度	熔点	导电性	导热性	延展性
银白色固体	较软	2.70 g/cm ³	660.4 °C	良好	良好	良好

- (1) 试推断该金属可以做成_____。
- (2) 请你提出想探究的有关该金属化学性质的两个问题: ①_____, ②_____。
- (3) 请设计实验方案对你所提出的两个问题进行探究。(简述步骤、现象及结论)

①_____, ②_____。

分析: 此题已把探究过程中前期工作收集的资料给出来, 要求通过学习分析材料、提出问题, 然后设计实验方案并开展探究。根据表中的信息, 此金属可拉丝做导线或压成金属箔供实验用。研究金属的化学性质主要是研究其活泼性, 我们假设它可与盐酸反应, 可与 CuSO_4 溶液反应, 然后进行实验探究。

答案: (1) 导线 (2) ①该金属能否与稀盐酸反应 ②该金属能否与硫酸铜反应 (3) ①取少量该金属置于试管中, 滴入 2 mL~3 mL 稀盐酸, 若有气泡产生, 则该金属能与稀盐酸反应 ②取少量该金属置于试管中, 再滴入 2 mL~3 mL 硫酸铜溶液, 若该金属表面有红色固体出现, 则该金属能与硫酸铜溶液反应

夯实基础

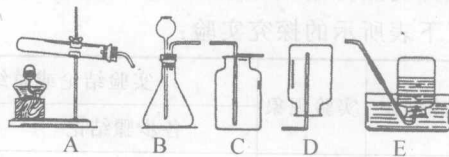
1. (2008·辽宁) 认真对实验现象进行观察和分析, 有助于获得化学知识并学会简单的科学探究方法。下列结论是对实验现象分析得出的。其中正确的是 ()
- A. 某固体物质加到水中, 液体温度升高, 则该固体一定是氧化钙
- B. 向某固体中滴加稀盐酸, 有气泡产生, 则该固体中

一定含有碳酸根

- C. 某固态化肥与熟石灰混合研磨产生氨味, 证明该化肥一定是铵态氮肥
- D. 把燃着的木条伸入无色气体中, 木条火焰熄灭, 该气体一定是二氧化碳
2. (2008·河南) 在研究气体的性质时, 某同学进行了如图所示操作, 有关说法不正确的是 ()
- A. 这种研究物质的方法属于实验法
- B. 这是一种正确的闻气体气味的方法
- C. 该操作利用了分子在不断运动的性质
- D. 研究有剧毒的气体物质时也可用此方法
3. (2008·河南) 如图是实验室制取气体的常用装置:



(第2题)



(第3题)

- (1) 请写出用 A 装置制取氧气的化学方程式。
 - (2) 收集氧气时不宜用 D 装置, 其原因是什么?
 - (3) 将 B、C 装置连接后可制取多种气体, 请写出制取其中一种气体的化学方程式。并用简单的方法验证所得的气体。
4. (2008·巴中) 某同学在帮忙整理化学试剂时, 发现了一包无标签的黑色粉末和如图 1 所示的一瓶标签破损的无色液体。



(第4题图1)

【提出问题】黑色粉末是什么? 无色液体是什么?

【猜想与假设】黑色粉末可能是: A. 碳粉 B. 铁粉 C. 二氧化锰

无色液体可能是: a. H_2O b. H_2O_2 溶液

c. _____ (请写出你的一种猜想)

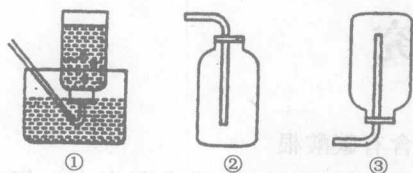
【实验探究】(1) 取少量黑色粉末于试管中, 滴加无色液体, 有气泡冒出。

该事实说明上述猜想中至少 A 与 a 不成立。

(2) 验证产生的气体: 用带火星的木条伸到试管中, 木条复燃。该事实说明上述猜想中的 _____ 成立。(填字母)

【总结交流】(1) 写出猜想成立的两物质混合后反应的化学方程式:

(2)实验室收集比较纯净的该气体,最好选用图2中的装置_____ (填序号)。



(第4题图2)

(3)该同学在实验中发现:开始向黑色粉末中加入无色液体时,反应比较剧烈,过一段时间后再继续加入无色液体反应速率减慢。请你帮助分析减慢的原因可能是(至少写一条):

5. (2008·乐山)小明同学欲通过实验证明“二氧化锰是氯酸钾受热分解的催化剂”这一命题。他设计并完成了下表所示的探究实验:

	实验操作	实验现象	实验结论或总结	
			各步骤结论	总结
实验一	将氯酸钾加热至熔化,伸入带火星的木条	木条复燃	氯酸钾受热要分解产生氧气,但是_____ (反应的化学方程式为_____)	二氧化锰是氯酸钾受热分解的催化剂
实验二	加热二氧化锰,伸入带火星的木条	木条不复燃	二氧化锰受热不产生氧气	
实验三	_____	木条迅速复燃	二氧化锰能加快氯酸钾的分解	

(1)请你帮小明同学填写上表中未填完的空格。

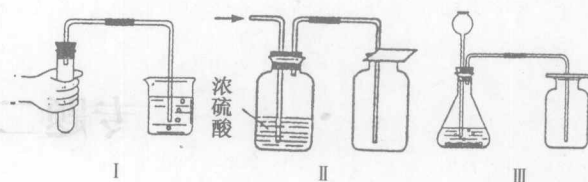
(2)在小明同学的探究实验中,实验一和实验二起的作用是_____。

(3)小英同学认为仅由上述实验还不能完全得出表内“总结”,她补充设计了两个方面的探究实验,最终完成了对“命题”的实验证明。

第一方面的实验操作中包含了两次称量,其目的是_____;第二方面的实验是要_____。

能力提升

1. (2006·甘肃)实验室有以下三组实验装置,根据装置回答下列问题。



(第1题)

(1)图I的实验操作目的是_____,从该图观察到的实验现象中,你能得出的结论是_____。

(2)能用图II所示装置干燥并收集的气体应具备的性质是_____,_____. (填两点)

(3)某同学用装置III制取了一瓶无色、无味的气体(纯净物),你推断该气体可能是_____ (填化学式),请使用最简便的方法验证你的推断_____。

2. (2006·厦门)小红的家庭化学实验室有如下物品:

- ①试管 ②导管与橡皮塞 ③煤气和煤气炉
④托盘天平 ⑤筷子 ⑥铁钉 ⑦铜丝 ⑧食盐
⑨食醋 ⑩石灰水 ⑪硫酸铜 ⑫水

请你与小红一起完成如下实验。

(1)若要探究牙膏中是否含有碳酸钙,需要用到的物品是_____ (填序号)。

(2)若要探究铁钉锈蚀的条件,除上述物品外,还需要的物品是_____。

(3)若要利用上述物品证明铁的活动性比铜强,写出实验中发生反应的化学方程式_____。

(4)请利用上述物品设计实验,探究加速食盐溶于水的某一方法的有效性。

我选择的方法是_____;我的实验方案是_____。

(5)除进行上述4个实验外,只利用上述物品,还可以完成的实验有(举一例)_____。

3. (2006·桂林)在“制取氧气”的课题学习中,小志发现,我们的课本比外省表哥用过的旧课本少了一个如下图所示的实验:微微加热装有5 mL 5%的过氧化氢溶液的试管(图取自旧课本)。



(第3题)

教材为什么要做这样的修改呢?小志决定与同学们一起探究这个问题。

按照旧课本介绍的以上实验方案,同学们进行了反复实验,都没有观察到木条复燃的预期结果,这是什么原因呢?

(1)根据可燃物在纯氧中燃烧比在空气中燃烧剧烈的现象,同学们提出了猜想 1:

根据潮湿的可燃物不易被点燃的现象和水的蒸发与温度的关系,同学们又提出了猜想 2:

(2)实验小组从以下试剂中选择了 水 (填序号)来做实验,证实了猜想 1。

①5%的过氧化氢溶液和二氧化锰 ②市售 30%的过氧化氢溶液 ③高锰酸钾晶体

为验证猜想 2,实验小组又设计了以下方案:

(3)同学们明白了课本做此修改的原因是 铁锈,感叹道:“原来课本也是在使用中不断完善的!”

4. (2007·沈阳)冬日里的一天,某班教室的暖气片和暖气管的接口处突然爆裂,里面喷出大量的黄色液体,并伴有一些红褐色的固体。水暖师傅、老师及同学们进行了紧急抢修。事后,同学们出于好奇收集了红褐色固体进行探究。

【初步分析】红褐色固体的主要成分是铁锈,铁锈的成分复杂,主要是 Fe₂O₃·xH₂O。由此联想到铁在空气中锈蚀,实际上是铁跟 氧气、水 等物质相互作用,发生一系列复杂的化学反应,使铁转化为铁的化合物的过程。

【收集资料】①不溶性碱 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 金属氧化物+水(反应前后元素化合价不变);

②暖气片是由生铁铸成的;

③当地暖气用水为硬度较大的自来水;

④铁与铜都属于金属,有部分相似的化学性质。如:铜在潮湿的空气中可以形成铜绿[化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$]。

【提出猜想】请你根据上述任意一条资料分析,红褐色物质中还可能含有的物质是 Fe(OH)₃ (写一种物质即可),你猜想的依据是 铁锈的主要成分是 Fe₂O₃·xH₂O。

【设计实验】请设计一个实验来验证你的猜想(红褐色固体已干燥并研成粉末)。

实验过程	预期的实验现象

【拓展分析】通过以上探究过程,再结合资料④,你对铁生锈的条件有什么新的认识?

5. (2008·酒泉)科学探究是奇妙的过程,请你一起参与实验探究,并填写下列空白。

(1)【提出问题】小森同学在滴加 FeCl_3 溶液时,不小心把滴加 FeCl_3 溶液的滴管放入到盛“双氧水”(过氧化氢)的试剂瓶中,发现有大量的气泡产生。小森联想到二氧化锰可作过氧化氢分解的催化剂, FeCl_3 溶液是否也可以作过氧化氢分解的催化剂呢?于是他做了以下探究。

(2)【猜想与假设】 FeCl_3 溶液能作过氧化氢分解的催化剂。

(3)【设计与实验】

实验步骤	实验现象	实验结论
在一支试管中加入 5 mL 15% 的 H_2O_2 溶液,然后滴入适量的 FeCl_3 溶液,把带火星的木条伸入试管		FeCl_3 溶液可以作 H_2O_2 分解的催化剂

(4)【讨论与反思】

已知 FeCl_3 溶液中含有 H_2O 、 Fe^{3+} 和 Cl^- 三种粒子,小森同学又做了三种猜想:

猜想 1:真正催化 H_2O_2 分解的是 FeCl_3 溶液中的 H_2O ;

猜想 2:真正催化 H_2O_2 分解的是 FeCl_3 溶液中的 Fe^{3+} ;

猜想 3:真正催化 H_2O_2 分解的是 FeCl_3 溶液中的 Cl^- 。

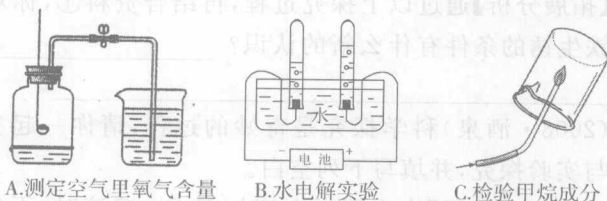
你认为最不可能的是哪一种猜想? 猜想 1,理由是 水是过氧化氢分解的溶剂,不是催化剂。

小森同学又对余下的猜想进行了实验探究,请你帮助他填写下表:

实验步骤	实验现象	实验结论
向盛有 5 mL 15% 的 H_2O_2 溶液的试管中加入少量的盐酸,然后把带火星的木条伸入试管中	无明显现象	

你认为小森同学的哪一种猜想正确? 猜想 2,理由是 猜想 1 和 3 均被排除,只有猜想 2 符合实验现象。

6. (2008·宜昌)复习时,常用专题探究的方法学习常见物质的组成、性质与制取,课堂上老师引导我们回顾了几个探究实验。



(第6题)

探究1:研究常见物质组成

A、B、C都是研究物质组成的实验。从研究方法得知,A实验是利用可燃物消耗瓶内氧气,使瓶内压强减小来推测空气里氧气含量的。B实验是通过证明生成物的组成来推断水的组成的。而C实验与甲烷燃烧实验的方法相同。

探究2:研究常见物质——氢氧化钠与硫酸是否刚好完全中和。

(1)探索:用玻璃棒蘸取反应后的溶液滴在pH试纸上,发现该溶液的pH<7,说明硫酸过量。

(2)验证:

实验步骤	实验现象	实验结论
取反应后少量溶液于试管中, <u>滴加酚酞试液</u>	<u>溶液变红</u>	证明研究结论正确

写出(2)中涉及的化学方程式 $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 。

探究3:研究常见物质制取——氢氧化钠溶液

小京同学向盛有澄清石灰水的烧杯中加入过量的碳酸钠溶液,生成白色沉淀,过滤后得到无色溶液,他说:“我制得了氢氧化钠溶液!”

小欢同学却说:“这种无色溶液中不一定含有氢氧化钠。”他提出了如下实验:

实验步骤	实验现象	实验结论
用试管取无色溶液少许,滴入两滴无色酚酞试液	无色溶液变红	无色溶液中含有氢氧化钠

小妮认为小欢的实验方案也不严密,不能证实无色溶液中一定含有氢氧化钠,理由是碳酸钠溶液也呈碱性。

小妮设计了另一个实验:

实验步骤	实验现象	实验结论
<u>取无色溶液少许,加入足量氯化钙溶液,静置</u>	<u>产生白色沉淀</u>	无色溶液中确实含有氢氧化钠

我认为:小欢和小妮的实验是为了证实小京结论的

可靠性,小京的结论不可靠,原因是碳酸钠溶液也呈碱性。显然小妮的实验可靠性比小欢的实验好,原因是小妮的实验能排除碳酸钠的干扰。

7. (2008·桂林)小燕、小明和小强在学校实验室里发现了一卷放置已久的镁带,表面已经有一厚层白色固体。

【提出问题】镁带变质了吗?

【查阅资料】(1)镁久置于潮湿的空气中生成碱式碳酸镁 $[\text{Mg}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 。

(2)碱式碳酸镁和盐酸反应:



(3)镁与冷水不反应。

【进行猜想】猜想I:镁带没有变质。猜想II:镁带部分变质生成了碱式碳酸镁。猜想III:镁带完全变质生成碱式碳酸镁。

【实验与探究】(1)小燕、小明和小强共同设计图1所示的实验,对镁带进行探究。图1实验结果可以否定猜想III(填编号,下同)。

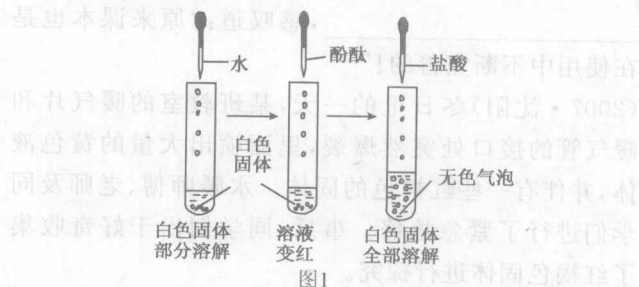


图1

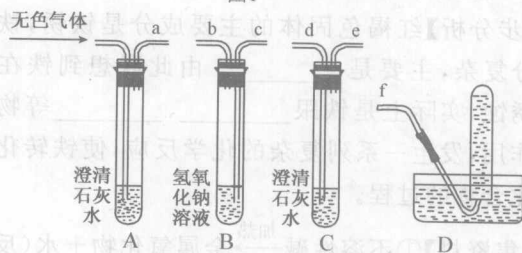


图2

(第7题)

(2)为进一步探究余下猜想,他们收集图1实验产生的无色气体,用图2装置继续实验:

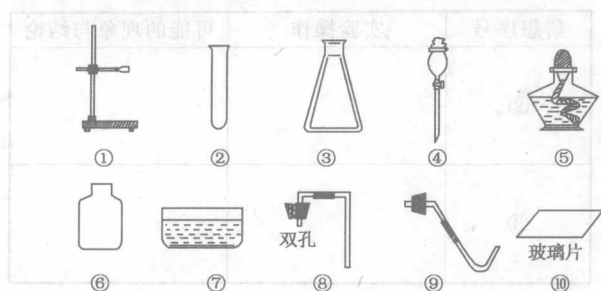
①将A、B、C、D依序连接,仪器的接口顺序是:a→()→()→()→f。

②A中有明显变化,现象是澄清石灰水变浑浊; B、C的作用分别是:B吸收二氧化碳; C检验二氧化碳是否被完全吸收。

③C中无明显变化,若D中收集到无色气体,可证明猜想I成立,若D中没有收集到无色气体,则证明猜想II成立。

8. (2008·佛山)今天是实验室的开放日,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：(8)



(第8题图1)

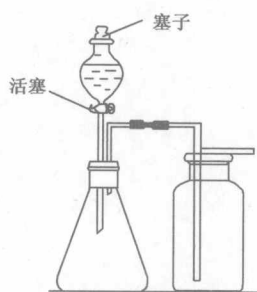
(1)请你指出仪器⑤的名称是_____，点燃该仪器时要注意绝对不能_____。

(2)若用氯酸钾和二氧化锰来制取氧气，你认为除需要用到图1中的⑥⑦⑩仪器外，还需图1中的仪器_____ (填序号)。

上述所有仪器选择的依据是_____ (填字母)。

- A. 属于固固型加热的反应
- B. 属于固液型加热的反应
- C. 制取的气体密度比空气大
- D. 制取的气体难溶于水

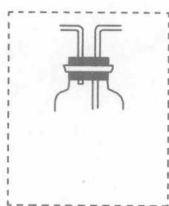
(3)甲同学设计了如图2所示装置制取 CO_2 ，实验前对该装置进行了气密性检查：打开装置中的活塞，发现分液漏斗中的水没有流下，于是得出“气密性好”的结论。



(第8题图2)

你认为甲同学的检验方法是否可行？_____ (填“是”或“否”)。

乙同学也设计了一种检验该装置气密性的方法，请你帮助完成：关闭活塞，在集气瓶中加水浸没导管末端，_____，若集气瓶中导管水柱上升一段时间不下降，则气密性好。



(第8题图3)

(4)若要得到干燥的 CO_2 ，图2还需要一个干燥装置，干燥剂为浓硫酸。图3画出了该干燥装置的一部分，请你补充画出其他部分，并用箭头标明气体进出方向。

(5)实验室可用浓氨水与生石灰来制取氨气(NH_3)，若用图2装置，你认为是否可行？_____ (填“是”或“否”)，理由是_____。

9. (2008·河南)实验是进行科学探究的重要途径。在探究过程中，很多因素都会对实验结果产生影响。

(1)反应物的浓度不同，反应现象可能不同。请举出实例说明_____。

(2)碳在充足的氧气中燃烧生成二氧化碳，在不足的氧气中燃烧生成一氧化碳。对比这两个反应可得到的结论是_____。

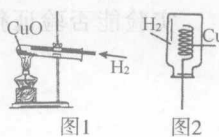
(3) H_2 在加热条件下可以与 CuO 反应，生成 Cu 和 H_2O 。

①亮亮同学利用图1装置完成了该实验。

实验步骤：先通入 H_2 ，再加热，实验结束后，先撤酒精灯，继续通入 H_2 直至试管冷却。可观察到黑色 CuO 变成红色。

②明明同学利用图2装置也完成了该实验。

实验步骤：将铜丝在酒精灯外焰上加热变黑后，迅速伸入盛有 H_2 的集气瓶中，片刻可观察到黑色 CuO 变为红色。



(第9题)

对比图1、图2两套装置，图2装置的优点是_____。

③在明明同学的实验中，当铜丝表面生成 CuO 后，若继续在酒精灯外焰上加热至炽热状态时，则与 H_2 反应较快；若只加热至红热状态时，则反应较慢，甚至没有明显现象。对比这两种情况，可得到的结论是_____。

(4)在用废铜屑制取硫酸铜的实验中，有下列两种实验方案可供选择：



①分别用上述两种方案制取 80 g 硫酸铜，甲方案参加反应的硫酸的质量为 98 g，请计算乙方案中参加反应的硫酸的质量为多少？

②通过对比这两种实验方案及计算结果，你认为选用哪种方案更好？_____；请说明你的理由_____。

(5)通过对上述实验的对比与分析可知，探究某一化学问题时，除了应根据具体情况考虑恰当的实验装置外，还应考虑_____等因素。

10. (2007·大连)某活动小组根据炼铁的反应原理进行模拟实验，在高温下用一氧化碳还原氧化铁，待红色氧化铁完全变成黑色粉末时停止加热，继续通入一氧化碳冷却到室温。为检验生成物，取适量黑色粉末加入足量的硫酸铜溶液，充分反应后，黑色粉末中只有少量的红色固体产生。

为探究一氧化碳还原氧化铁后黑色粉末的组成，查阅相关资料：

铁的氧化物都能与盐酸、硫酸反应,且只有四氧化三铁能被磁铁吸引。

(1)他们提出了猜想①,请你结合所学知识补充余下的两个猜想。

猜想①:该黑色粉末由铁粉和氧化亚铁组成;

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。



(图 1)

铁粉和氧化亚铁组成;猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

铁粉和氧化亚铁组成;猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(3)设计实验验证你补充的猜想。

猜想序号	实验操作	可能的现象与结论
②		
③		

(图 2)

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

(2)为验证猜想①,他们取适量黑色粉末加入足量的盐酸,看到黑色粉末完全消失并有气泡产生。该实验能否验证猜想①?并说明理由。

猜想②:_____;

猜想③:_____。

专题三 化学物质的多样性

知识点

1. 认识物质的三态变化及其转化。
2. 能从组成上识别氧化物,区分纯净物和混合物、单质和化合物、有机物和无机物。
3. 认识物质基础的多样性(包括元素状态的多样性)。

【例题】

有含氮物质:① N_2 ② N_2H_4 ③ HNO_3 ④ N_3
⑤ N_5 ⑥ N_{60} 等。

(1)其中属于单质的有 (填序号),属于化合物的有 (填序号)。

(2) N_5 的分子极不稳定,需要保存在 $-80^\circ C$ 的干冰中。通常状况下,它采取爆炸式的反应生成氮气,该反应的方程式为 。

分析:本题中的几种物质: N_2 、 N_3 、 N_5 、 N_{60} 都是我们没有见过的,但通过单质的定义可知,由一种元素组成的纯净物都是单质,所以①、④、⑤、⑥是单质。这是在考查物质的分类。

答案:(1)①④⑤⑥;②③ (2) $2N_5 = 5N_2$

夯实基础

1. (2008·辽宁)以下物质的用途主要由化学性质决定的是 ()
A. 氮气作食品的保护气 B. 钨丝作电灯泡的灯丝
C. 干冰用于人工降雨 D. 石墨作电极
2. (2007·昆明)臭氧(O_3)主要分布在离地面10~50 km的高空,能吸收大部分紫外线,保护地球生物。下列关于臭氧的叙述正确的是 ()
A. 臭氧属于稀有气体
B. 臭氧由三个氧原子构成
C. 臭氧属于混合物
D. 臭氧层被破坏与空气污染有关
3. (2007·昆明)下列叙述属于化学性质的是 ()
A. 金刚石是天然存在的最硬的物质
B. 铜具有良好的导电性、导热性、延展性
C. 生铁制品放在潮湿的空气中容易生锈
D. 活性炭具有吸附性
4. (2008·庆阳)不同种元素最本质的区别是 ()
A. 中子数不同 B. 质子数不同
C. 相对原子质量不同 D. 核外电子数不同
5. (2008·潍坊)乙醇汽油(汽油中加入一定比例的乙

醇)使用可以缓解石油危机。从甜菜或甘蔗中提取的蔗糖可以通过发酵产生乙醇。下列过程中没有发生化学变化的是 ()

- A. 甜菜的生长
 - B. 汽油中加入乙醇
 - C. 乙醇的燃烧
 - D. 蔗糖的发酵
6. (2007·广州)高锰酸钾与一定量水配成的溶液用来消毒,该消毒液是 ()
A. 混合物 B. 有机物
C. 化合物 D. 纯净物
 7. (2007·河南)下列说法不正确的是 ()
A. 高温煅烧石灰石可制取生石灰
B. 地壳中含量最多的金属元素是铝元素
C. 合金的性能一般比组成它们的纯金属更优越
D. 碳酸氢铵(NH_4HCO_3)和硝酸钾(KNO_3)均属于复合肥料
 8. (2007·南宁)南宁国际会展中心是一座现代化标志性建筑。它造型独特的拱顶宛如一朵硕大的朱槿花盛开在碧绿的山坡上。拱顶的面料中含有石英玻璃纤维(SiO_2)膜。 SiO_2 属于 ()
A. 盐 B. 酸 C. 碱 D. 氧化物
 9. (2008·滨州)小明按照物理属性的不同将六种物品分成了a、b两组,其中a组有铜条、铅笔芯、水银,b组有玻璃丝、塑料棒、陶瓷片,小明这样分类依据的物理属性是 ()
A. 密度 B. 硬度 C. 导电性 D. 磁性
 10. (2008·滨州)下列用微观图示表示的物质变化,属于化学变化的是 ()

注: $\circ$ 氢分子 $\bullet$ 氧分子 $\circ$ 水分子 $\bullet$ 钠离子 $\circ$ 氯离子 $\bullet$ 氢氧根离子 $\circ$ 氢离子
 11. (2008·河南)下列物质的用途主要是由其化学性质决定的是 ()
A. 用干冰作制冷剂
B. 用金刚石切割玻璃
C. 用煤作燃料

(第10题)

D. 发烧病人用酒精擦身体降温

12. (2008·苏州)世界是物质的,物质又是多样的。从下列物质 A. 陶瓷 B. 蛋白质 C. 石灰石 D. 金刚石 E. 纯碱 F. 煤炭 G. 氨水 H. 硝酸铵中,请选择恰当的物质名称前的字母序号填在括号里

- (1)由原子直接构成的物质 ()
 (2)构成人体细胞的基础物质 ()
 (3)蒸馒头时常用来中和发酵产生的酸,又能起发泡作用的物质 ()
 (4)可以中和工厂排放废水中的硫酸,得到一种氮肥的物质 ()
 (5)常用作建筑材料,又可以炼铁、制玻璃等的物质 ()
 (6)溶于水后会使溶液温度明显降低的物质 ()
 (7)我国古代闻名于世的无机非金属材料 ()
 (8)被称之为“工业的粮食”的化石燃料 ()

13. (2006·山西)用化学符号填空。

- (1)2个亚铁离子_____。
 (2)氧化镁中镁元素的化合价为+2价_____。
 (3)煤矿常发生瓦斯爆炸事件,瓦斯气的主要成分是_____。
 (4)山西老陈醋闻名全国,老陈醋中含有的酸是_____。
 (5)著名化学家侯德榜发明了“联合制碱法”,这种“碱”是_____。

14. (2007·哈尔滨)请用化学知识解释下列问题。

- (1)用稀有气体可制成霓虹灯,原因是_____。
 (2)电解水时,加入少量氢氧化钠的目的是_____。
 (3)蜡烛燃烧时火焰上方常出现黑烟,其原因是_____。
 (4)喜庆的礼花绚丽灿烂,其原因是_____。

15. (2006·佳木斯)用化学知识解释或说明下列问题。

- (1)厨房洗涤剂可以洗去餐具上的油污,是因为洗涤剂具有_____作用。
 (2)暖气片表面要刷“银粉”的目的是_____,其化学原理是_____。
 (3)茶杯内的纱网可将茶叶与茶水分离,便于饮用。该设计利用的方法是_____。
 (4)膨化食品包装袋中充入氮气的目的是_____。

16. (2006·重庆)小强在厨房里发现一瓶没有标签的无色液体。

(1)他闻了闻,初步判断为白醋,小强是利用白醋的_____ (填“物理”或“化学”)性质作出的判断。

(2)他取少量此液体放入玻璃杯中,加入纯碱,产生气体,说明该液体含有_____ (填“酸性”、“碱性”或“中性”)物质,进一步判断为白醋。

(3)他另取少量此液体滴入石蕊试液,溶液变为_____色,要使其变为蓝色,可向其中加入_____ (填编号)。

a. 食盐 b. 熟石灰 c. 白酒 d. 水

17. (2007·江西)某同学在化学学习档案中总结了如下规律:“①燃烧一定要用火去点燃;②原子中质子数不一定等于中子数;③组成元素相同的物质一定具有相同的性质;④酸溶液中一定含有氢离子。”其中有些说法不正确,请指出并填写下表。

错误说法的序号	驳斥错误观点的事例或方法

18. (2007·北京)在生活和化学实验中,人们经常用到各种除湿剂(干燥剂)。

(1)硅胶。无色或白色颗粒,吸水量为30%~35%,可反复使用。其主要成分可看做是 SiO_2 ,其中Si元素的化合价为_____。

(2)生石灰。白色块状固体,吸水后生成熟石灰,该反应的化学方程式为_____。

(3)无水氯化钙。白色固体,有苦咸味,每千克吸水量为1 kg~1.2 kg。若1 kg无水氯化钙吸收1.2 kg水后得到氯化钙溶液,该溶液中溶质的质量分数为_____%。(计算结果保留小数点后一位数字)

(4)浓硫酸。无色黏稠液体,有吸水性,在化学实验中常用它作干燥剂,但日常生活中却很少用它作除湿剂。其原因是_____。
(写出一条即可)

(5)还原铁粉。灰色或黑色粉末,又称“双吸剂”,能够吸收空气中的水分和氧气,常用于食品保鲜。检验使用一段时间后的“双吸剂”是否仍有效的化学方法为_____。

能力提升

1. (2007·桂林)按“酸、碱、盐、氧化物”的顺序排列的一组物质是

- A. HNO_3 、 KOH 、 MnO_2 、 KNO_3
 B. 盐酸、熟石灰、纯碱、生石灰
 C. KMnO_4 、 HNO_3 、 KOH 、 K_2O
 D. 高锰酸钾、火碱、硫酸、氧化镁