

出版说明

为了更好地满足义务教育教学的需求,根据山东省教育厅《鲁教基函(2009)6号》文件的精神,山东教育出版社组织编写了这套《义务教育教科书·化学配套练习册》,作为教科书的辅助读物,供五四分段实验区与教科书配套使用。

本书依据《义务教育化学课程标准(2011年版)》和山东教育出版社出版的《义务教育教科书·化学》(九年级)编写而成。本书力求充分体现义务教育课程标准的理念和教科书的编写意图;紧密联系学生的生活和经验,注重基础知识和基本技能的形成,培养学生的创新精神和实践能力,促进学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观诸方面的和谐发展;与教科书内容保持同步,注重对课堂学习的巩固、补充和拓展,内容精练,难度适宜,对教科书的学习有良好的辅助和促进作用。

《义务教育教科书(鲁教版)·化学配套练习册》(九年级)已经山东省中小学教材审定委员会2009年审查通过。本书(九年级下册)由卢巍主编,参加编写的人员有卢巍、程同森、丛祥滋、孙志学、姜承彬、齐玉和、崔素芳、石娟、毕晓琳、马立霞。2013年由卢巍、梁青、曲海霞、马维娟、张永华、宗绪涛修订。

欢迎广大师生在使用过程中提出修改意见和建议,以利于本书的不断改进和完善。

山东教育出版社

目 录

第四单元 金 属

第一节 常见的金属材料	(1)
第二节 金属的化学性质	(6)
第三节 钢铁的锈蚀与防护	(10)
单元检测	(13)

第五单元 化学与健康

第一节 食物中的有机物	(19)
第二节 化学元素与人体健康	(24)
第三节 远离有毒物质	(29)
单元检测	(32)

第六单元 化学与社会发展

第一节 化学与能源开发	(38)
第二节 化学与材料研制	(43)
第三节 化学与农业生产	(48)
第四节 化学与环境保护	(53)
单元检测	(59)

期末检测题	(64)
-------------	------

初中化学专题复习检测题

化学基本概念与原理	(70)
元素及化合物	(78)
化学实验	(86)
化学计算	(95)

初中化学总复习检测题	(102)
------------------	-------

第四单元 金 属

第一节 常见的金属材料

- 合金的主要性质类似于()。
A. 陶瓷 B. 玻璃 C. 金属 D. 塑料
- 不锈钢是一种合金钢,耐腐蚀,被广泛应用于医疗器械、反应釜、餐具、装饰材料等。不锈钢中添加的主要合金元素是()。
A. 氧 B. 氮 C. 铬和镍 D. 碳
- 人体摄入过量的铝会对脑、肾等器官造成损害,世界卫生组织将铝确定为食品污染物。但现实生活中,却“铝禁不止”。下列关于铝的应用不科学的是()。
A. 使用含铝膨松剂制作油条
B. 使铁锅代替铝制炊具
C. 用纸盒代替铝制易拉罐盛装饮料
D. 用氢氧化镁代替氢氧化铝中和过多胃酸
- 垃圾是放错了位置的资源,应该分类回收。生活中废弃的铁锅、铝制易拉罐、铜导线等可以归为一类加以回收,它们属于()。
A. 氧化物 B. 盐 C. 金属材料 D. 碱
- 下列事实不能用金属的活动性顺序加以解释的是()。
A. 不能用铜与稀硫酸反应制取氢气
B. 铁能置换出硫酸铜溶液中的铜
C. 在化合物中,铁显+2、+3价,铜显+1、+2价
D. 相同条件下,锌和铁与稀硫酸反应的剧烈程度不一样
- 元素周期表中的一百多种元素中,大约有五分之四是金属元素。大多数金属元素具有共同的物理性质,如常温下都是_____态(汞除外),具有_____光泽,_____、_____、_____等。

7. 铝具有下列性质:

- a. 良好的导电性 b. 良好的延展性 c. 良好的传热性
d. 硬度大(铝合金) e. 密度小(铝合金)

试回答:下列用途分别利用了铝的哪种主要性质?(将正确的字母编号填入空格)

- (1) 用铝壶烧水:_____;
(2) 用铝丝制作导线:_____;
(3) 用铝合金制作门窗:_____;
(4) 用铝合金制作飞机外壳:_____;
(5) 用铝箔作包装材料:_____。

8. 通过下列实验可以得出的结论中,不合理的是()。



- A. 甲实验中黄铜片能在铜片上刻划出痕迹,可以说明黄铜的硬度比铜片大
B. 乙实验既可以说明分子在不停地运动,又可以说明氨水显碱性
C. 丙实验既可以说明二氧化碳易溶于水,又可以说明二氧化碳具有酸性
D. 丁实验既可以说明一氧化碳具有还原性,又可以说明一氧化碳具有可燃性

9. (1) 铁元素在自然界中的分布很广,大多数以_____的形式存在于各种铁矿石中。如赤铁矿_____ (化学式)、磁铁矿_____ (化学式)等。试写出用磁铁矿炼铁的化学方程式:_____。

(2) 工业上常采用电解氧化铝的方法制备铝,反应的化学方程式为_____。

10. 纳米材料具有特殊的性能。“引火铁”(极细的铁粉)是一种纳米材料,它在空气中可以自燃。

(1) 写出四氧化三铁与氢气反应生成“引火铁”的化学方程式:

(2) 其中发生还原反应的是 _____, _____ 是还原剂。

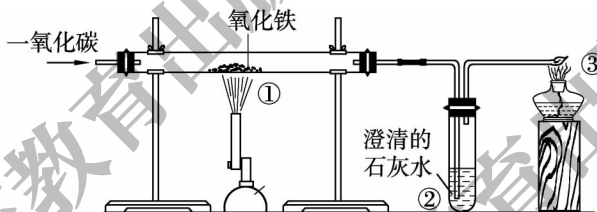
11. 金属在生产、生活中广泛应用。

(1) “铁强化酱油”中的铁元素可预防 _____ (填“贫血症”或“佝偻病”)。

(2) 铜丝用作导线,利用了铜的延展性和 _____ 性。

(3) 不能用铁制容器盛放硫酸铜溶液的原因是 _____ (用化学方程式表示)。

12. 下图是实验室用一氧化碳还原氧化铁的装置示意图:



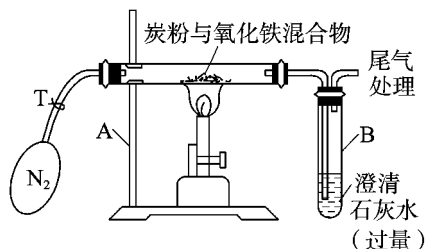
(1) 在实验开始时,应先通一会儿一氧化碳,再加热,目的是 _____,待 _____ 时,停止加热,继续通一氧化碳直到试管冷却,目的是 _____。

(2) 在实验过程中①②③处的现象分别是:① _____; ② _____; ③ _____。

(3) ①②③三处发生反应的化学方程式分别为:① _____; ② _____; ③ _____。

(4) 在上述反应①中,氧化铁失去氧变为铁,氧化铁发生的反应叫 _____ 反应。而一氧化碳能夺取氧化铁中的氧,它具有 _____ 性,利用这种性质工业上常用来 _____。与一氧化碳具有类似性质的物质还有 _____ 等。

* 13. 某学习小组对过量炭粉与氧化铁反应气体产物的成分进行了研究。



(1) 假设:该反应的气体产物全部是二氧化碳。

(2) 方案设计:将一定量氧化铁在隔绝氧气的条件下与过量炭粉完全反应,测定参加反应的碳元素与氧元素的质量比。

(3) 查阅资料:氮气不与炭粉、氧化铁发生反应,可用来隔绝氧气。

(4) 实验:

操作步骤及实验现象	简答
① 称取 3.2 g 氧化铁,与 2 g 炭粉均匀混合,放入质量为 48.48 g 的玻璃管中,按上图所示连接仪器。	写出装置中编号仪器的名称: A. _____, B. _____
② 加热前,先通一段时间纯净、干燥的氮气。	其目的是:
③ 夹紧 T 处弹簧夹,加热一段时间,澄清石灰水变浑浊。	该现象说明:
④ 完全反应后,冷却至室温,称得玻璃管和固体的总质量为 52.24 g,试管 B 中的石灰水增大的质量为 0.88 g。	

(5) 数据处理:经计算,参加反应的碳元素质量为_____ g,氧元素质量为_____ g。

(6) 结论:数据处理结果表明原假设不成立,理由是什么?

14. 现有赤铁矿样品 100 kg,已知该样品含杂质(杂质不含铁) 20%。求该样品中铁的质量分数。这 100 kg 样品最多可冶炼含杂质质量分数为 5%的生铁多少千克?

第二节 金属的化学性质

- 铜的下列用途中, 主要与化学性质有关的是()。
 - 制火锅
 - 塑造铜像
 - 制造电线
 - 制硫酸铜
- 下列说法中, 错误的是()。
 - 合金是由某种金属与其他金属或非金属熔合而成的
 - 合金属于金属材料
 - 多数合金的熔点比组成它的各成分金属的熔点高
 - 多数合金的硬度比组成它的各成分金属的硬度大
- 社会上一些不法分子以铜锌合金(金黄色, 俗称黄铜)假冒黄金进行诈骗活动。为了鉴别黄铜和黄金, 以下方法可行的是()。
 - 观察颜色
 - 称质量
 - 用稀硫酸检验
 - 用磁铁吸引
- 铁是人们广泛使用的金属, 下列关于铁的说法正确的是()。
 - 生铁是铁单质的一种
 - 铁是地壳中含量最多的金属元素
 - 人类使用铁器的历史早于铜器
 - 铁容器不能用来配制波尔多液
- 为了获取“铁的金属活动性比铜强”的证据, 可以采用()。
 - 比较铁的利用范围是否比铜广
 - 观察铁是否能置换出硫酸铜溶液中的铜
 - 观察铁表面的锈迹是否比铜多
 - 比较铁的相对原子质量是否比铜小
- 归纳金属有哪些化学性质? 举例并写出反应的化学方程式。
 - 金属 + 氧气 $\longrightarrow$ 金属氧化物 $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Al}_2\text{O}_3$
 - _____
 - _____

7. 金属材料与人类的生产和生活密切相关。请回答下列问题:

(1) 为了验证铝、铜、银三种金属的活动性顺序,设计了下列四种方案,其中可行的是_____ (填序号)。

① 将铝、银分别浸入到硫酸铜溶液中 ② 将银分别浸入到硫酸铝、硫酸铜溶液中 ③ 将铜、银分别浸入到硫酸铝溶液中 ④ 将铜分别浸入到硫酸铝、硝酸银溶液中

(2) 在氯化铜和氯化亚铁的混合溶液中加入一定量的镁粉,充分反应后过滤,得到滤渣和滤液。滤液中一定含有的溶质是_____ (填化学式)。

8. A、B、C 三种金属中,只有金属 A 不能溶于稀盐酸,C 盐的水溶液不能用金属 B 制的容器盛放。这三种金属的活动性由强至弱的排列顺序是_____。

9. 金属活动性顺序在工农业生产和科学研究中有重要应用。

(1) 铝比较活泼,为什么铝制品却有很好的抗腐蚀性能?

(2) 农业上不能用铁制容器配制农药波尔多液(含硫酸铜),请用化学方程式解释。

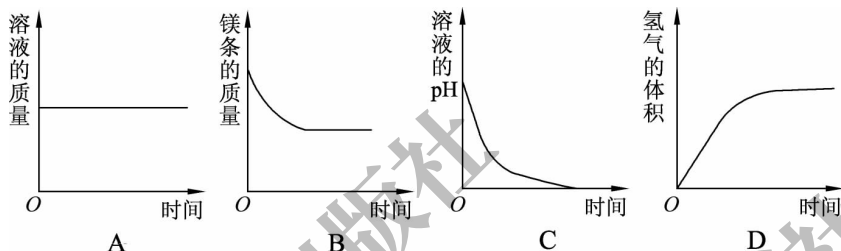
(3) 探究实验:分别用不同量的锌加入到一定量的 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 混合溶液中,充分反应后过滤。以下是不同情况下对固体或滤液成分的探究。① 若向所得固体上滴盐酸有气泡产生,则该固体含有的金属为_____。

② 猜想:滤液中溶质为 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 ,请分析该猜想不合理的原因。

10. 有收藏家收藏的清末铝制品,至今保存十分完好,经历这么长的时间,该铝制品不易锈蚀的主要原因是()。

- A. 铝的化学性质不活泼
- B. 铝不易氧化
- C. 铝难被冶炼
- D. 铝易氧化,形成一层致密氧化铝薄膜保护内部的铝

11. 将一定量的镁条投入到过量的稀盐酸中,下列表示反应过程中变化关系的曲线,正确的是()。



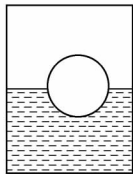
12. 某工厂排出的废液中含有少量的硫酸、硫酸铜和硫酸锌。小军同学取适量废液加入盛有一定量铁粉的烧杯中,搅拌,待充分反应后过滤,得滤液和少量滤渣。下列说法正确的是()。

- A. 反应前后液体的酸性减弱,pH 变小
- B. 实验所得的滤液是纯水可以直接排放
- C. 滤渣中一定含铜和铁
- D. 发生的反应都是置换反应

13. 对于有单质和化合物生成的反应,下列说法中正确的是()。

- A. 不可能是分解反应
- B. 一定是置换反应
- C. 可能是复分解反应
- D. 不可能是化合反应

14. 某学生在家里做了如下实验:将一个不与酸反应的小球放入盛有盐酸的玻璃杯中,小球悬浮于液面,正好一半在液面以上,另一半浸在液体中。然后将从废旧电池外壳收集来的锌片(过量)投入杯中,至不再有气泡产生为止(溶液体积变化忽略不计)。与开始时相比,小球将()。



- A. 略往上浮
- B. 保持不变
- C. 略往下沉
- D. 沉到杯底

* 15. 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℃	良好	良好	良好

(1) 试推断该金属可能的一种用途是_____。

(2) 请提出你想要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提出的两个问题进行探究。(简述步骤、现象及结论)

* 16. 请回答下列问题：

(1) 欲探究铁、银、铜的活泼性，最佳实验方案是_____。

A. 将铁、银分别加入到硫酸铜溶液中

B. 将铁、铜分别加入到硝酸银溶液中

C. 将铁、铜、银分别加入到盐酸溶液中

D. 将银、铜分别加入到硫酸亚铁溶液中

(2) 除去铜粉中的铁粉有多种方法，请列举其中三种：①_____；②_____；③_____。

17. 有两包外观相同的黑色粉末，分别是铁粉和木炭粉。请你设计实验，用多种方法鉴别这两种粉末。简要写出实验步骤、现象、结论。

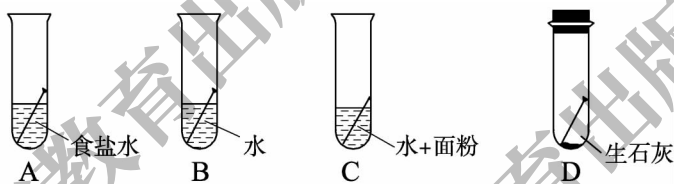
第三节 钢铁的锈蚀与防护

1. 目前许多城市实行了垃圾分类回收。绿色垃圾箱用来投放可回收再利用垃圾,黄色垃圾箱用来投放不可回收垃圾。以下垃圾需放入绿色垃圾箱的是()。

① 废旧报纸 ② 易拉罐 ③ 一次性塑料饭盒 ④ 果皮 ⑤ 煤渣 ⑥ 空矿泉水瓶 ⑦ 废铁锅

- A. ①②⑤⑦ B. ①③⑤⑦
C. ③④⑤⑥ D. ①②⑥⑦

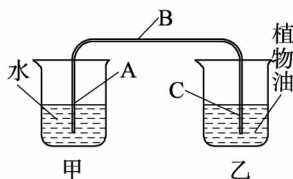
2. 未生锈的铁钉在下列情况中,生锈最快的是()。



3. 下列物质中,能除去铁制品表面铁锈的是()。

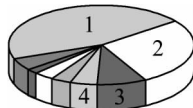
- A. 稀硫酸 B. 氢氧化钠溶液
C. 食盐水 D. 碳酸钠溶液

4. 将一根干燥的铁丝弯成下图所示的形状,并将其两端分别插入盛有水的烧杯甲和盛有植物油的烧杯乙中。放置数天后,观察铁丝表面 A、B、C 三处发生的变化是否相同? 若有不同,三处各有什么现象?



5. 金属材料与人类的生产和生活密切相关。

(1) 铝是重要的金属元素。如图为地壳元素含量分布图,能表示铝元素的是_____ (填数字序号)。

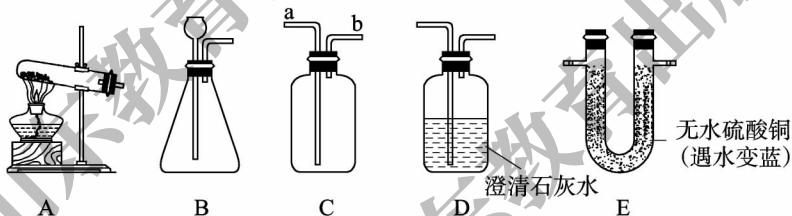


(2) 金属可用来制电线、炊具,表明金属具有的物理性质有_____。

(3) 自行车链条是最易生锈的部件,工厂在生产链条时在表面做了烤蓝(在链条表面形成一层致密的四氧化三铁氧化膜),这样处理的目的是_____。

(4) 在工厂,工人常把生锈的铁制品浸泡在盐酸中除锈,其反应的化学方程式为_____。

6. 公园里一尊铜像表面有一部分覆盖着一层绿色固体。小强带着浓厚的兴趣对该绿色固体的元素组成进行研究,所用仪器和部分试剂如下图所示。



[查阅资料]金属铜长时间放置在空气中,与氧气等物质发生复杂的化学反应,形成“铜绿”。空气中氮气和稀有气体的化学性质稳定,常温下难与其他物质反应。

[猜想与假设]经过思考和推理,小强认为“铜绿”的组成元素可能是铜、氧、氢、碳。

[实验与结论]小强按实验设计连接 A→()→() (填装置代号),在检查装置气密性后进行相关实验。请你帮助小强完成下列实验报告:

实验操作	实验现象	实验结论
实验 I: 将一定量的绿色固体装入反应容器中, 进行实验	① 白色无水硫酸铜变蓝色 ② _____ ③ 绿色固体变黑色	① 产物中有 _____ ② 产物中有二氧化碳 ③ 写出检验二氧化碳的化学方程式: _____
实验 II: 取反应后的黑色固体, 放入试管中, 加入足量的稀硫酸	黑色固体完全溶解, 溶液变蓝色	黑色固体是氧化铜 反应的化学方程式: _____

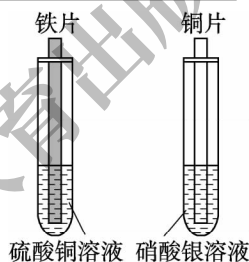
通过实验探究得知“铜绿”由铜、氧、氢、碳四种元素组成。

[反思与应用] 大多数金属的锈蚀与铁、铜的锈蚀相似。请写出防止金属锈蚀的一种方法: _____。

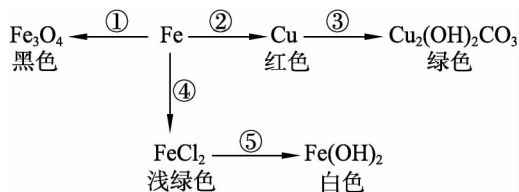
7. 小明在学习金属的化学性质时, 做了如下探究实验。(金属片已打磨)

(1) 将铁片插入硫酸铜溶液中, 铁片表面的现象是 _____;

(2) 将铜片插入硝酸银溶液中, 反应的化学方程式是 _____。此探究实验的目的是 _____。



8. 化学使世界变得绚丽多彩。如图是铁与其他物质之间的关系及颜色变化。请写出:



- 编号①处表示铁能与 _____ 反应;
- 发生编号②处反应所需的物质是 _____;
- 编号⑤处发生化学反应的反应类型是 _____。

单元检测

一、选择题(每题只有1个选项符合题意)

1. 联合国卫生组织经过考察和研究,认为我国使用的铁锅是有益于人类健康的理想炊具。其主要原因是()。

- A. 价格便宜,不易生锈
- B. 铁锅含有碳元素
- C. 会在烹调的食物中留有人体需要的铁元素
- D. 传热快

2. 钛合金是生产链条钢、锚链钢等的重要原料。如果要比较钛(Ti)和铁的金属活动顺序,以下方法不能达到目的的是()。

- A. 查阅初中化学课本上的金属活动顺序表
- B. 利用金属钛和 FeCl_2 溶液进行实验
- C. 利用金属铁和 TiSO_4 溶液进行实验
- D. 利用金属钛、金属铁与稀硫酸进行实验

3. 常温下,下列各组物质中能发生化学反应的是()。

- A. 碳和氧气
- B. 铜和硫酸锌溶液
- C. 铝和氧气
- D. 氧化铜和水

4. 可以用金属活动性对下列现象和事实作出合理解释的是()。

① 镁和铝与稀盐酸反应的剧烈程度不同 ② 不能用铜与稀硫酸反应制取氢气 ③ 用硫酸铜、石灰乳配置农药波尔多液时,不能用铁制容器 ④ 银的导电性强于铜的

- A. ①②③④
- B. ①③④
- C. ②③④
- D. ①②③

5. 将质量相同的金属镁和铝分别加入到质量相同、溶质的质量分数也相同的两份稀硫酸中,完全反应后,金属均有剩余。则反应后两种溶液的质量关系是()。

- A. 质量相同
- B. 镁反应后的溶液质量大
- C. 铝反应后的溶液质量大
- D. 无法比较

6. 下列有关金属材料的说法正确的是()。

- A. 铝合金片比纯铝片硬度小

- B. 钢的性能优良,是很纯的铁
 C. 沙漠地区的铁制品锈蚀较快
 D. 为防止钢铁生锈,可在其表面涂油

7. 将一定量铝粉和氧化铜的混合物加热,反应的化学方程式为 $3\text{CuO} + 2\text{Al} \xrightarrow{\Delta} 3\text{Cu} + \text{Al}_2\text{O}_3$ 。反应结束后,为了检验氧化铜是否完全反应,取少量反应后的固体,加入足量的稀硫酸,充分反应后,将一铁片插入得到的溶液中。下列现象中能够说明氧化铜没有完全反应的是()。

- ① 加入稀硫酸后有气泡产生 ② 加入稀硫酸后没有气泡产生
 ③ 加入稀硫酸后,溶液中有红色不溶物质 ④ 插入溶液中的铁片表面有红色物质析出

- A. ④ B. ②③ C. ③④ D. ①③④

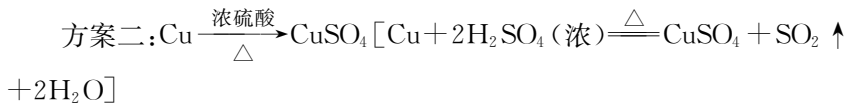
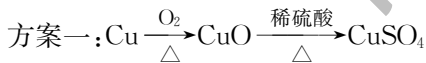
8. 金属 X、Y、Z 分别是 Fe、Al、Cu、Ag 中的一种,其中 X 能与稀硫酸反应生成 $\text{X}_2(\text{SO}_4)_3$,而 Y、Z 不能与稀硫酸反应,Y 能与 AgNO_3 溶液反应,而 Z 不能与 AgNO_3 溶液反应。则 X、Y、Z 依次为()。

- A. Fe、Ag、Cu B. Fe、Cu、Ag
 C. Al、Cu、Ag D. Al、Ag、Cu

9. 用下列矿石冶炼金属时,排放的废气容易引起酸雨的是()。

- A. 辉铜矿(主要成分 Cu_2S) B. 赤铁矿(主要成分 Fe_2O_3)
 C. 磁铁矿(主要成分 Fe_3O_4) D. 铝土矿(主要成分 Al_2O_3)

10. 某化学兴趣小组的同学利用废铜制取硫酸铜,设计了如下两个方案:



比较上述两个方案,你认为方案一的优点是()。

- ① 节约能源 ② 不产生污染大气的二氧化硫 ③ 提高硫酸的利用率 ④ 提高铜的利用率

- A. ②③ B. ①②③ C. ①③④ D. ①②③④

二、填空题

11. 月球的沙土中含有丰富的钛铁矿, 主要成分为 TiO_4 、 Fe_2O_3 等。若用 CO 还原这种矿石, 其中生成铁的反应的化学方程式为 _____; 用稀盐酸清洗铁钉表面的铁锈(主要成分是 Fe_2O_3), 该反应的化学方程式为 _____, 反应类型是 _____。

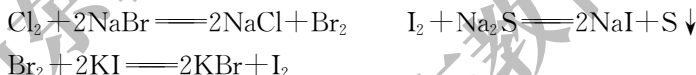
12. 小刚用稀盐酸和另一种溶液验证了 Mg 、 Fe 、 Cu 、 Ag 四种金属的活动性是依次减弱的。请回答下列问题:

- (1) 小刚所用的另一种溶液是 _____;
- (2) 说明镁比铁活泼的实验现象是 _____;
- (3) 说明铜比银活泼的实验现象是 _____。

13. 置换反应是化学反应的基本类型之一。

(1) 活动性较强的金属可把活动性较弱的金属从其盐溶液中置换出来, 如铜和硝酸银溶液反应, 其化学方程式为 _____。

(2) 非金属单质也具有类似金属与盐溶液之间的置换反应规律, 即活动性较强的非金属可把活动性较弱的非金属从其盐溶液中置换出来。如在溶液中可发生下列反应:



由此可判断:

- ① S 、 Cl_2 、 I_2 、 Br_2 活动性由强到弱的顺序是 _____。
- ② 下列化学方程式书写错误的是 _____。(填序号)

- A. $\text{Cl}_2 + 2\text{NaI} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{I}_2$
- B. $\text{I}_2 + 2\text{KBr} \longrightarrow 2\text{KI} + \text{Br}_2$
- C. $\text{Br}_2 + \text{Na}_2\text{S} \longrightarrow 2\text{NaBr} + \text{S} \downarrow$
- D. $\text{Cl}_2 + \text{K}_2\text{S} \longrightarrow 2\text{KCl} + \text{S} \downarrow$

三、探究题

14. 某化学兴趣小组对一包干燥的红色粉末的组成进行探究。请你参与并回答有关问题。

【教师提醒】它由 Cu 、 Fe_2O_3 两种固体中的一种或两种组成。

【提出猜想】红色粉末可能的组成有: ① 只有 Cu ; ② 只有 _____;

③ 是 Cu 、 Fe_2O_3 的混合物

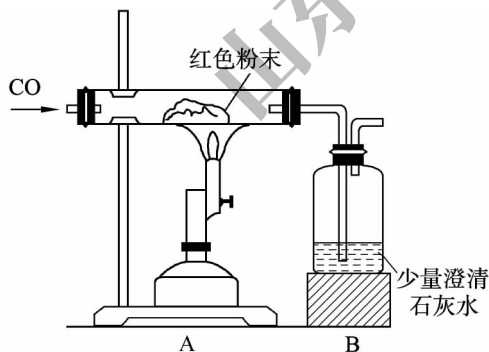
【搜集资料】Cu 在 FeCl_3 溶液中发生反应： $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$

【实验探究】

(1) 甲同学取少量红色粉末于试管中,滴加足量稀盐酸,振荡后观察,发现固体全部溶解。甲同学认为可以排除猜想中的①和③,而乙同学认为只能排除猜想①。你认为_____ (填“甲”或“乙”)的观点正确。

(2) 丙同学为进一步确定红色粉末的组成,称取该粉末 5.0 g 装入硬质玻璃管中,按下图在通风橱中进行实验。开始时缓缓通入 CO 气体,过一段时间后再加热使其充分反应。待反应完全后,停止加热,仍继续通 CO 气体直至玻璃管冷却。反应前后称量相关装置和物质的总质量,其数据如下表:

	反应前	反应后
I 组	玻璃管和红色粉末的总质量为 37.3 g	玻璃管和固体物质的总质量为 36.1 g
II 组	洗气瓶和所盛溶液的总质量为 180.0 g	洗气瓶和瓶中物质的总质量为 183.1 g



【交流讨论】

(1) 在装置 A 中先通 CO 气体的作用是_____。

(2) 应该选择_____组的实验数据计算来确定红色粉末的组成。最终计算结果表明:该红色粉末的组成是猜想中的第_____ (填序号)组。

(3) 写出 A 装置中发生反应的化学方程式:_____ ; 实验中观察到 A 装置中的现象为_____。

(4) 为了防止溶液倒吸,本实验停止加热前是否需要先断开 A 和 B 的连接处? _____ (填“需要”或“不需要”),理由是_____。

【反思评价】丁同学指出:从环保角度,上图装置有严重不足之处。你认为应该如何改进? _____。

四、综合题

15. (1) 为探究锰与铁的活动性,在相同温度下,取大小相同、表面光亮的两种金属薄片,分别放入等体积、等溶质的质量分数的足量稀盐酸中。(反应中 Mn 显+2 价)

金属	铁	锰
与盐酸反应的现象	放出气泡缓慢	放出气泡快
结论	金属活动性:铁 _____ (填“>”或“<”)锰	

除了比较与酸反应产生气体的快慢,请你再写出一种可比较这两种金属活动性强弱的方法:_____和_____ (写出所需化学试剂即可)。

(2) 将盛有等质量、等溶质质量分数的稀盐酸的两只烧杯,分别放在托盘天平左右两盘上,调节天平至平衡;再向两只烧杯中分别放入质量相等的镁和铁,待反应停止后。请判断:

- ① 若天平仍保持平衡,烧杯中一定没有剩余的物质是_____;
- ② 若天平失去平衡,则指针一定偏向放_____的一边。

16. 某同学为探究铁合金中铁的质量分数,先后进行了四次实验(杂质不与稀硫酸反应),实验数据如下表。根据该同学的实验,试回答

以下问题：

	第一次	第二次	第三次	第四次
所取合金的质量/g	10	10	20	30
所加稀硫酸的质量/g	100	120	80	x
生成氢气的质量/g	0.2	0.2	0.2	y

(1) 上表第四次实验中合金里的铁恰好与稀硫酸完全反应,则其中
 $x =$ _____, $y =$ _____。

(2) 该铁合金中铁的质量分数是多少?

(3) 所加稀硫酸溶质质量分数为多少? (结果保留至 0.1%)

第五单元 化学与健康

第一节 食物中的有机物

- 下列有关糖类的说法中,错误的是()。
 - 糖类是人类食物的重要成分
 - 糖类由 C、H、O 三种元素组成
 - 在人类食物所提供的总能量中有 60%~70%来自糖类
 - 食物淀粉在人体内经酶的作用,与水发生一系列反应,最终变为蔗糖被人体储存或排出体外
- 现在,我们把无污染、无公害的食品叫作绿色食品。而最初,专家把绿色植物通过光合作用转化的食品叫作绿色食品,海洋提供的食品叫作蓝色食品,通过微生物发酵制得的食品叫作白色食品。根据最初的说法,下列属于绿色食品的是()。
 - 大米
 - 海带
 - 食醋
 - 食盐
- 下列食物中,不能转化为人体活动所需能量的是()。
 - 食盐
 - 葡萄糖
 - 淀粉
 - 油脂
- 在医疗上葡萄糖被大量用于病人输液的原因是()。
 - 葡萄糖是人体必需的营养素
 - 葡萄糖由 C、H、O 三种元素组成
 - 葡萄糖在人体内能直接进入新陈代谢
 - 每克葡萄糖被氧化释放的能量比同质量的油脂被氧化时放出的能量多
- 目前所知的维生素有几十种,它们对保持人体健康起着重要作用。人体缺乏下列哪种维生素会引起夜盲症?()
 - 维生素 A
 - 维生素 B
 - 维生素 C
 - 维生素 D

6. 我们的身体成长需要食物提供物质基础,下列有关说法错误的是()。

- A. 我们身体中的碳、氢、氧、氮等元素主要来源于我们的饮用水、糖类、油脂、蛋白质、维生素等
- B. 我们的身体中不会出现我们未曾接触和摄入的元素
- C. 我们摄入的食物会在体内发生一系列的化学变化
- D. 我们身体成长的过程是一个物理变化过程

7. 下列说法中没有科学依据的是()。

- A. 维生素可以起到调节新陈代谢、预防疾病和维持身体健康的作用
- B. 人们在口中咀嚼馒头时会感到有甜味,因为淀粉是一种有甜味的有机物
- C. 大多数酶是一种蛋白质,是生物催化剂,各种酶的催化作用具有很强的专一性
- D. 人体所需的大多数维生素都不能在体内合成,所以必须从食物中摄取

8. 生活中下列物质不属于有机物的是()。

- A. 醋酸(CH_3COOH)
- B. 碳酸钠(Na_2CO_3)
- C. 酒精($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
- D. 甲烷(CH_4)

9. 肥胖是当前人类很多疾病的诱因,减肥时消耗的物质主要是体内的()。

- A. 葡萄糖
- B. 脂肪
- C. 氨基酸
- D. 维生素

10. 给我们平时常吃的食物找“家”:① 米饭、② 鸡蛋、③ 苹果、④ 白菜、⑤ 香油、⑥ 黄瓜、⑦ 鲜奶、⑧ 鱼肉。(用序号填空)

主要含蛋白质的有_____;主要含糖类的有_____;主要含油脂的有_____;主要含维生素的有_____。

11. 糖类:(1) 糖类物质又叫碳水化合物,_____、_____等都属于糖类。

(2) 人体摄入的糖类主要是_____,它是一种高分子化合物。

(3) 淀粉在人体内最终转化为_____。

(4) 根据每克葡萄糖完全氧化时放出的热量,可知葡萄糖对人体的作用是_____。

(5) 教科书“实验探究”中得出的正确结论是_____。

12. 人类摄入的食物中的有机物主要有_____,_____、_____、_____。

13. 前段时间,某地质检部门在市场上查获了大量的假冒伪劣奶粉,因其蛋白质含量极低或根本就不含蛋白质(含有大量淀粉等),导致儿童发育不良。请你设计一个简单实验鉴别一种奶粉是否为劣质奶粉。

14. 用化学式填空:

最简单的有机物是_____,食醋中的主要有机物是_____,可被人体直接吸收的糖类是_____,白酒中的主要有机物是_____。

15. 下面是某市乳业公司鲜牛奶包装标签上的部分文字:“配料表:鲜牛奶、阿斯巴甜(含苯丙氨酸)、纯乳钙、维生素 D;主要营养成分(每 100 mL):脂肪 ≥ 3.1 g、蛋白质 ≥ 2.9 g、钙 ≥ 0.1 g;净含量:250 mL。”那么,250 mL 这种牛奶中含蛋白质至少_____g。

16. 炎炎夏日,很多同学喜欢吃水果味的雪糕。雪糕公司在制造这类雪糕时,大多不用新鲜水果,如制造菠萝雪糕时,在原料中加入一种能散发菠萝香味的物质——戊酸乙酯($C_7H_{14}O_2$)。该物质属于_____(填“有机化合物”或“无机化合物”),其中碳、氧元素的质量比为_____。

17. 下表是某食品包装上的说明,请从配料中分别选出一种物质,填在相应的横线上。

品名	××饼干
配料	鲜鸡蛋、精面粉、白砂糖、精炼植物油、奶油、奶粉、食盐、柠檬汁等
保质期	240 天
生产日期:标于包装上	

配料中富含蛋白质的是_____，富含糖类的是_____，富含油脂的是_____，富含维生素的是_____。

18. 如图为某品牌牛奶的部分成分及其含量图,请据此回答下列问题:

(1) 人体需要多种营养物质,除标签中所标注的,还缺少的一类营养物质是_____;

(2) 人的生长发育及受损细胞的修复和更新都离不开的是_____;

(3) 能与碘水作用呈蓝色的淀粉属于_____;

(4) 不属于有机物的是_____。

××牛奶	
主要成分及含量(%):	
① 水分:	87.0
② 脂肪:	4.0
③ 蛋白质:	3.3
④ 糖类:	5.0
⑤ 无机盐:	0.7

19. 为了解决环境因素对维生素 C 含量的影响,从而更好地保存有关食物,某兴趣小组同学根据维生素 C 可使高锰酸钾(KMnO_4)溶液褪色的原理,进行了如下表所示的实验。

编号	维生素 C 溶液的处理方法	使 40 mL 高锰酸钾(KMnO_4)溶液褪色的滴数
1	放置于室内暗处 0.5 小时	15
2	阳光强烈直射 5 小时后,放置于室内暗处 0.5 小时	22
3	煮沸 10 分钟后,放置于室内暗处 0.5 小时	21

(1) 他们探究了_____对维生素 C 含量的影响。

(2) 他们的探究对我们的启示是:在贮存富含维生素 C 的食物时,应_____,以防止其中的维生素 C 过量流失,降低食物的营养价值。

(3) 为了解维生素 C 的化学性质,他们用 pH 试纸测得该维生素 C 溶液的 pH 在 1 至 2 之间,说明维生素 C 具有_____性。

20. 1 kg 人体脂肪可储存 32 200 kJ 的能量,一般人每行走 1 km,大约要消耗 170 kJ 的能量。如果有人每天步行 5 km,此人 1 年中因此而消耗的脂肪大约是多少?

21. 下表列出了几种维生素缺乏时会造成的症状,结合日常生活经验,思考缺乏的维生素在哪些食物中的含量比较丰富,将食物的名称填写在“主要食物来源”一栏中。

维生素	缺乏时的主要症状	主要食物来源
维生素 A	皮肤干燥、粗糙,夜盲症(傍晚时看不清东西)和干眼症。	
维生素 C	坏血病,可有疲倦、毛囊过度角质化、皮下和牙龈出血、抵抗力下降、伤口愈合慢、骨骼变脆、关节疼痛等症状,甚至可出现轻度贫血和抑郁等神经症状。	
维生素 D	佝偻病(如:鸡胸、X 形腿、O 形腿和串珠肋等),骨质软化和骨质疏松症,肌肉痉挛。	

注:胡萝卜素在人体内可转化为维生素 A。人皮肤的表皮细胞里有一种胆固醇类物质,受阳光的紫外线照射,可转化为维生素 D。

22. 近期的全国营养调查表明,我国人群最严重缺乏的营养素有维生素 A、B 和钙;普遍缺乏的有维生素 C,你对有效改变这种状况有什么建议呢?

第二节 化学元素与人体健康

1. 人体缺碘会影响正常的生命活动,补碘已引起人们的高度重视。

(1) 碘是人和动物体内合成下列哪种激素的原料? ()

- A. 生长激素
- B. 甲状腺激素
- C. 胰岛素
- D. 性激素

(2) 成年人体内缺碘易产生的病症是()。

- A. 甲状腺机能亢进症
- B. 地方性呆小症
- C. 侏儒症
- D. 地方性甲状腺肿大

(3) 为了防止上述现象产生,1996 年我国政府以国家标准的方式规定在食盐中添加碘酸钾来补充碘摄入的不足。碘酸钾属于哪类化合物? ()

- A. 酸
- B. 碱
- C. 盐
- D. 氧化物

(4) 市售的“加碘盐”外包装文字说明上都有“含碘量”的字样,这里的“碘”是指()。

- A. 碘酸钾
- B. 碘元素
- C. 碘分子
- D. 碘离子

2. 下列有关人体的组成元素的说法错误的是()。

- A. 组成人体的元素有 50 多种
- B. 人体内的 C、H、O、N 四种元素主要以水、糖类、油脂、蛋白质和维生素的形式存在
- C. 人体内含量较多的元素有 11 种
- D. 由于微量元素的含量非常少,因此对人体的健康影响也很小

3. 下列说法中正确的是()。

- A. 钠是人体维持正常活动所需要的元素,因此必须多吃食盐,保证钠的摄入量
- B. 人体中含量较多的化学元素都是以无机盐的形式存在的
- C. 微量元素摄入量不足、过多均不利于人体健康
- D. 人体中的无机盐主要靠食品添加剂来摄入

4. 人体是一座元素的“仓库”。地壳中天然存在的化学元素大多数

都能在人体中找到。人体中质量分数最大的元素是()。

- A. 氢 B. 氧 C. 碳 D. 钙

5. 人体健康离不开化学元素,下列有关叙述错误的是()。

- A. 使用含铁牙膏可以预防龋齿
B. 过量摄入碘可导致甲状腺疾病
C. 缺钙会导致骨质疏松,容易骨折
D. 食用海产品、瘦肉等富含锌的食品可预防食欲不振、生长迟缓症

6. 四位同学用连线的方法对所学知识进行整理,其中完全正确的是()。

A. 小红对“物质与粒子的关系”连线如下:

金属银	由离子构成
氧 气	由原子构成
氯化钠	由分子构成

B. 小军对“物质与其用途”的连线如下:

氢 气	能燃烧,作燃料
氮 气	人工降雨
干 冰	电光源

C. 小聪对“人体必要的营养素通过相关食品摄入”的连线如下:

蛋白质	菜油、猪油
糖 类	牛肉、鸡蛋
油 脂	大米、面粉

D. 小明对“人体中的化学元素与疾病”连线如下:

缺碘元素	发育不良,生长迟缓
缺钙元素	贫血症
缺铁元素	甲状腺肿大
缺锌元素	骨质疏松

7. 在人体中有 20 多种元素是必需的,根据它们在人体中的含量,可以将它们分为常量元素和微量元素。常量元素中含量较高的有

____、____、____、____,人们主要通过摄入____、____、____和____等物质来摄取这些元素。其他的元素主要以____的形式存在于人体内。

8. 化学元素对人体健康的影响:

钙:_____;

碘:_____;

铁:_____。

9. 5月20日是“中国学生营养日”。某山区学校食堂午餐的食谱如下:大米饭、炖土豆、炒白菜、萝卜汤。

(1) 以上食物中所含的营养素主要有糖类、____、油脂、无机盐和水。

(2) 考虑到中学生身体发育对各种营养素的需要,你建议食堂应该增加的食物是_____。

10. 张明同学到了傍晚时就看不见东西,患了夜盲症,可能的原因之一是他的体内缺乏维生素____;王静同学近期感到精神不振、疲劳、头晕、面色苍白,医生说她患了贫血病,此时她应该多补充蛋白质和含____丰富的食物。

11. 通过化学学习,同学们对组成万物的基本物质有了一些了解。现有 H、Na、O、Cl 四种元素,请选用其中的元素写出下列物质的化学式:

(1) 自然界最轻的气体_____;

(2) 用于医疗急救的气体_____;

(3) 人体内含量最多的物质_____;

(4) 食盐的主要成分_____。

12. 经研究发现,长期使用铁锅炒菜做饭,可有效地减少缺铁性贫血的发生,原因是什么? 如果在炒菜时经常加入适量的食用醋,效果会更好,理由是什么?

13. 某班一学习小组以“关于市场上几种补钙保健产品的调查研究”为课题进行了探究学习活动。

【收集资料】(1) 通过市场调查,常见的四种钙产品的有关信息如下:

品名	钙尔奇-D	凯思立-D	乐力钙	枸橼酸钙
主要含钙物质	碳酸钙	碳酸钙	碳酸钙	枸橼酸钙
钙元素含量(mg/片)	600	500	250	168
数量(片/瓶)	30	20	30	30
价格(元/瓶)	27.00	23.10	30.00	25.20

(2) 通过查阅资料,收集到如下信息:生长期青少年每天钙摄入量应为 1 300 mg,而实际上目前我国中学生每日钙摄入量的均值为 518 mg,营养学会公布的居民每日钙摄入量为 800 mg。

【研究结论】(1) 钙保健产品中钙元素以_____形式存在。

A. 单质

B. 化合物

(2) 人体的钙元素主要存在于_____中。

(3) 根据上述调查信息分析,青少年每日钙需求量大,而实际摄入量不足,应注意_____。

【交流与讨论】(1) 上述四种钙产品中,当含有相同的钙元素时,_____价格相对便宜。

(2) 交流过程中,小芳同学提出一个观点,补钙可以食补。下列做法可以补钙的是_____。

A. 在食物中添加生石灰

B. 食用一些虾皮

C. 喝排骨汤

D. 做馒头时放纯碱

14. 结合教材中“健康饮食金字塔”等内容,分析、归纳一下在所谓“均衡膳食”的说法中,“均衡”二字应包括哪些方面的内容?

15. 从营养学角度分析为什么人们把“洋快餐”叫作“垃圾食品”。(提示:“洋快餐”中精制面粉、糖、肉类、油脂、食盐等成分的含量远高于一般食品,而蔬菜、水果、粗粮等很少,甚至完全没有)。

16. 某贫血患者需补充 1.4 g 铁元素,相当于需要硫酸亚铁多少克?

17. 钙是人体中含量最高的金属元素。



20	Ca
钙	
40.08	

图1



图2

(1) 图1是钙元素在元素周期表中的相关信息,则钙元素的原子序数是_____。

(2) 日常生活中喝牛奶能补钙,这里的“钙”指的是_____。

A. 元素 B. 原子 C. 分子 D. 单质

(3) 维生素 D₃ (化学式为 C₂₇H₄₄O) 能促进人体对钙的吸收。维生素 D₃ 的相对分子质量为_____, 其中碳、氢、氧元素的质量比为_____。

(4) 某钙片每片含碳酸钙(CaCO₃) 0.75 g, 某人每天服用 2 片, 若人体对该药品中钙的平均吸收率为 30%, 则每天实际被人体吸收的钙元素质量为_____ g。

18. 有人说,“黄金搭档,吃一样(保健品)补五样(元素),对人体健康大有益处”。你如何辩证地看待这个问题?

第三节 远离有毒物质

- 变质的粮食中具有较强致癌作用的是()。
A. 黄曲霉素 B. 苯并芘
C. 硫化物 D. 臭氧
- 下列做法具有科学道理的是()。
A. 用亚硝酸钠腌渍食品
B. 用工业酒精兑制白酒
C. 用活性炭除去冰箱中的异味
D. 用胆矾对饮用水杀菌消毒
- 近年来,建筑装潢装饰材料大量进入家庭。调查发现,经装修的居室中装潢装饰材料缓慢释放出的化学物质浓度过高,影响人体健康。这些化学物质中最常见的是()。
A. CO B. SO₂
C. 甲醛等有机物蒸气 D. 臭氧
- 人误服重金属盐中毒后,为了减轻毒性,可服用下列物质中的()。
A. 水 B. 食盐水
C. 鸡蛋清 D. 肥皂水
- 生活中处处有化学。请根据你所学过的化学知识,判断下列说法中错误的是()。
A. 医疗上常用体积分数为 70%~75%的酒精作消毒剂
B. 为防止流感传染,可将教室门窗关闭后,用食醋熏蒸,进行消毒
C. 氯化钠是家庭常用的防腐剂,可用来腌制食品
D. 使用液化石油气可以杜绝厨房污染
- 生活中的下列物质,都含有对人体健康构成威胁的有毒成分。遇到这些物质时人会通过呼吸导致中毒的是()。
A. 煤气(一氧化碳) B. 假酒(甲醇)
C. 霉米(黄曲霉素) D. 假盐(亚硝酸钠)

7. 食用下列食品,通常不会对人体健康造成危害的是()。

- A. 用甲醛浸泡的海鲜
- B. 在玉米面馒头中添加合成色素柠檬黄
- C. 长期食用油炸薯条
- D. 牛奶经工业发酵后得到的酸奶

8. 通过教材中的“实验探究”栏目可知,加热或遇到浓硝酸、重金属盐、甲醛等化学物质对人体的危害主要是使蛋白质这种具有生命活性的物质的结构被破坏,从而使其生理活性消失,危害人体健康。

除重金属盐,如醋酸铅、硫酸铜等以外,_____等药品或_____等方式也能使蛋白质的生理活性消失。

因为各种细菌和病毒的成分也是蛋白质,所以医疗上常用_____或_____来杀菌消毒。

9. 大米、花生、大豆等粮食如果储藏不好就会长霉。有一种霉菌叫黄曲霉菌,会分泌出一种毒性很强的强致癌毒素——_____。对此我们决不可掉以轻心。

10. 吸烟危害健康已是世界公认的事实。烟草的化学成分极为复杂,烟草中的焦油、尼古丁等数十种物质具有毒性和致癌作用。香烟在点燃后产生的烟雾,包含了烟草中所有的化学成分,同时比烟草本身又增加了一些有害物质,如一氧化碳和烟焦油等。卫生部门将这些化学成分归为三类:尼古丁、焦油及一氧化碳,它们被称为香烟三大杀手,对人体健康最为有害。

一氧化碳是一种_____的气体,它可与人体内的_____结合,使红细胞输氧能力_____,导致氧气的供给不能满足身体各器官的需要,严重时会使人体缺氧窒息死亡。

[思考]煤气中毒的元凶是谁?

尼古丁是一种_____,使吸烟者产生对香烟的依赖性,以致成瘾。

焦油可黏附于_____和_____,诱发细胞病变。

尼古丁和焦油共同作用的结果会_____,诱发多种疾病和癌变。

吸烟还会污染家庭及公共环境,使周围的人受害,因此吸烟有害健康,吸烟是一种不良习惯。

11. 据《家庭医生报》报道,不少市售面粉添加叫作“吊白块”的漂白剂,它在加热时分解为甲醛和二氧化硫,这两种物质均对人体有害。甲醛是一种无色、有刺激性气味的气体,易溶于水,对人体有中等毒性,长期接触甲醛的人群,口鼻、喉部及肺部肿瘤的发生率会显著升高。

(1) “吊白块”加热时发生反应的类型是_____反应。

(2) 甲醛的化学式为 CH_2O ,它属于_____(填“无机物”或“有机物”)。

(3) 甲醛的物理性质有_____。

12. 请从① 甲醛、② 亚硝酸钠、③ 黄曲霉毒素、④ 尼古丁四种物质中,选择合适物质,将其序号填入相应的空白处。

(1) 容易被当作食盐而误食的有毒物质是_____;

(2) 家庭装修材料中,容易挥发出的有毒物质是_____;

(3) 属于香烟的烟气中散发出的成分是_____;

(4) 大米、花生、面粉等发生霉变而产生的有毒物质是_____。

13. 重金属盐可使人中毒,当人误食重金属盐时,可以喝大量牛奶、鸡蛋清或豆浆解毒。原因是上述物质中含有较多的蛋白质,蛋白质可以和重金属盐形成不溶于水的化合物,可以减少重金属盐类对胃肠黏膜的危害,起到缓解毒性的作用。为了验证蛋白质与重金属盐类反应,生成难溶于水的化合物,我们可以做如下实验。

在一支试管中加入 3 mL 鸡蛋清溶液,再加少量的乙酸铅溶液,然后把试管中的物质倒入盛有清水的小烧杯中观察现象。并回答问题:

(1) 小烧杯中出现的现象是_____。

(2) 为什么在农业上可以用硫酸铜配制的波尔多液来消灭害虫?

单元检测

一、选择题

1. 某酱油瓶上标示的配料表中列有以下物质:水、大豆、面粉、谷氨酸钠、苯钾酸钠,说明酱油是()。

- A. 单质 B. 化合物 C. 纯净物 D. 混合物

2. 下列食物中富含蛋白质的是()。

- A. 牛奶 B. 苹果 C. 白菜 D. 面条

3. 食品卫生与健康密切相关。下列做法会导致食品对人体有害的是()。

- ① 多吃蔬菜和水果
② 为保持肉制品鲜美,在加工肉制品时加过量亚硝酸钠
③ 蒸馒头时用小苏打代替纯碱发酵
④ 为了让猪长得瘦,用“瘦肉精”(一种含激素的饲料)饲养生猪

- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ②④

4. 下列关于元素与人体健康关系的叙述中,错误的是()。

- A. 缺铁会引起贫血 B. 缺钙易导致佝偻病或骨质疏松
C. 缺碘易患坏血病 D. 缺锌会引起生长迟缓、发育不良

5. 专家否认了“味精致癌”的说法。实验表明,味精在 100°C 时加热半小时,只有 0.3% 的味精(谷氨酸钠)生成焦谷氨酸钠,其对人体的影响甚微。对此下列认识正确的是()。

- A. 谷氨酸钠受热不分解
B. 谷氨酸钠在加热下生成焦谷氨酸钠是物理变化
C. 大量食用味精有利于身体健康
D. 实验是研究问题的一种有效方法

6. 维生素 C($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) 主要存在于蔬菜、水果中,它能促进人体生长发育,增强人体对疾病的抵抗力。下列关于维生素 C 的说法中不正确的是()。

- A. 维生素 C 由 6 个碳元素、8 个氢元素、6 个氧元素组成
B. 1 个维生素 C 分子由 6 个碳原子、8 个氢原子、6 个氧原子构成

- C. 保持维生素 C 化学性质的最小粒子是维生素 C 分子
D. 青少年应多吃蔬菜、水果,切忌偏食
7. “以崇尚科学为荣,以愚昧无知为耻”。下列叙述缺乏科学依据的是()。
- A. 不能用工业酒精勾兑饮用酒
B. 用纯碱可除去面团发酵产生的酸
C. 加碘食盐的“碘”是指碘元素
D. 小孩经常咬铅笔芯,会导致铅中毒
8. 食醋和白酒是家庭常用调味品,它们也有其他方面的用途。下列做法你认为不科学的是()。
- A. 用棉纱球蘸取食醋擦除铜锈
B. 用食醋除去热水瓶中的水垢
C. 用白酒擦去桌面上的油腻物
D. 用白酒擦去切菜刀上的铁锈

二、填空题

9. 吸烟有害健康。科学实验证明香烟所产生的烟雾中至少含有 300 多种化合物对人体有不同程度的危害。为了检验香烟烟雾中是否存在 CO_2 和 CO ,在对烟雾进行适当处理后,依次通过足量的以下试剂:① 澄清石灰水;② 浓硫酸;③ 灼热的黑色氧化铜;④ 澄清石灰水。发现①④变浑浊。试回答:

- (1) ①变浑浊的现象说明_____。
- (2) 烟雾中是否存在 CO ? _____,做出此判断依据的实验现象为_____。

10. 小强为自己准备的午餐食谱如图:

主食	馒头、米饭
副食	红烧牛肉、清蒸鲈鱼
饮料	酸奶、白开水

- (1) 妈妈建议增加凉拌黄瓜、清炒芹菜,从营养均衡方面考虑,黄瓜、芹菜可以为人体提供身体必须的_____。
- (2) 联系教材知识,小强发现妈妈增加的芹菜富含_____元素,

可有效预防贫血。

(3) 从食谱中知道营养素主要有蛋白质、糖类、油脂、维生素、 和水六大类。

11. 下表是某地市场销售的一种“加碘食盐”包装袋上的部分文字说明：

配料	氯化钠、碘酸钾
含碘量	(20 mg~40 mg)/kg
保质期	18 个月
食用方法	勿长时间炖炒
贮藏指南	避热、避光、密封、防潮

(1) 已知碘在碘酸钾中的化合价为+5,碘酸钾的化学式为 。

(2) 由食用方法和贮藏指南可推测碘酸钾的化学性质之一是 。

(3) 用单质碘与氯酸钾发生置换反应可制得碘酸钾,该反应的化学方程式是 。

三、简答题

12. 人们每天通过摄取食物不断补充所需要的各种元素,但有时也会摄入某些有害的元素。请指出下列矿物元素中,哪些是人体必需的微量元素,哪些是对人体有害的微量元素?(请用线连接)

必需的微量元素

铜	铁	钙	汞	碘	铅	镁	锌
Cu	Fe	Ca	Hg	I	Pb	Mg	Zn

有害的微量元素

13. 隔夜菜是否能吃,主要取决于烧熟后的隔夜菜中亚硝酸盐含量的变化是否符合食品安全要求。蔬菜中的硝酸盐来自生长过程中所施氮肥。空气中的微生物(如硝酸盐还原菌)进入到蔬菜中,会产生一种还原酶,使蔬菜中的部分硝酸盐还原成亚硝酸盐。烧熟后的菜在食用和保存阶段都会有一些细菌进入;做熟的蔬菜更适合细菌生长。某研究小组对烧熟的菜中亚硝酸盐含量做了测试,盖有保鲜膜的菜肴在 4°C 的冰箱中放置不同时间的亚硝酸盐含量(单位: mg/g) 数据如下表:

菜肴	半小时	6 小时	18 小时	24 小时
炒青菜	0.686 1	0.798 2	4.333 3	5.362 4
韭菜炒蛋	1.815 3	1.924 9	2.839 0	5.630 6
红烧肉	2.495 6	4.255 8	4.366 8	5.518 8
红烧鲫鱼		2.094 8	3.230 0	7.239 7

将一份红烧鲫鱼样本(不盖保鲜膜)在常温下放置 4 小时,测定其亚硝酸盐含量为 $8.948\ 3\ \text{mg/g}$ 。请根据以上材料,回答下列问题:

(1) 亚硝酸盐中含有 NO_2^- , 其中氮元素的化合价是_____价。

(2) 根据表中的数据,菜中的亚硝酸盐含量变化的共同规律是_____。

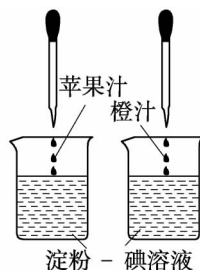
(3) 要使烧熟后的隔夜菜中亚硝酸盐含量尽可能低,保存的条件应该是_____。

(4) 炒菜过程中温度一般在 100°C 以上,你认为从生菜炒成熟菜过程中的亚硝酸盐含量是否会持续增加? _____,原因是_____。

四、实验题

14. 淀粉溶液是一种常用的化学试剂,它遇到碘水显_____色。

15. 如右图所示,利用维生素 C 能使淀粉-碘溶液褪色的性质,可以比较苹果汁和橙汁中维生素 C 含量的多少。要得出正确结论,实验过程中不需要进行控制的条件是_____。



- A. 烧杯的大小必须相等
 B. 烧杯中的淀粉-碘溶液的质量必须相等
 C. 胶头滴管滴出的每滴果汁的体积必须相等
 D. 胶头滴管滴出的果汁的滴数必须相等

16. 下表为某品牌燕麦片标签内容中的一部分:

营养成分 (每 100 g 含)	蛋白质	糖类	油脂	钙	铁	钠	锌	维生素 C
	7.4 g	7.8 g	7.9 g	206 mg	19.2 mg	37.8 mg	10.1 mg	18 mg

- (1) 燕麦片中能为人体提供能量的营养素有_____。
 (2) 人体健康离不开钙元素。下列有关钙元素的叙述中,不正确的是_____(填序号)。

- ① 人体中的钙元素大部分存在于骨骼和牙齿中
 ② 幼儿及青少年缺钙会导致佝偻病和发育不良
 ③ 老年人缺钙会导致骨质疏松,容易骨折
 ④ 成年人比幼儿和青少年需要摄入更多的钙

(3) 钙片的有效成分是碳酸钙,虽然碳酸钙难溶于水,但服用后可转化为可溶性钙盐被人体吸收,其原因是_____
 (用化学方程式表示);为了提高补钙效果,服用钙片时常需配合服用维生素 D,据此可推知维生素 D 的功能是_____。

- (4) 下列食物中能提供丰富蛋白质的有_____。

- ① 大米 ② 豆油 ③ 鱼 ④ 鸡蛋 ⑤ 青菜 ⑥ 西瓜

五、计算题

17. 油炸食品、烧烤食品等被营养专家称作“垃圾食品”,这是因为在制作过程中不仅产生大量有害气体污染环境,而且食物中还会产生一些强致癌物质,故此类食品不易多吃、常吃。如在食物的煎炸过程中会产生一种有害物质——丙烯醛,化学式为 C_2H_3CHO 。试回答:

- (1) 丙烯醛的相对分子质量是_____。
 (2) 丙烯醛中氧元素的质量分数。(结果保留一位小数)

(3) 112 g 丙烯醛中碳元素的质量。

18. 随着科技的进步,食品防腐技术在不断发展。

(1) 在食品包装袋中放置抗氧化剂是常用的防腐方法。铁粉是常用的抗氧化剂,俗称“双吸剂”,原因是_____。

(2) 亚硝酸钠(NaNO_2)也是一种常用的防腐剂。结合下图“小资料”回答问题:

① 食品添加亚硝酸钠的量要严加控制,我国规定肉类灌肠中,亚硝酸钠的最高添加标准为 $150 \text{ g}/1\,000 \text{ kg}$,以此计算,500 g 30%的亚硝酸钠溶液至少可用于生产肉类灌肠_____千克。

② 针对资料,小明设计如下实验:

小资料

亚硝酸钠: 微带淡黄色的白色结晶,有咸味,易溶于水,在 320°C 时分解生成有刺激性气味的气体。

有毒,能将人体血红蛋白中的 $\overset{+2}{\text{Fe}}$ 转化为 $\overset{+3}{\text{Fe}}$ 失去携氧能力

实验 A 中观察到的现象是_____,
反应的化学方程式为_____。

实验 B 观察到溶液由浅绿色变为黄色,小明设计上述实验的目的是_____。

③ 亚硝酸钠加热分解放出有刺激性气味的气体,该气体不可能是_____(填字母序号)。

A. NO_2

B. NH_3

C. N_2

D. SO_2

第六单元 化学与社会发展

第一节 化学与能源开发

1. 被人们称为理想新能源的是()。
A. 化石燃料 B. 电池 C. 潮汐能 D. 氢能
2. 氢气是一种很有前途的能源,将来大量制取氢气的最好方法是()。
A. 锌与稀硫酸反应
B. 由发电厂提供电力来电解水
C. 用太阳能分解水
D. 用焦炭和水制取水煤气获得氢气
3. 能源按获取的途径可以分为一级能源、二级能源等。自然界中以现成形式提供的能源称为一级能源,需要依靠其他能源或物质间接制取的能源称为二级能源。如氢气属于高效、无污染的二级能源,是因为自然界中直接存在的氢气很少。下列有关叙述正确的是()。
A. 天然气属一级能源
B. 一氧化碳属二级能源
C. 家用电器使用的电属一级能源
D. 水力属二级能源
4. 下列说法正确的是()。
A. 化学反应一定会放出热量
B. 化学反应一般伴随能量变化
C. 化学反应中的能量变化都表现为热量的变化
D. 物质发生化学变化时,物质本身的化学能可能会转化为电能、热能等

5. 乙醇作为燃料的优点是()。

① 燃烧时发生氧化反应 ② 充分燃烧的产物不污染环境 ③ 乙醇是一种再生资源 ④ 燃烧时放出大量热量

A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

6. 有科学家预言,氢能将成为 21 世纪的主要能源,但除了先要解决制备氢气的能耗问题之外,还必须解决的问题是()。

A. 原料受到限制 B. 造成环境污染
C. 储存和运输不便 D. 氢气燃烧放出的热量少

7. 为了实现社会的可持续发展,“绿色消费”观念逐渐兴起。你认为下列与消费有关的行为中,不符合“绿色消费”要求的是()。

A. 将使用后的废旧电池集中起来,统一处理
B. 在郊游时,应自备凉开水,少购买包装饮料
C. 多使用一次性制品,如一次性饭盒、纸杯等
D. 把还能书写的纸张收集起来,以便能继续使用

8. 我国“十二五”规划对“低碳经济”给予了政策支持。实现“低碳经济”的一种策略是节能。下列制备氢气的方法中最节能的是()。

A. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
B. 焦炭与水蒸气反应: $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{气}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{H}_2 + \text{CO}$
C. 太阳光分解水: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{太阳光}]{\text{TiO}_2} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
D. 电解水: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

9. 下列做法与“节能减排,科学发展”的主题无关的是()。

A. 禁止大量焚烧农作物秸秆
B. 鼓励生产小排量汽车
C. 限制未成年人进入网吧
D. 节约用电,夏天使用空调温度不低于 26°C

10. 能源问题是当今世界三大问题之一,下列有关能源的叙述中不正确的是()。

A. 乙醇汽油中添加的乙醇属于可再生能源
B. 人类通过化石燃料燃烧获得能量的过程是物理变化

C. 将煤球制成“蜂窝煤”是为了增大与空气的接触面积,使其燃烧更充分

D. 我国南海海底储藏了大量“可燃冰”,它将成为替代化石燃料的新能源

11. 某年“世界环境日”的主题是“冰川消融,后果堪忧”,我国的主题为“污染减排与环境友好型社会”。下列与上述主题有关的说法错误的是()。

A. 化石燃料燃烧排放的二氧化硫是导致温室效应的主要物质

B. 温室效应是导致地球温度升高的主要因素之一

C. 冰川融化,造成海平面上升,给人类生存带来威胁

D. 应提倡减少化石燃料的使用,开发新能源、植树造林

12. 当今世界用于人类生产、生活的主要能源是_____,人们正在开发利用的能源有_____。

13. 列举两种我们能够做到的节约能源的措施:_____。

14. 氢能将成为人类社会的主要能源,在生产上其优越性表现为_____,在使用上的优点有_____。

15. 有的电池在使用时摸起来很热,这说明在工作着的电池中,物质的化学能转化为_____能和_____能。

16. 当今社会,随着汽车用量的急剧增加,能源和环保问题日趋严峻,研究以太阳能、氢能等新型能源为动力的汽车迫在眉睫。氢燃料汽车在使用过程中发生反应的化学方程式为_____;从环保的角度考虑,使用氢燃料汽车最突出的优点是_____。

17. 据报道:将氢气应用于汽车发动机的技术已在我国研制成功;以酒精为燃料的汽车已经在北京市、河南省投入使用。试回答:

(1) 就目前的情况看,氢气作为燃料的汽车在投入使用前,你认为还要研究解决的问题有_____。

(2) 若实验用氢气汽车运行 1 km 需要 2 858 kJ 能量,现在这辆汽车行驶 30 km 需_____ g 氢气。(已知每克氢气燃烧放出 142.9 kJ 能量)

18. 目前,化石燃料是人类生产、生活的主要能源。随着全球能源使用的增长,化石燃料等不可再生能源将日益枯竭。世界各国人民的节能意识日益增强,科学家也在积极努力开发新能源、研制节能产品、提高化学能的转化率。请你回答:

(1) 有待继续开发、利用的能源有(至少答三种):_____。

(2) 用化学方程式表示出两个由其他形式的能量转化为化学能的例子:_____。

(3) 生产、生活中存在着化学能和电能的相互转化。请你分别各举一例:

① 由化学能转化为电能:_____。

② 由电能转化为化学能:_____。

(4) 氢气具有热值高且_____的特点,因此被认为是最清洁的燃料。

19. 开发和利用清洁而又高效的新能源,是 21 世纪人类面临的重要课题。

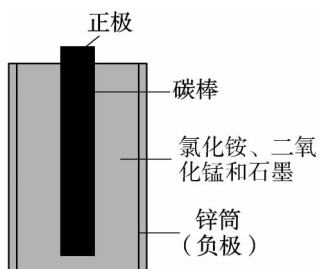
(1) 氢气是未来最理想的能源,理想的制氢方法是_____。目前已经开发利用的氢氧燃料电池是一种将_____能转化为电能的装置。

(2) 目前,风力发电已成为各国首选的能源发展重点。这些新能源的利用和开发除了促进经济发展外,你认为还有哪些好处(写出两条)?
_____。

20. 小刚为了解生活中常见的锌锰干电池,做了以下探究。

他打开一节废电池,观察到如下现象:① 黑色碳棒完好无损;② 电极周围充满黑色粉末;③ 里面有少量无色晶体;④ 金属外壳明显破损。

小刚查阅了资料:锌锰干电池的结构如下图所示,它以中心的碳棒(石墨)作正极,外围的锌筒作负极,锌筒与碳棒之间填满用氯化铵溶液(作电解质)拌湿的二氧化锰和石墨,石墨不参加化学反应,仅起导电作用。在电池的使用中,锌逐渐变成了氯化锌。



请你根据初中学习的知识和小刚的探究活动,回答下列问题:

- (1) 用碳棒作电极主要利用了石墨的_____性。
- (2) 干电池在使用过程中的能量转化是_____。
- (3) 用简单的方法证明黑色粉末中含有石墨,写出操作步骤和实验现象:_____。
- (4) 通过回收废旧锌锰干电池可得到的物质有_____,_____。(至少写2种)

第二节 化学与材料研制

1. 下列物质中属于合成纤维的是()。
A. 棉花 B. 羊毛 C. 涤纶 D. 蚕丝
2. 下列常见材料中,属于有机合成材料的是()。
A. 玻璃 B. 棉布 C. 不锈钢 D. 塑料
3. 在 10^{-9} m~ 10^{-7} m 范围内,对原子、分子进行操纵的纳米超分子技术往往能实现意想不到的变化。如纳米铜一遇到空气就会剧烈燃烧,甚至发生爆炸。下列说法正确的是()。
A. 纳米铜属于化合物
B. 纳米铜比普通铜更易与氧气发生反应
C. 纳米铜与普通铜所含铜原子的种类不同
D. 纳米铜无需密封保存
4. 玻璃、玻璃钢分别属于()。
A. 硅酸盐材料、金属材料 B. 硅酸盐材料、合金
C. 硅酸盐材料、复合材料 D. 有机高分子材料、复合材料
5. 随着人们生活水平的提高,人类对材料的品种与性能的要求越来越高,对材料的认识也越来越科学。下列叙述中正确的是()。
A. 塑料不属于合成有机高分子材料
B. 玻璃钢属于硅酸盐材料
C. 大部分塑料在自然环境中很难腐烂
D. 聚四氟乙烯易燃烧
6. 下列属于复合材料的是()。
A. 铝 B. 陶瓷
C. 铝塑型材 D. 光导纤维
7. “垃圾是放错了位置的资源”,应该分类回收。生活中废弃的铝制易拉罐、铜导线、铁钉、干电池外壳可以归为一类加以回收,它们属于()。
A. 有机物 B. 金属 C. 氧化物 D. 盐

8. 下列有关塑料的说法中,正确的是()。

- A. 塑料的诞生,极大地方便了人们的生活,所以它对人类只有益处
- B. 所有的塑料制品都可用来盛装贮存蔬菜或熟食
- C. 塑料制品有质轻、绝缘、耐腐蚀和价格便宜等优点
- D. 塑料是由相同的小分子直接聚合而成的

9. 进入高速发展的 21 世纪,我国在世界上首先用二氧化碳作原料生产出了一种无毒、透明、全降解塑料——二氧化碳聚合物。下列说法错误的是()。

- A. 生产该聚合物可以减少二氧化碳的排放,减缓温室效应
- B. 可以充分利用丰富的廉价资源生产全降解塑料
- C. 该塑料可广泛应用于医药和食品包装、一次性餐具等方面
- D. 二氧化碳聚合物就是固体二氧化碳

10. 制作一件生活用品往往要用到多种材料,制作下列用品所列出的材料中都是有机合成材料的是()。

- A. 雨伞:尼龙绸伞布、不锈钢伞骨
- B. 牙刷:尼龙刷毛、塑料刷柄
- C. 夹钳:钢钳嘴、橡胶钳柄
- D. 导线:钢丝芯、塑料皮

11. 下图是某品牌服装标签。据此判断下列叙述错误的是()。

- A. 羊毛属于合成纤维
- B. 该服装面料不耐高温
- C. 羊毛和涤纶可用燃烧法区别
- D. 加入涤纶可增强面料的耐磨性

面料:羊毛90%

涤纶10%

里料:涤纶100%

熨烫标准:中温熨烫、
不超过150℃

12. 意大利化学家合成了一种新型氧

分子,它由 4 个氧原子构成,专家认为它的密度和助燃时释放的能量都比普通氧分子大得多。关于该分子的叙述正确的是()。

- A. 它的相对分子质量是 64
- B. 每个分子中含有两个氧分子
- C. 它是氧元素组成的另一种单质
- D. 它是一种新型化合物

13. 玻璃是一种_____材料,在工业生产中,通常是用_____, _____、_____按一定比例混合,高温烧制而成的。

14. 我们已经学过的材料有_____, _____、_____, _____四类。下列四种物质玻璃、方便袋、玻璃钢、不锈钢,其中属于金属材料的是_____,属于硅酸盐材料的是_____,属于合成材料的是_____,属于复合材料的是_____。

15. 下列标识与防火有关的是_____,与节约用水有关的是_____。其中属于塑料的代码为_____,该塑料名称的缩写是_____。



①



②



③



④

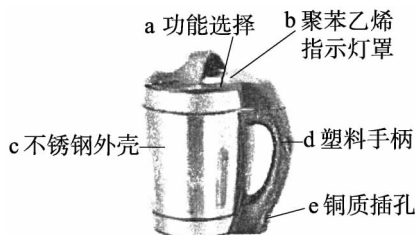
16. 玻璃钢是由_____和_____制成的,是_____材料。

17. 我国瓷都——景德镇生产的瓷器在世界上享有盛誉。景德镇的高岭土[主要成分为 $\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_3)(\text{OH})_4$]是制造陶器的优良原料,在 $\text{Al}_2(\text{Si}_2\text{O}_3)(\text{OH})_4$ 中共有_____种元素,其中氢元素与氧元素的质量比是_____。

18. 目前人们在生活中使用最多的材料是_____,它主要包括_____、_____、_____。

19. 纳米材料指由直径为 $1\text{ nm} \sim 100\text{ nm}$ ($1\text{ nm} = 10^{-9}\text{ m}$) 的颗粒构成的材料,纳米材料和纳米技术的应用几乎涉及现代工业的各个领域。用纳米级的某种氧化物作催化剂,使汽车尾气中的 CO 和 NO 反应转化成两种气体,其中一种可参与植物的光合作用,另一种是空气中含量最多的气体。这两种气体是_____和_____,写出 CO 和 NO 反应的化学方程式:_____。

20. 如图是家用豆浆机示意图,请根据图回答下列问题:



豆浆机示意图

- (1) 制作材料中属于合金的是_____ (选填一种物质编号)。
 (2) 属于单质的是_____ (选填一种物质编号)。
 (3) 属于有机合成材料的是_____ (选填一种物质编号)。

21. 一次性塑料包装袋造成的环境污染已经引起社会的高度关注,许多城市已经开始推广使用纸制食品袋。同学们经查阅资料得知,纸袋的组成成分中一定含有碳元素和氢元素,可能含有氧元素,于是他们利用以下装置进行实验测定。请回答下列问题:



(1) 实验中 C 装置内发生反应的化学方程式为_____。

(2) 实验中选择纯净的氧气而不用空气的原因是_____。

(3) 为分别吸收纸袋充分燃烧的产物,并通过清晰可见的现象检验吸收是否安全高效,以上实验装置正确的连接顺序是 A→()→()→()→() (填写装置的字母代号)

(4) 将实验装置正确连接之后,确认气密性良好,充分燃烧 16.2 g 纸袋样品,测得相关实验数据见表(假定燃烧产物被完全吸收,灰烬质量忽略不计)

装置	实验前装置的质量/g	实验后装置的质量/g
B	200.0	200.0
C	210.0	234.2
D	220.0	229.0
E	210.0	212.2

通过分析和计算可推断得出,纸袋样品中_____ (填“含”或“不含”)氧元素,其碳、氢两种元素的原子个数的最简整数比为_____。

第三节 化学与农业生产

- 下列化肥中,属于钾肥的是()。
 - NH_4NO_3
 - $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
 - KCl
- 下列化肥加入熟石灰会有刺激性气体放出的是()。
 - 磷矿粉
 - 氯化钾
 - 碳酸氢铵
 - 硝酸铵
- 某同学家的花出现叶片发黄的现象,老师告诉他需要施化肥。他应该施用以下化肥中的()。
 - NH_4HCO_3
 - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - KCl
 - K_2SO_4
- 下列关于化肥的说法不正确的是()。
 - $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (尿素)、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 和 NaNO_3 均可用作氮肥
 - 加熟石灰研磨能闻到刺激性气味是磷肥的性质
 - 区分各种化肥一般先观察外观、溶解性,再观察化学反应中的现象
 - 过度使用化肥可能导致土壤酸化、水域氮和磷含量升高
- 长期施用 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 化肥的土壤容易酸化。下列说法不正确的是()。
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 属于氮肥
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 的水溶液能使酚酞试液显红色
 - 不宜长期施用 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 化肥
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 化肥不能与碱性物质混合施用
- 铵态氮肥在贮存和使用,通常不要与熟石灰、草木灰等碱性物质混合,其原因是()。
 - 混合后生成不溶性物质,降低肥效
 - 混合后增加土壤碱性
 - 混合后会风化放出氨气,降低肥效
 - 混合后会发生化学反应而放出氨气,降低肥效

7. 常见的化肥有: ① 硝酸钾(KNO_3); ② 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$; ③ 磷酸二氢钙 $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2]$; ④ 硫酸钾(K_2SO_4); ⑤ 氯化铵(NH_4Cl); ⑥ 硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 。其中, 属于氮肥的是_____, 属于磷肥的是_____, 属于钾肥的是_____, 属于复合肥的是_____; 草木灰是农村广泛使用的一种农家钾肥, 它的水溶液显碱性, 上述化肥能与它混用的是_____。

8. 配置农药波尔多液所用的盐是_____, 碱是_____。

9. 某化肥包装袋上的部分说明如图所示。

(1) 硝酸铵属化学肥料中的_____ (填序号)。

A. 钾肥 B. 氮肥 C. 磷肥

(2) 硝酸铵应具有的性质是_____ (填序号)。

A. 易溶于水
B. 有挥发性
C. 受热易分解

硝酸铵	
化学式	NH_4NO_3
净重	50 kg
含氮量	$\geq 30\%$
注意事项	密封贮存 防潮防晒 隔绝热源

(3) 硝酸铵能与强碱反应, 其中与烧碱反应的化学方程式为 $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NH}_3 \uparrow + \text{X}$, 则 X 的化学式是_____; 施用该类肥料时, 要避免与_____ (“酸”或“碱”) 性物质混用, 否则会降低肥效。

10. 某园林工人配制农药波尔多液时, 将胆矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 晶体、生石灰(CaO) 分别与水按 1 : 50 的质量比混合 (胆矾溶于水得到硫酸铜溶液), 然后把得到的两种液体在桶里混合并充分搅拌。

(1) 配制波尔多液不使用铁桶的原因是_____。

(2) 两种液体在桶里反应的化学方程式为_____。

(3) 若要检验所配制的波尔多液中是否含有 CuSO_4 , 你的实验方法是_____。

11. 尿素是一种常见氮肥, 其化学式为 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 。尿素由_____种元素组成, 其相对分子质量是_____。小林家有一块稻田, 需施 15 kg 尿素。他到农资公司购买, 由于尿素已经售完, 他需购买硝酸铵

(化学式为 NH_4NO_3) 代替, 他应购买的硝酸铵的质量是_____。

12. 碳酸氢铵是一种氮肥, 在试管中加热可生成三种化合物, 其中一种是氨气(NH_3)。请你根据所学知识, 猜想另外两种生成物是什么, 并设计实验证明你的猜想, 填入下表。

猜想	实验操作	实验现象	结论

13. 民以食为天。为满足人口不断增长对粮食生产的需求, 就要提高农作物的产量。使用化肥是使农作物增产的重要途径之一。但是, 过量施用化肥, 不仅会造成浪费, 还会破坏土壤结构和污染环境。

根据你所学习的知识或查阅的有关资料, 回答下列问题:

(1) 农作物生长常缺乏的三种元素是什么?

(2) 三种元素在植物生长中各起到什么作用?

(3) 过量施肥, 会对环境造成哪些污染?

14. 有一包不纯的硫酸铵样品, 经分析知道其中氮的质量分数为 20%, 求样品里硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 的质量分数。(假设杂质中不含氮元素)

15. 向化肥中掺加杂质,使有效养分含量降低,是常见的坑农害农事件。某同学为检验家中购买的硫酸铵是否掺假,进行了如下实验:

(1) 取硫酸铵样品 100 g,加水配成溶液;

(2) 向上述溶液中加入澄清的石灰水,并用足量的稀盐酸吸收反应产生的气体,直至反应完全为止,通过测量、计算知,样品与澄清石灰水反应产生的气体质量为 18.6 g。

请你通过化学计算,帮助这位同学判断该硫酸铵肥料是否掺假。

16. 小明同学想利用已有的知识弄清家里化肥的成分。他看到袋中化肥是白色晶体,用少量肥料跟熟石灰一起研磨,有浓烈的刺激性气味,初步判定是一种氮肥。为进一步证实肥料的成分,小明将少量肥料样品带到学校进行探究。

探究内容	现象	结论
实验 1:取一定量的肥料放入水中,振荡	样品完全溶解	
实验 2:取实验 1 中的部分溶液,滴加石蕊试液	溶液呈红色	
实验 3:另取实验 1 中的部分溶液,滴加氯化钡溶液和稀盐酸	有白色沉淀生成	该化肥为 _____

(1) 小明家的化肥是一种铵盐,有同学认为盐的水溶液都呈中性,你同意他的观点吗? 请举例说明。

_____。

(2) 结合探究过程回答,施用该化肥时应注意_____。

17. 目前,农村正在推广“测土配方施肥”技术。农技员对某地检测后给出了施肥配方,配方中主要有 KNO_3 、 K_2SO_4 、 NH_4NO_3 、 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 等物质。请回答下列问题:

(1) 上述配方物质中组成元素最多的是_____,该物质能给作物提供的主要营养元素是_____。

(2) 取少量配方中的物质溶解于水,所得溶液的 $\text{pH}=6.2$ 。该溶液显_____性。

(3) NH_4NO_3 和 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 不能与碱性肥料混合施用,原因是

18. 邻居李伯伯在自家的平台上种了丝瓜,他把烹制河鱼时剖开鱼腹得到的“废料”埋在了丝瓜秧的根部,你知道他这样做的目的吗? 请解释一下那些“废料”是怎样帮助李伯伯达到目的的。

第四节 化学与环境保护

- 下列情况不会造成大气污染的是()。
 - 汽车排放的尾气
 - 烟尘
 - 植物的光合作用
 - 工厂排放的废气
- 下列解决“白色污染”问题的措施中,错误的是()。
 - 减少使用不必要的塑料制品
 - 重复使用塑料制品,使用可降解塑料
 - 回收各种废弃塑料
 - 全面禁止使用塑料制品
- 3月22日是“世界水日”。下列有关水的叙述正确的是()。
 - 随意丢弃废电池易造成水土重金属污染
 - 经常饮用蒸馏水对身体有益
 - 水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 增多将导致水体富营养化
 - 大量使用农药、化肥不会污染水
- 空气污染给人类和大自然带来严重危害。下列措施中,对减少空气污染没有直接作用的是()。
 - 减少煤、石油等化石燃料的使用
 - 工厂的废气经净化处理后再排放
 - 提倡使用无磷洗衣粉
 - 更多地利用太阳能、风能等清洁能源
- 近年来,我国许多城市禁止汽车使用含铅汽油,其主要原因是()。
 - 提高汽油燃烧效率
 - 降低汽油成本
 - 避免铅污染大气
 - 铅资源短缺
- 某化学课外兴趣小组在市区某十字路口测定空气污染情况时发现CO气体的含量超过了国家规定的标准。你认为主要原因可能是()。
 - 此处商店比较集中
 - 市民生活污水任意排放

- C. 此处人流量太大 D. 此处机动车辆较多

7. 下列关于环境保护问题的叙述中,错误的是()。

- A. “绿色化学”是指对环境无负面影响的化学
B. “白色污染”主要是指白色粉尘等对环境造成的污染
C. “温室气体”主要是指二氧化碳、甲烷等气体
D. “酸雨”是由大气中含硫和氮的氧化物等导致的

8. 绿色化学工艺是预防污染的基本手段,其理想状态是反应物里的原子全部转化到欲制取的产物中,即原子的利用率为 100%。下列反应类型中,原子利用率一定为 100%的是()。

- A. 分解反应 B. 化合反应
C. 置换反应 D. 复分解反应

9. 下列标识跟节约能源、资源及保护环境无关的是()。



A



B



C



D

10. 为了增强环保意识,变废为宝,学校实行垃圾分类回收。学校里的垃圾箱中,绿色箱用来装可回收再利用垃圾,黄色箱用来装不可回收垃圾。下列物质应扔进绿色垃圾箱的是()。

- ① 旧报纸 ② 废铝线 ③ 一次性塑料饭盒 ④ 口香糖 ⑤ 果皮
⑥ 空矿泉水瓶 ⑦ 废铁锅 ⑧ 易拉罐

- A. ①②③⑥⑦ B. ①②⑥⑦⑧
C. ②③⑤⑦⑧ D. ③④⑤⑥⑦

11. 地球上的水很多,但是可供人类直接利用的淡水资源却并不多,只占总储水量的_____,况且水资源正遭受着越来越严重的污染,其污染原因主要有_____,_____,_____;要防治水污染,可采取的措施有_____,_____,_____,_____等。

12. “垃圾是放错地方的资源”。请你应用学到的化学知识参与有关废品收购的实践活动。

(1) 假如你在打扫卫生,清理出下列物品:

- A. 废纸 B. 矿泉水瓶 C. 易拉罐 D. 霉变的蛋糕
E. 生锈的铁钉

其中应放入“可回收垃圾箱”的是_____ (填字母);废品收购人员发现金属铝做的易拉罐“不生锈”,而铁生锈最厉害,便认为金属铁比铝性质活泼。你认为易拉罐“不生锈”原因是_____。

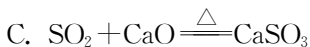
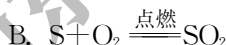
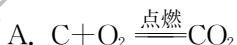
(2) 废旧电池中含有汞,如果随意丢弃,会造成污染,威胁人类健康。汞的元素符号是_____,它在常温下的状态是_____。常用的干电池内部填有氯化铵和二氧化锰等物质,若通过分离得到氯化铵,在实验室需进行的操作是:溶解、过滤和_____;得到的氯化铵在农业上又可用作_____。

13. 某活动小组的同学取刚下雨时的雨水水样,用 pH 计每隔 5 min 对水样测一次 pH,得到的数据如下:

测量时间	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20
pH	4.95	4.94	4.92	4.89	4.88

(1) 所取雨水的酸性在测量时间内逐渐_____。

(2) 酸雨主要是 SO_2 与雨水作用形成的。为了减少煤燃烧所产生的 SO_2 ,通常在煤中掺入适量的生石灰。掺有生石灰的煤在燃烧时发生如下四个反应:



① 上述反应都属于_____ (填反应类型)反应;

② 硫元素的化合价在反应前后没有改变的反应是_____ (填序号);

③ 如果用石灰石粉末代替生石灰,_____ (填“能”或“不能”)达到上述类似的效果。理由是_____。

14. 乙醇可用高粱、玉米、薯类为原料,经过发酵蒸馏制得。同时,由于能源价格的上涨,昔日常用的蜂窝煤因价格低廉又受到人们的青睐。请回答:

(1) 煤燃烧所产生的空气污染物有_____ (写一种即可)。

(2) 乙醇是一种“绿色能源”,其燃烧的化学方程式是_____。

(3) 为减缓能源危机,请你提出一条具体的合理化建议:_____。

15. 随着科学技术的发展,环保问题越来越引起各国政府的重视,工业污水必须经过处理,达到国家规定的标准后,才能排放。某化学试剂厂 A、B、C、D 四个车间排放的污水中,分别含有污染物 CuCl_2 、 HCl 、 Na_2CO_3 、 NaOH 中的一种,现对污水作以下处理:

(1) 将 A 的污水与 B 的蓝色污水通入第一反应池,产生蓝色沉淀;

(2) 将 C 的污水与 D 的酸性污水通入第二反应池,产生大量气泡;

(3) 将第一反应池上层的碱性污水与第二反应池流出的酸性污水通入第三反应池,最终污水显中性,再向外排放。

试推断各车间污水的污染物分别为:A. _____,B. _____,C. _____,D. _____。

最终向外排放的水中含有的溶质是_____;写出第三个反应池中所发生反应的化学方程式:_____。

16. 火力发电厂用石灰石泥浆吸收废气中的二氧化硫以防止污染环境,其反应的化学方程式为 $2\text{CaCO}_3 + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$ 。

若每 100 g 废气中含 SO_2 6.4 g,则处理这种废气 100 g 需要含 CaCO_3 80% 的石灰石多少克?(石灰石中的杂质不反应)

17. 我们的家庭中都有许多塑料制品。如果没有这些塑料制品,我们的生活会怎么样? 它们是从哪里来的? 具有怎样的性能? 最终又到哪里去了? 根据你已有的知识和生活经验,说说看。并在家中完成下列任务:

- (1) 收集一些塑料制品,记录制取它们的原料和来源,总结它们分别有哪些用途;
- (2) 通过实验证明塑料制品的至少四条性质,分析性质与用途的关系;
- (3) 调查塑料制品最终哪里去了,据此分析使用塑料制品的利与弊;
- (4) 写一份课题研究报告,与同学交流。

18. 空气的主要污染物有哪些? 你能分别说出它们的主要来源吗?

19. 随着工业的迅速发展和化石燃料的大量使用,排放到空气中的有害气体大大增加。其中,一种气体(与二氧化碳性质相似,能与水和碱反应)是酸雨的主要成分,该气体是_____,酸雨形成的原因是_____。工业上常用石灰乳吸收这种气体,原理为_____ (用化学式或化学方程式表示)。

20. 实验时老师提供了四个集气瓶,A 瓶中是空气,B、C、D 瓶充满了 SO_2 气体;要求同学们探究酸雨对环境的影响。

【实验过程】

实验步骤	实验现象	
	A 瓶	其他瓶
首先向四瓶中分别加入 50 mL 水	无现象	无现象
再向 A、B 两瓶中分别加入一小片绿色植物叶子	植物叶子无变化	B 瓶中植物叶子变枯黄
再向 A、C 两瓶中分别加入镁条或锌粒	无现象	C 瓶中溶液里有气泡产生
再向 A、D 两瓶中分别加入大理石或石灰石	无现象	D 瓶中溶液里有气泡产生

【探究结论】酸雨对森林有破坏,能使植物_____,酸雨还能腐蚀用_____做成的雕像等。

【反思与评价】煤燃烧时会排放出_____、_____等污染物,这些气体或气体在空气中反应后的生成物溶于雨水会形成“酸雨”。为了防止“酸雨”的产生,保护我们的大自然,请提出一条合理建议:_____。

【推广与应用】若酸雨的主要成分为 H_2SO_4 和 HNO_3 ,请写出下列化学方程式:

- (1) 含 H_2SO_4 的酸雨腐蚀石灰石路面_____;
- (2) 含 HNO_3 的酸雨与撒在田地里的熟石灰反应_____。

单元检测

一、选择题

1. 下列变化不属于化学变化的是()。
- A. 由石英砂制取玻璃 B. 四氟乙烯聚合成聚四氟乙烯
- C. 将化学能转化为电能 D. 用活性炭净水
2. 下列物质属于纯净物的是()。
- A. 复合肥 KNO_3 B. 医用消毒酒精
- C. 液氢 D. 充分净化后的空气
3. 下列能源中,既比较清洁又可再生的是()。
- A. 酒精 B. 煤 C. 石油 D. 天然气
4. 下列行为没有损害消费者权益的是()。
- A. 食品厂用 CuSO_4 溶液浸泡粽叶,让粽叶“返青”
- B. 加矿物油对过期的大米进行“抛光”,使大米看上去色泽鲜亮
- C. 在奶粉中添加三聚氰胺以提高含氮量
- D. 在牛奶中加入适量乳酸钙,帮助饮用者补充钙元素
5. 保护环境是我们应尽的职责,平时我们要做到:① 不乱扔果皮、纸屑;② 在草坪上踏青、野炊;③ 春节不燃放鞭炮;④ 减少使用不必要的塑料制品;⑤ 可随意丢弃废电池;⑥ 积极参加植树活动。其中做法正确的是()。
- A. ①②③④ B. ①③⑤⑥ C. ①③④⑥ D. ①③④⑤
6. 以下生产、生活中的做法不符合环保理念的是()。
- A. 开发使用新能源
- B. 工业用水重复利用
- C. 秸秆回收利用,不露天焚烧
- D. 电脑、电视长期处于待机状态
7. “可燃冰”是由水与天然气形成的一种外观似冰的白色晶体,学名叫天然气水合物,化学式可表示为 $\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。“可燃冰”主要存在

于冻土层和海洋大陆架中,被称为“21 世纪的清洁能源”。下列说法与事实不符的是()。

- A. 冰、干冰、“可燃冰”的组成中都含有氧元素
- B. “可燃冰”可作为未来的清洁能源
- C. 形成“可燃冰”的基本条件是低温、高压
- D. “可燃冰”中碳、氢、氧原子个数比为 $1:2n:n$

8. 在进行“施用化肥的利与弊”辩论中,正方的观点是使用化肥有利,下列论点不能成为正方论据的是()。

- A. 复合化肥能给农作物提供多种营养元素
- B. 施用化肥是农作物增产的重要手段
- C. 施用化肥肥效快,效果明显
- D. 施用化肥会造成环境污染

9. 化学在能源利用、环境保护等方面起着重要的作用。下列有关做法错误的是()。

- A. 为治理雾霾,禁止使用化石燃料
- B. 变废为宝,将地沟油转发为航空燃油
- C. 城市道路使用太阳能景观灯,节能又环保
- D. 用二氧化碳和水等合成新型燃油,有利于减缓温室效应

10. 下列对某一主题的知识归纳,有错误的一组是()。

- A. 物质鉴别 硫酸钾和硫酸铵——熟石灰混合研磨、闻气味
羊毛纤维与合成纤维——灼烧、闻气味
- B. 物质除杂 盐酸中混有硫酸——加适量氯化钡溶液过滤
木炭粉中混有铁粉——用磁铁吸引
- C. 安全知识 电器着火——切断电源,再用干粉灭火器灭火
居室装修——常开窗通风,防止甲醛中毒
- D. 物质与微粒构成 水——由氢原子和氧原子构成 氯化钠——由钠离子和氯离子构成

二、填空题

11. 能源和环境已经成为人们日益关注的问题。

(1) 目前人们利用最多的能源是煤、_____和天然气等化石燃料,煤燃烧会产生大量的二氧化碳、二氧化硫和一氧化碳等气体,这些气体中,溶于水会导致酸雨的主要是_____。

(2) 氢气作为一种清洁燃料而没有大规模使用的原因是_____ (填字母)。

- A. 氢气的储存和运输不便 B. 获得氢气的成本太高
C. 制备氢气的原料不够丰富 D. 氢气燃烧的热值不高

12. 氮化硅是一种耐高温陶瓷材料,它的硬度大、熔点高、化学性质稳定。工业制氮化硅的化学方程式为 $3\text{Si} + 2\text{N}_2 \xrightarrow{\quad} \text{R}$ (R 为氮化硅)。则氮化硅的化学式为_____,你推断的理由是_____。

13. 某同学家乡的水稻出现倒伏现象,他通过调查研究,发现主要原因是缺少_____ (填元素名称)肥,建议农民适量施用草木灰或者_____ (填化学式)。并指出,过多施用草木灰会使土壤的 pH 大于 7,显_____性,不利于水稻的生长。

14. 三峡工程是目前世界上最大的水利工程。它所提供的清洁、廉价的电能,相当于每年燃烧 5 000 万吨原煤的火力发电厂生产的电能,因此三峡工程的建成和使用有助于减少_____。

① 氮氧化物的排放 ② 酸雨的形成 ③ 臭氧空洞扩大 ④ 温室效应 ⑤ 白色污染

15. 2015 年 5 月 30 日,黑龙江省省长在水污染调研工作会议上指出:“今年要加大力度治理我省水污染问题,让百姓喝上放心水,并且在农业和化肥使用方面保持零增长。”

(1) 水体污染有很多危害,请说出一条防止水体污染的具体措施:

_____。

(2) 饮用硬度过大的水不利于人体健康,生活中常用_____来区分硬水和软水。

(3) 使用复合肥可以有效减少化肥的使用量。下列属于复合肥的是_____ (填字母)。

- A. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ B. K_2SO_4 C. KNO_3 D. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

三、简答题

16. 某市出现严重旱情,江水降至 80 年来的最低水位,导致江水自净能力下降。

(1) 请你运用所学知识,向市政府提出减少江水污染的两项建议:

① _____;

② _____。

(2) 请你列举出日常生活中的两个节水的方法:

① _____;

② _____。

17. (1) 打火机燃料的主要成分丁烷(C_4H_{10})属于_____ (填“有机”或“无机”)化合物。丁烷在通常状况下呈气态,请用分子的基本性质解释丁烷气体能被压缩成液体的原因:_____。

(2) 打火机挡风罩通风孔的作用是使空气流通,说明燃料燃烧必须与_____接触。若通风孔通气不良,可能造成打火机打不着火或燃料不完全燃烧而生成_____等有毒气体。用打火机点火是利用燃料燃烧将化学能转化为_____能。

四、实验题

18. 某农户的两种化肥(硫酸铵和碳酸钾)因长时间存放造成标签模糊,无法分辨,请用两种方法帮他区别。

	实验步骤	实验现象	实验结论
方法一			
方法二			

19. 下面是某化学兴趣小组探究废旧干电池中白色糊状物成分的过程。

[提出问题] 白色糊状物是由哪些物质组成的?

[资料] 干电池的白色糊状物中含有铵根离子。

[猜想]可能含有 OH^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 中的一种或几种；白色糊状物可能是淀粉。

[设计方案]

小亮首先认为不能存在的离子是_____，因为铵根离子遇到该离子会生成氨气。为了验证其他离子的存在情况，兴趣小组设计了如下实验，请你完成以下实验报告。

实验操作	实验现象	实验结论
(1) 取糊状物少量，加足量的水，搅拌后过滤。取少量滤液于试管中，滴加硝酸钡溶液。	_____	没有 SO_4^{2-} 和 CO_3^{2-} 存在。
(2) 另取第一步所得滤液少量，滴加少量_____溶液。	产生白色沉淀。	存在的离子是_____。
(3) 取白色糊状物，滴加少量_____溶液。	出现蓝色。	有淀粉存在。

[结论]干电池内白色糊状物中含有的盐类物质是_____，在化肥中它属于_____（填“氮”、“磷”或“钾”）肥。

[反思]随意丢弃废旧干电池会造成环境污染，而废旧干电池中的许多物质可以回收利用。

五、分析与计算题

20. 某中学环保小组在调查某化工厂的污水处理情况时，收集到如下资料：

① 污水中的主要成分是盐酸，提取污水水样，测得 $\text{pH}=3$ ；

② 处理污水的步骤之一是用石灰水将污水进行中和处理，使处理后的水的 pH 在 7.0 左右。

已知污水池中 HCl 的质量分数为 0.003%，若有 $2.0 \times 10^6 \text{ kg}$ 污水，至少需要多少千克氢氧化钙来处理这些污水？（假设污水中其他物质均不与石灰水反应，计算结果保留整数）

期末检测题

(时间:100 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每小题有 1 个选项符合题意。每小题 3 分,共 45 分)

- 下列物质中,属于纯净物的是()。

A. 无尘空气 B. 加碘食盐 C. 胆矾晶体 D. 矿泉水
- 下列灭火方法错误的是()。

A. 家用电器着火时,立即用水扑灭

B. 扑灭森林火灾时,设置隔离带

C. 炒菜时油锅着火,立即盖上锅盖

D. 图书资料着火,用二氧化碳灭火器灭火
- 下列叙述正确的是()。

A. 铝是地壳中含量最多的元素

B. 钛合金是制造飞机和轮船的理想材料

C. 铜的化学性质不活泼,在潮湿的空气中不会被腐蚀

D. 锌的化学性质比铁活泼,铁的表面镀锌不能防止铁生锈
- 将下列各组物质混合后溶于水,可得到无色溶液的是()。

A. NaNO_3 、 NaCl 、 Na_2SO_4 B. MgCl_2 、 NaOH 、 KNO_3

C. CuSO_4 、 CaCl_2 、 MgCl_2 D. BaCl_2 、 AgNO_3 、 KCl
- 芯片的核心部件是以高纯硅单质为原料制成的,用化学方法制备高纯硅的反应原理是: $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$ 。该反应属于()。

A. 化合反应 B. 置换反应 C. 分解反应 D. 复分解反应
- 钛和钛的合金被认为是 21 世纪的重要材料,它们具有很多优良的性能,如熔点高、密度小、可塑性好、易加工等,而且钛合金与人体有很好的“相容性”。根据它们的主要性能,判断下列用途不切合实际的是()。

A. 用来制作保险丝 B. 用于制造航天飞机

C. 用来制造人造骨 D. 用于制造船舶
- 淀粉溶液遇碘变蓝色。实验表明,无论是固体碘还是碘蒸气,均

能使淀粉溶液变蓝色。这一现象说明()。

- A. 同种分子质量相等 B. 同种分子体积相等
C. 同种分子化学性质相同 D. 同种分子运动速率相同

8. 电石(主要成分为 CaC_2) 和水反应可制取乙炔(C_2H_2), 同时生成 X, 反应表示为 $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{X} + \text{C}_2\text{H}_2 \uparrow$ 。X 的化学式是()。

- A. CaCO_3 B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
C. CaO D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

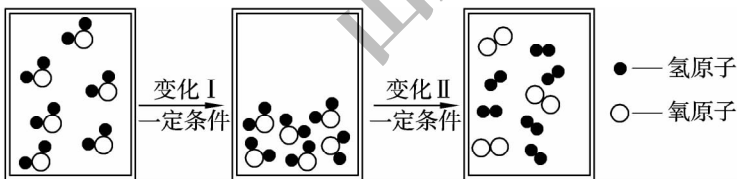
9. 欲在实验室配制 100 g 16% 的氯化钠溶液进行选种, 下列做法正确的是()。

- A. 计算: 需要 16 g 氯化钠, 100 g 水
B. 称量: 用托盘天平称量所需的氯化钠
C. 量取: 用 50 mL 量筒量取所需的水
D. 溶解: 将称得的氯化钠倒入量筒溶解

10. 享受生活离不开化学知识。下列有关生活常识的说法错误的是()。

- A. 冬天烧煤取暖时, 要注意室内通风
B. 人体缺少必需微量元素硒时, 应大量食用含硒元素的营养剂
C. 用甲醛水溶液浸泡的水产品, 不宜食用
D. 不能用工业用盐亚硝酸钠作为调味品

11. 下图是某物质在一定条件下变化的微观示意图。下列说法不正确的是()。



- A. 变化 I 为物理变化, 变化 II 为化学变化
B. 变化 I 和变化 II 的本质区别是分子是否发生了改变
C. 变化 I 说明分子间有间隔且间隔可能受温度影响
D. 变化 I 和 II 都遵循了质量守恒定律

12. 超导材料是具有零电阻及反磁性的物质,以 Y_2O_3 、 BaCO_3 和 CuO 为原料,经研磨烧结可合成一种高温超导物质 $\text{Y}_2\text{Ba}_4\text{Cu}_6\text{O}_x$ 。假设在研磨、烧结过程中各元素的化合价无变化,则 x 的值为()。

- A. 12 B. 13 C. 15 D. 26

13. 某些食品包装袋内常有一小包物质,用来吸收氧气和水分,以防止食品变质,常称“双吸剂”。下列物质属于“双吸剂”的是()。

- A. 碳粉 B. 铁粉 C. 氯化钙 D. 生石灰

14. 下表是 KCl 的部分溶解度数据。下列说法正确的是()。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60
溶解度/g	27.6	34	40	45.5

- A. 20°C 时, 100 g KCl 饱和溶液中含 34 g KCl
 B. 任何温度下的 KCl 饱和溶液都不能再溶解其他物质
 C. 40°C 的 KCl 溶液的浓度一定大于 20°C 的 KCl 溶液的浓度
 D. 将 60°C 的 KCl 溶液降温至 40°C 时,不一定有晶体析出
 15. 下列图像能正确反映对应变化关系的是()。

A	B	C	D
一定温度下,向不饱和硝酸钾溶液中加入硝酸钾	向一定量 NaOH 溶液中加入稀 H_2SO_4	向一定量铁粉和铜粉的混合物中加入硫酸铜溶液	向相等质量的锌粉和铁粉中,分别加入质量分数相同的稀盐酸

二、填空与简答题(每空 2 分,共 20 分)

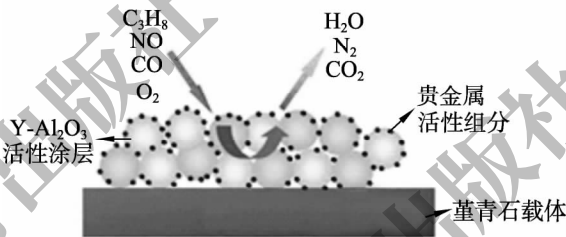
16. 阅读下面科普短文,回答下列问题:

近年来,刚刚告别沙尘暴的北京上空又迎来了又一个“空气杀手”——雾霾,我们能直观地感受到雾霾天气给我们的生活带来的困扰。

对于一线城市来说,汽车尾气排放是雾霾天气形成的重要因素之一。科学分析表明,汽车尾气中含有多种污染物,如固体悬浮颗粒、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物(NO_x)、铅及硫氧化合物等。目前最有效的汽车尾气治理方法是在发动机排气系统中加装催化转化器,其基本原理是通过催化剂的作用和一系列的氧化还原反应,使 CO 、 NO_x 、碳氢化合物转化为对人体无害的二氧化碳(CO_2)、氮气(N_2)和水蒸气(H_2O),该催化剂能同时对汽车尾气中的 CO 、 NO_x 、碳氢化合物三种有害物起催化净化作用,因此这种催化剂被称为三效催化剂(TWC)。

TWC 通常是以贵金属铂、铑、钯为活性组分,通过浸渍的方法分散在比表面积较大的 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 活性涂层上,并将 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 涂附在熔点达

1 350℃的堇青石载体上制成。

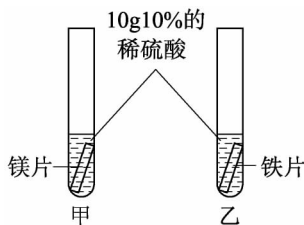


- (1) 三效催化剂主要由三部分组成,分别是_____。
- (2) 写出三效催化剂的成分之一堇青石的物理性质:_____。
- (3) 在三效催化剂发挥作用的一系列氧化还原反应中,有一步反应是:在催化剂的作用下, CO 和 NO 反应生成 CO_2 和 N_2 。请写出该反应的化学方程式:_____。
- (4) 三效催化剂以 $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 活性涂层为活性组分的载体的原因是_____。
- (5) 科学家一直积极致力于开发新型的活性组分,如采用 Mn 、 Fe 、 Cu 等过渡金属为主要活性组分来取代贵金属。你认为该研发方向的优势是_____。

17. 人类的生产和生活都离不开金属材料。

(1) 铁锅是有益于人类健康的理想炊具,但它很容易跟水和_____等发生反应而生锈。写出一种预防你家铁锅生锈的具体做法:_____。

(2) 小倩做了如图实验(铁片和镁片的形状和大小相同)。请回答:



① 小倩根据“甲中产生气泡比乙中的快”得出镁的金属活动性比铁的_____ (填“强”或“弱”)。

② 完全反应后,过滤,把滤液都倒进同一个烧杯中,加入过量的锌,待充分反应后再过滤,得到的固体中一定含有的物质是_____;得到溶液的质量_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)与锌反应前溶液的质量。

三、探究与实验题(除标注的外,其他每空 2 分,共 22 分)

18. 某化学活动小组以“酸碱盐的性质”为主题,进行探究学习,请你作为该小组成员来解决下列问题:

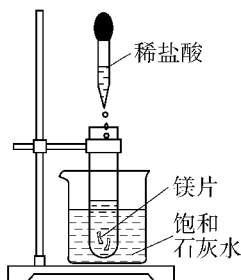
(1) 小刚同学说:“酸溶液呈酸性,碱溶液呈碱性,则盐溶液一定呈中性”。你认为这种推理_____ (填“正确”或“不正确”),你的例证是_____。

(2) 小丽同学从某一欠收农田里取回一份土壤样品。请你用两种不同的方法帮小丽测出该土壤样品浸出液的酸碱性(只写出所用物品的名称即可):① _____;② _____。

如果检测的结果呈酸性,那么要改良此土壤,应该向农田里施加_____。

(3) (6 分)请你设计一个实验,能通过清晰可见的现象,除去氯化钙溶液中的少量稀盐酸。写出你的实验方案(包括实验操作、现象和结论)。

19. 向试管中放入几小块镁片,把试管固定在盛有饱和石灰水(25℃)的烧杯中,再向试管中滴入约 5 mL 盐酸,如右图所示。



请回答:

(1) 实验中观察到的明显现象有:

① 剧烈反应,有气泡产生;② 镁条逐渐溶解;

③ _____。

(2) 产生上述现象③的原因是:

① _____;

② _____。

四、计算题(共 13 分)

20. 请根据下图所示的实验过程和提供的数据,计算生石灰样品中钙元素的质量。(不考虑其他因素对实验的影响)



初中化学专题复习检测题

化学基本概念与原理

一、选择题

1. X 可以发生如下反应:① $X + \text{酸} \rightarrow \text{盐} + \text{水}$;② $X + \text{非金属氧化物} \rightarrow \text{盐} + \text{水}$ 。X 可能是()。

- A. 氧化铜 B. 盐酸
C. 氢氧化钠 D. 碳酸钠

2. 下列符号中,既能表示一个原子,又能表示一种元素,还能表示一种物质的是()。

- A. C_{60} B. O_2 C. H D. Cu

3. 下列各组物质的化学式、名称(或俗名)和分类三者不相符的是()。

- A. CaO 、生石灰、氧化物 B. CH_4 、沼气、有机物
C. Na_2CO_3 、纯碱、碱 D. CH_3COOH 、醋酸、有机物

4. 下列物质用途中,既利用了该物质的物理性质,又利用了该物质的化学性质的是()。

- A. 用澄清石灰水检验二氧化碳
B. 用石灰乳和硫酸铜溶液制波尔多液
C. 用液态二氧化碳灭火
D. 用铁矿、焦炭、石灰石炼铁

5. 下列说法正确的是()。

- A. 由一种元素组成的物质一定是单质
B. 纯净物一定由同种分子构成
C. 由同种分子构成的物质一定是纯净物

D. 含有氧元素的化合物一定是氧化物

6. 发射火箭常用的燃料是偏二甲基肼 $[(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{NH}_2]$,用 N_2O_4 作氧化剂,发射时反应可写为 $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{NH}_2 + 2\text{N}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{N}_2 \uparrow + 2\text{CO}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O} \uparrow$ 。下列说法不正确的是()。

A. 偏二甲基肼中原子个数比为 $\text{C}:\text{H}:\text{N}=1:4:1$

B. 参加反应的物质中只含有 $\text{C}、\text{H}、\text{N}、\text{O}$ 四种元素

C. 在太空(失重条件下)比地球还难做过滤实验

D. 该反应中只有氢元素的化合价没有发生改变

7. 关于化学反应 $\text{A}+\text{B}=\text{C}+\text{D}$ 的下列说法中,正确的是()。

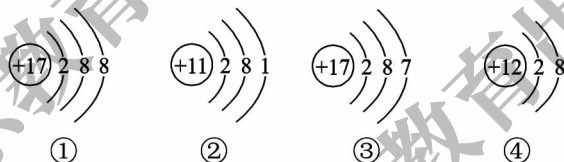
A. 如果 $\text{A}、\text{B}$ 各取 5 g 混合,使其反应,则 C 和 D 质量之和一定为 10 g

B. A 和 B 的质量比一定等于 C 和 D 的质量比

C. 如果 $\text{A}、\text{C}$ 为单质, $\text{B}、\text{D}$ 为化合物,该反应不一定是置换反应

D. 如果 C 和 D 分别为盐和水,该反应不一定是中和反应

8. 关于下列四种粒子的结构示意图的说法中正确的是()。



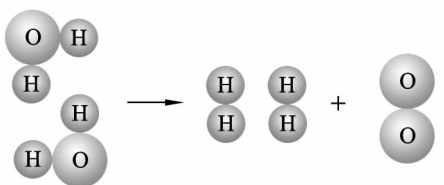
A. ①③属于不同种元素

B. ④属于离子,离子符号为 Mg^{+2}

C. ②③的化学性质相似

D. ②表示的元素在化合物中通常显 $+1$ 价

9. 下图是水分子在一定条件下分解的示意图,从中获得的信息不正确的是()。

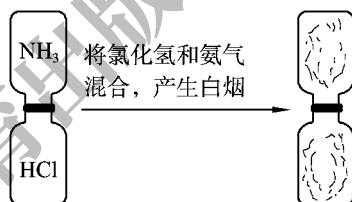


- A. 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成
- B. 水分解后生成氢气和氧气的分子数比为 2 : 1
- C. 水分解过程中,分子的种类不变
- D. 水分解过程中,原子的数目不变

10. 下列关于溶液的叙述正确的是()。

- A. 溶液一定是均一、稳定、无色、透明的液体
- B. 硝酸铵固体溶于水形成溶液时仅发生扩散吸热的过程
- C. 某物质的饱和溶液就是不能再溶解任何物质的溶液
- D. 溶液中各部分性质相同

11. 某同学观察了如下图所示的实验后,得出以下结论,你认为其中不合理的是()。



- A. 氯化氢分子和氨分子是不断运动的
- B. 氯化氢和氨气能发生化学反应
- C. 氯化氢和氨气反应后有固体生成
- D. 两瓶无色气体混合后瓶内压强增大

12. 已知原子中:质子数(Z)+中子数(N)=质量数(A),表示 X 元素原子的质子数和质量数可用 ${}_Z^AX$ 表示。据报道,钬元素的原子 ${}_{67}^{166}\text{Ho}$ 可有效治疗肝癌,该原子的中子数与核外电子数之差是()。

- A. 32
- B. 67
- C. 99
- D. 166

13. 下列各组含氯物质中,氯元素化合价相同的一组是()。

- A. Cl_2 、 HCl
- B. NaCl 、 HClO
- C. ClO_2 、 NaClO_2
- D. KClO_3 、 $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$

14. 将某有机物 R 和氧气置于完全封闭的容器中引燃,充分反应后,生成二氧化碳和水。实验测得反应前后各物质的质量如下表:

	R	O ₂	CO ₂	H ₂ O
反应前质量/g	51	96	0	0
反应后质量/g	x	0	88	54

下列说法中不正确的是()。

- A. x 的值为 5
- B. R 物质中只含有碳、氢元素
- C. R 物质中碳、氢元素的质量比为 4 : 1
- D. 反应生成的二氧化碳和水的分子个数比 2 : 3

15. 一些常见食物的近似 pH 范围如下:

食物	苹果	鸡蛋清	西红柿	葡萄	牛奶
pH	2.9~3.3	7.6~8.0	4.0~4.4	3.5~4.5	6.3~6.6

下列说法正确的是()。

- A. 葡萄汁能使酚酞试液变红
- B. 西红柿的酸性比苹果的酸性强
- C. 胃酸过多的人应少吃苹果
- D. 牛奶的碱性比鸡蛋清的碱性强

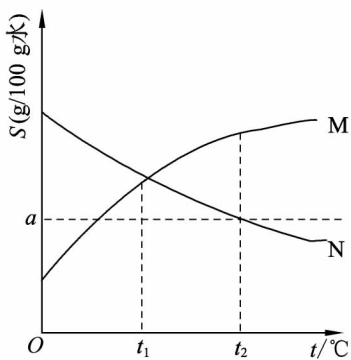
16. 下列化肥属于磷肥的是()。

- A. NH_4NO_3
- B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
- C. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- D. K_2CO_3

17. 下列做法能改变溶液中溶质质量分数的是()。

- A. 将氯化铵的饱和溶液降温
- B. 将硝酸钾的饱和溶液升温
- C. 将氯化钠的饱和溶液恒温蒸发
- D. 在蔗糖的饱和溶液中再加入少量蔗糖

18. 右图是 M、N 两种物质的溶解度曲线。在 $t_2^\circ\text{C}$ 时往盛有 100 g 水的烧杯中先后加入 a g M 和 a g N (两种物质溶解时互不影响, 且溶质仍是 M、N), 充分搅拌, 将混合物的温度降低到 $t_1^\circ\text{C}$ 。下列说法正确的是()。



A. $t_2^\circ\text{C}$ 时, 得到 M 的饱和溶液

B. $t_2^\circ\text{C}$ 时, 得到 N 的不饱和溶液

C. 温度降低到 $t_1^\circ\text{C}$ 时, M、N 的溶质质量分数相同, 得到 M、N 的不饱和溶液

D. 温度降低到 $t_1^\circ\text{C}$ 时, M、N 的溶解度相同, 得到 M、N 的饱和溶液

19. A、B、C 三种物质各 15 g, 它们化合时只能生成 30 g 新物质 D。若增加 10 g A, 则反应停止后, 原反应物中只余 C。根据上述条件推断下列说法中正确的是()。

A. 第一次反应停止后, B 剩余 9 g

B. 第二次反应后, D 的质量为 50 g

C. 反应中 A 和 B 的质量比为 3 : 2

D. 反应中 A 和 C 的质量比为 5 : 2

二、填空与简答题

20. 进入 21 世纪, 全球拥有化合物已超过 2 000 万种, 其中部分物质由碳、氢、氧、钠中某些元素组成。请用上述元素, 按要求各写出一种常见物质的化学式:

(1) 用于炼铁的一种可燃性气体氧化物是_____;

(2) “汽水”“雪碧”中含有的一种酸是_____;

(3) 能溶解蛋白质、油脂、纸张的工业原料的碱是_____;

(4) 家庭中常用作洗涤剂的纯碱是_____;

(5) 可造人工雨雾的一种氧化物是_____;

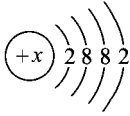
(6) “西气东输”工程中输送的有机物是_____。

21. 普通铁粉与水蒸气在高温下反应, 生成铁的氧化物(与铁在氧

气中的燃烧产物相同)和氢气。该氧化物在高温下被纯净氢气还原为颗粒很细的铁粉。这种铁粉在空气中受撞击或受热时就会燃烧,俗称“引火铁”,是一种准纳米材料。

根据以上信息回答:铁粉与水蒸气在高温下反应的化学方程式为_____,属于_____ (填基本反应类型,下同)反应。“引火铁”在空气中受撞击或受热时燃烧,属于_____反应。

22. 某元素是人体中的常量元素,人体内 99% 的该元素存在于骨

骼和牙齿中。该元素的原子结构示意图为 , 则该元素的原子序数为_____, 原子核外有_____个电子层, 该元素属于_____ (填“金属”或“非金属”)元素, 该元素在化合物中的常见化合价为_____。

23. 科研证明, 物质由微粒构成。请你填写构成下列物质的具体微粒名称:

- (1) 体温计中汞是由_____构成的;
- (2) 用于人工降雨的干冰是由_____构成的;
- (3) 用于配制生理盐水的氯化钠是由_____构成的。

24. 硫酸、盐酸是重要的化工原料。

- (1) 浓硫酸在实验室常用作干燥剂, 因为浓硫酸有_____性。
- (2) 写出稀硫酸与下列物质反应的化学方程式:
 - ① 与铁粉反应: _____;
 - ② 与碳酸钠溶液反应: _____;
 - ③ 与氯化钡溶液反应: _____。

上述反应中, 属于酸的共同性质的是_____ (填序号)。

(3) 盐酸的下列用途中, 不能用硫酸代替盐酸的是_____ (填序号)。

① 金属表面除锈 ② 制造药物氯化锌 ③ 除去 NaCl 中的少量 NaOH

三、实验与探究题

25. 人类的生产生活离不开金属材料。

(1) 人们习惯上把金、银、铜、铁、锡五种金属统称为“五金”，在“五金”顺序中把金属_____的位置移到最后，正好符合_____由弱到强的_____顺序。

(2) 铝、铁、铜是我们生产生活中使用比较广泛的金属。如图 1 所示用品中，利用金属导热性的是_____，延展性的是_____（填字母序号）。

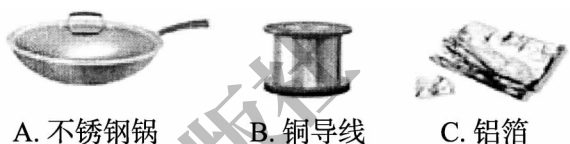


图 1

(3) 铜也容易生锈，铜锈的主要成分是碱式碳酸铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ ，是铜与空气中的氧气、水和_____共同作用的结果。

(4) 合金是由两种或两种以上的金属（或金属与非金属）熔合而成的具有金属特性的物质。一般来说，合金的熔点低于任何一种组成金属的熔点。下表是一些金属的熔点数据。

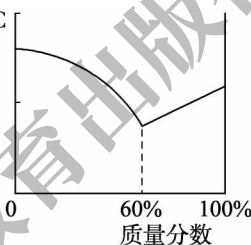


图 2

金属	铜	锌	锡	铅	铋	镉
熔点/℃	1 083	419.6	231.9	327.5	271.3	320.9

① 铅锡合金中某种金属的质量分数与合金的熔点有如图 2 所示的关系，其中横坐标表示的是_____的质量分数；当合金熔点最低时，合金中铅与锡的质量比为_____。

② 保险丝由铋、铅、锡、镉组成，其熔点约为_____。

A. 15~30℃

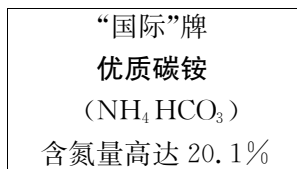
B. 60~80℃

C. 235~250℃

D. 300~320℃

四、计算题

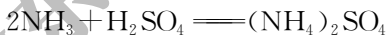
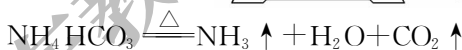
26. 下图是某化肥的包装标签中的部分内容, 请阅读后回答问题。



(1) 通过计算说明此化肥标签中标注的含氮量是否属实。

(2) 根据国家标准, 碳铵化肥的 NH_4HCO_3 含量不得低于 95%。

为测出该化肥中 NH_4HCO_3 的含量, 陈红同学利用下列装置和化学反应进行了三次实验(假设杂质不发生反应)。



实验结果如下:

实验次数	1	2	3	平均值
使用样品的质量/g	8.00	8.00	8.00	8.00
硫酸溶液增加的质量/g	1.71	1.69	1.70	1.70

① 陈红认为硫酸溶液增加的质量是氨气(NH_3)的质量。请据此利用“平均值”计算出该化肥中碳酸氢铵的质量分数。

② 上述计算结果能否说明这种化肥中 NH_4HCO_3 的含量合格与否? 请说明原因。

元素及化合物

一、选择题

1. 小英的妈妈在餐后清洗碗碟时,经常在水中加入一种物质,很快就能将“油乎乎”的碗碟洗得干干净净。小英的妈妈在水中加入的物质可能是()。

- A. 汽油 B. 烧碱 C. 纯碱 D. 食盐水

2. 下列有关氧气的说法中,正确的是()。

- A. 通常状况下,氧气极易溶于水
B. 把带火星的木条伸入集气瓶中验满
C. 氧气具有可燃性,可用作燃料
D. 用高锰酸钾制取氧气属于分解反应

3. 实验室许多药品都需密封保存,下列对药品密封保存原因的释,错误的是()。

- A. 浓盐酸——防止挥发
B. NaOH 溶液——防止与 CO_2 反应
C. 浓硫酸——防止吸水
D. 生石灰——防止与氧气反应

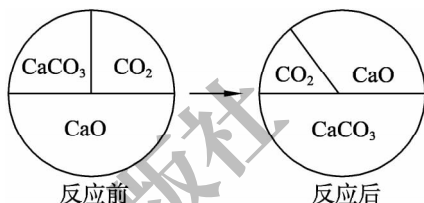
4. 下列事实和解释相符的是()。

- A. 铜丝作导线——铜有良好的导电性
B. 盐酸清除铁锈——盐酸能与铁反应
C. 汽油清洗油污——汽油起乳化作用
D. 活性炭净水——活性炭能与水中杂质反应

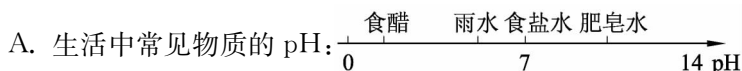
5. 下列实验现象描述不正确的是()。

- A. 红磷在空气中燃烧,产生大量白烟
B. 向 NaOH 溶液中滴加酚酞试液,溶液变红
C. 把打磨过的铝片浸入 CuSO_4 溶液中,一段时间后取出,铝片上覆盖一层红色物质
D. 细铁丝在空气中燃烧,火星四射,生成黑色固体

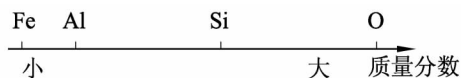
6. 物质的性质与用途有密切关系。下列说法不正确的是()。
- A. 铝的化学性质稳定,“银粉漆”(铝粉)可涂在铁栏杆上防锈
- B. 碳在常温下性质稳定,炭黑常用来制作碳素墨水
- C. 洗洁精具有乳化功能,可用于去油污
- D. 熟石灰呈碱性,可用于改良酸性土壤
7. 如图表示三种物质在密闭容器中发生反应前后质量比例的变化。下列说法正确的是()。



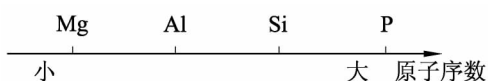
- A. 该反应中 CaO 中起催化作用
- B. 该反应中 CO_2 是生成物
- C. 该反应是复分解反应
- D. 该反应是化合反应
8. 下列有关金属和金属材料的说法不正确的是()。
- A. 铁有良好的导热性,常用来制作炊具
- B. 铜的化学性质不活泼,在潮湿的空气中不会生锈
- C. 废旧电池中汞的回收可减少对环境的污染
- D. 铝表面易形成致密的氧化膜,可阻止铝进一步被氧化
9. 向含有 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入一定量的铁粉,充分反应后过滤,向滤出的固体中滴加稀硫酸,有气体生成,则滤出的固体一定为()。
- A. Ag 、 Cu 两种单质的混合物
- B. Cu 、 Fe 两种单质的混合物
- C. Ag 、 Fe 两种单质的混合物
- D. Ag 、 Cu 、 Fe 三种单质的混合物
10. 用数轴表示某些化学知识直观、简明、易记。下列用数轴表示的化学知识,错误的是()。



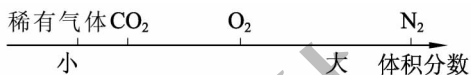
B. 地壳中部分元素的含量关系:



C. 部分元素原子序数关系:



D. 空气中部分成分的体积分数关系:



11. 下列实验方案中,能达到预期目的的是()。

- A. 用 NaOH 溶液除去 CO_2 中混有的 HCl 气体
- B. 用点燃的方法除去 CO 中混有的少量 CO_2
- C. 用盐酸除去热水瓶胆内壁上的水垢(主要成分是碳酸钙和氢氧化镁)
- D. 用 BaCl_2 溶液除去 KNO_3 溶液中混入的少量 K_2SO_4

12. 氢气是未来的绿色能源,科学家们已研制出利用太阳能产生激光,再用激光使水分解得到氢气的新技术,其中水分解可以用化学方程式表示为: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{TiO}_2]{\text{激光}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 。下列有关说法不正确的是()。

- A. TiO_2 在反应中作氧化剂
- B. 水分解不产生污染物
- C. TiO_2 在反应中作催化剂
- D. 该技术将太阳能转化为化学能

13. 按下列添加试剂的先后顺序,可将盐酸、硫酸、硫酸钾、氢氧化钠和硝酸钾五种无色溶液鉴别开来的是()。

- A. 石蕊试液、 AgNO_3 溶液、稀 HNO_3
- B. 石蕊试液、 BaCl_2 溶液
- C. BaCl_2 溶液、酚酞试液、 AgNO_3 溶液
- D. 酚酞试液、 BaCl_2 溶液、 AgNO_3 溶液

14. 按一定的特点或规律对物质进行分类,给化学学习与研究带来了很大的方便。下列各组物质中,符合“氧化物—酸—碱—盐”顺序排列的是()。

- A. HClO , HCl , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, MgCl_2
- B. CO_2 , H_2CO_3 , CaCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

C. H_2O , HNO_3 , $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, NH_4NO_3

D. SO_3 , NaHSO_4 , NaOH , Na_2SO_4

15. 下列叙述中正确的是()。

A. 向某固体中加入稀盐酸,有气泡产生,可证明该物质中一定含有 CO_3^{2-}

B. 常温下可用铁粉与氯化银反应制取银

C. 可用过量的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 除去 CuSO_4 溶液中少量的 H_2SO_4

D. 分别将镁、铁、铜、银放入稀盐酸中,可确定它们的活动性顺序

16. 下列各组离子能在指定溶液中大量共存的一组是()。

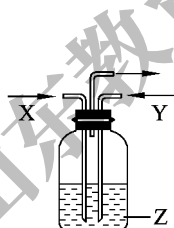
A. 在稀盐酸中: Ba^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Zn^{2+}

B. 在氢氧化钠溶液中: H^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^-

C. 在氯化钠溶液中: K^+ 、 Ca^{2+} 、 NO_3^-

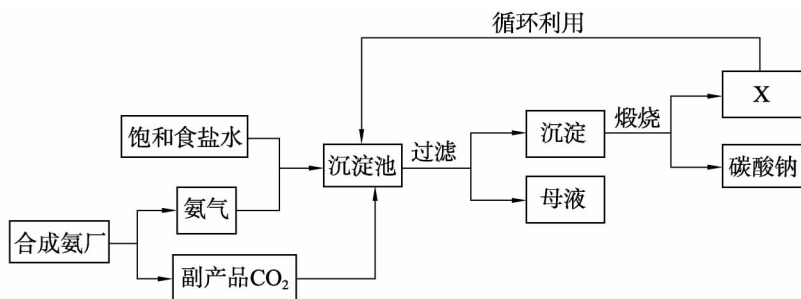
D. 在硫酸铵溶液中: Na^+ 、 Cu^{2+} 、 OH^-

17. 如图所示,将气体 X 和气体 Y 同时通入液体 Z 中,最终一定能看到液体变浑浊的是()。



	X	Y	Z
A	H_2	N_2	水
B	HCl	CO_2	石灰水
C	CO_2	O_2	烧碱溶液
D	HCl	O_2	硝酸银溶液

18. 我国化学家侯德榜创立了著名的“侯氏制碱法”(流程简图如图),促进了世界制碱技术的发展。下列有关说法正确的是()。



- A. 沉淀池中的反应物共含有六种元素
- B. 过滤得到的“母液”中一定只含有两种溶质
- C. 图中 X 可能是氨气
- D. 通入氨气的作用是使溶液呈碱性,促进二氧化碳的吸收,更多地析出沉淀

二、填空与简答题

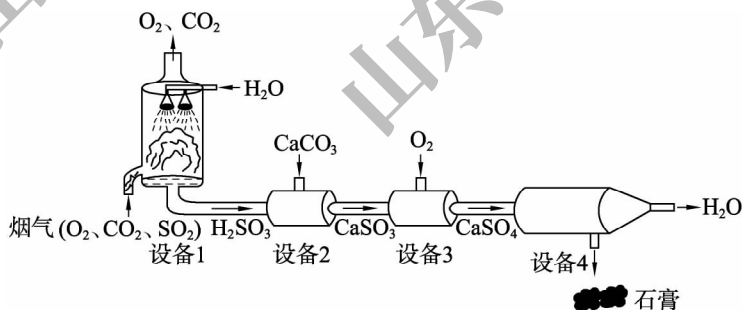
19. 现有 A、B 两组物质:A 组为二氧化碳、盐酸、硝酸铜溶液;B 组为氧化铁、铁片、氢氧化钾溶液。

(1) A 组中只有一种物质能跟 B 组中所有的物质反应,该物质是_____;

(2) B 组中只有一种物质能跟 A 组中所有的物质反应,该物质是_____。

20. 某气体 X 是氢气、一氧化碳和甲烷中的一种或几种。点燃该气体,在其火焰上方罩上一个干而冷的小烧杯后,烧杯内壁有无色液滴生成,此无色液滴能使无水硫酸铜变蓝;将烧杯翻转,倒入少量澄清的石灰水并振荡,石灰水变浑浊。根据上述实验现象推断气体 X 的组成可能为_____;

21. 某烟气脱硫的工艺不仅能消除 SO_2 ,还能将其转化为石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)等产品,实现“变废为宝”。主要物质转化关系如下:



(1) 设备 1 中,通过喷淋水脱去烟气中的 SO_2 ,该反应的化学方程式为_____。

(2) 设备 2 中,加入 CaCO_3 的目的是将 H_2SO_3 转化为_____。

(3) 设备 3 中,反应前后化合价发生改变的元素是_____。

22. 铁及其化合物在生活生产中有重要的作用。请回答下列问题:

(1) 在盛有氧气的集气瓶中点燃细铁丝发生剧烈燃烧的化学方程式是_____,为防止集气瓶破裂,常采取的措施是_____。

(2) 已知铁能与氯化铁反应生成氯化亚铁。将生锈的铁钉(铁锈的主要成分是 Fe_2O_3)放入盐酸中,充分反应后有铁剩余,写出发生置换反应的化学方程式:_____。溶液中的金属阳离子是_____(用符号表示)。

(3) 高炉炼铁中,焦炭的作用是_____(用化学方程式表示)。

(4) 把铁粉和铜粉的混合物放入硝酸银溶液中,反应结束后有固体剩余。下列说法正确的是_____(填序号)。

A. 剩余固体肯定含有银

B. 剩余固体肯定是银和铜

C. 反应后溶液中一定有 Fe^{2+} 和 Cu^{2+}

D. 反应后溶液中可能含有 Ag^+ 和 Cu^{2+}

三、实验与探究题

23. 某化学兴趣小组的学生发现金属 R 不在初中所学的金属活动性顺序表中,该小组为了解 R 与常见金属铝、铜的金属活动性顺序,进行如下探究活动:

【作出猜想】他们考虑到铝的活动性比铜强,对三种金属的活动性顺序作出如下猜想:

猜想一: $\text{Al} > \text{Cu} > \text{R}$;

猜想二: _____;

猜想三: $\text{R} > \text{Al} > \text{Cu}$ 。

【查阅资料】R 是一种银白色的金属,R 与稀盐酸、稀硫酸反应生成蓝色的 +2 价 R 的盐溶液;常温下铝的表面会形成一层致密的氧化膜;硫酸铝、氯化铝、硝酸铝的溶液均为无色。

【实验探究】为了探究哪一种猜想成立,甲、乙、丙三位同学分别针对猜想一、猜想二、猜想三设计实验并展开实验探究。

猜想	主要操作	主要现象	实验结论
猜想一	打磨 R 丝,并将其插入到硫酸铜溶液中	R 丝表面覆盖了一层红色的物质	猜想一 _____ (填“成立”或“不成立”)
猜想二	打磨成粗细相同的 R 丝、铝丝、铜丝,分别将它们插入到体积相同、溶质质量分数也相同的稀盐酸中	① R 丝表面产生气泡缓慢,溶液由无色逐渐变成蓝色;② 铝丝表面产生气泡较快;③ 铜丝表面没有气泡产生	猜想二成立。R 与稀盐酸反应的化学方程式为 _____
猜想三	_____	无明显现象	猜想三成立

【交流反思】究竟哪种猜想成立? 三位同学经过交流,发现丙同学在实验前没有打磨铝丝,这可能会导致实验结论错误。于是他们先打磨铝丝,再将其插入到丙同学做实验用过的溶液中,一段时间后,溶液的颜色 _____,进而确认猜想三不成立,猜想二成立。

【归纳总结】探究结束后,他们总结得出:通过金属与 _____ 反应或金属与 _____ 反应可以比较金属活动性强弱。

四、推断题

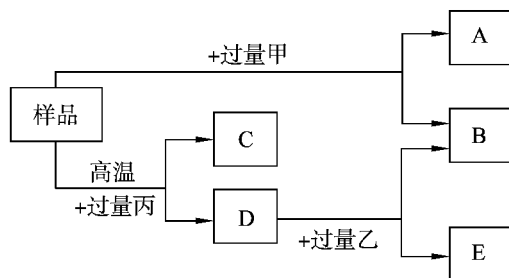
24. 某市为部分居民更换了旧的自来水管,基本解决了铁质管道生锈、饮用水含铁量超标的问题。请回答:

(1) 与铁质管道生锈有关的物质是 _____ (填写序号)。

① 水 ② 氧气 ③ 氮气

(2) 防止铁制品生锈的一种方法是 _____。

(3) 某课外活动小组的同学截取一段旧铁质管道作样品,按下图所示进行实验。已知 B 是一种气体,丙为一种化合物,则溶液 A 中的溶质是 _____,溶液 E 中的溶质是 _____,样品与丙反应的化学方程式为 _____。



五、计算题

25. 某固体物质由硫酸铜和氢氧化钠组成,取 28 g 该固体溶于水后,向所得的混合物中逐滴加入 10% 的稀硫酸,发现沉淀量 Y 与稀硫酸的质量 X 的关系如下:



求该混合物中硫酸铜和氢氧化钠的质量。

化学实验

一、选择题

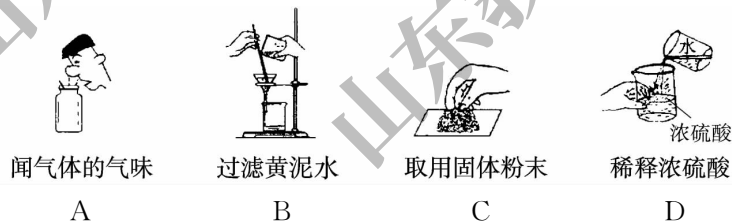
1. 下列实验操作正确的是()。

- A. 稀释浓硫酸时,将浓硫酸缓缓倒入盛有水的量筒,并不断搅拌
- B. 为了避免浪费,用剩的药品要放回原瓶
- C. 用铁质容器配制少量波尔多液
- D. 把氢氧化钠固体放在托盘天平的左盘的烧杯中称量

2. 小玉同学为了区分蒸馏水和稀硫酸,设计了如下实验,你认为不合理的是()。

- A. 分别取两种液体,向其中分别加入氯化钡溶液,能产生白色沉淀的液体是稀硫酸
- B. 分别取两种液体样品,滴入酚酞试液,能变色的液体是稀硫酸
- C. 取两个相同的塑料小球,分别置于两种液体中,小球露出体积较大的是稀硫酸
- D. 分别用 pH 试纸测试两种液体的 pH, pH 较小的液体是稀硫酸

3. 在实验室中进行的下列四项操作中,正确的是()。



4. 对化学实验剩余的药品,处理方法正确的是()。

- A. 带回家中
- B. 随意倒在水槽中
- C. 倒到指定的容器中
- D. 倒回原试剂瓶

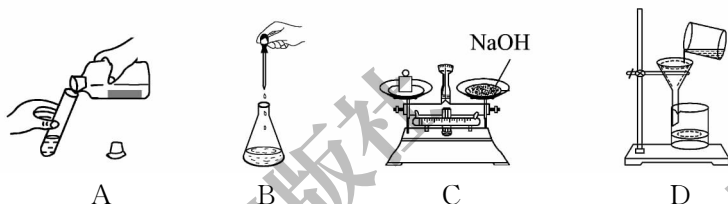
5. 下列有关玻璃棒作用的描述错误的是()。

- A. 过滤时:引流
- B. 测溶液 pH 时:蘸取
- C. 捣碎固体时:研细
- D. 加速固体溶解时:搅拌

6. 下列实验操作中,不正确的是()。



7. 下列实验基本操作正确的是()。



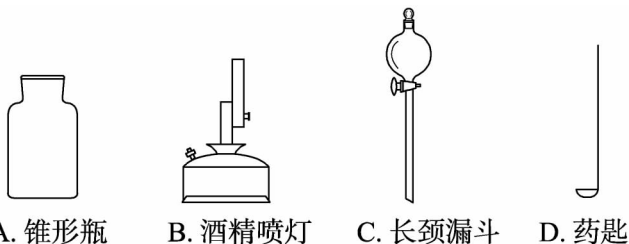
8. 实验室里用氯化钾固体配制一定溶质质量分数的氯化钾溶液时,下列仪器中,不必用到的是()。

A. 托盘天平 B. 烧杯 C. 量筒 D. 漏斗

9. 下列实验方案能够达到相应实验目的的是()。

	实验目的	实验方案
A	检验 Na_2CO_3 中是否含有 NaCl	向固体中加稀盐酸
B	鉴别 NaOH 溶液和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液	分别向溶液中通入 CO_2
C	除去生石灰中的 CaCO_3	向固体中加稀盐酸
D	除去 CO_2 中的水蒸气	将气体通过 NaOH 固体

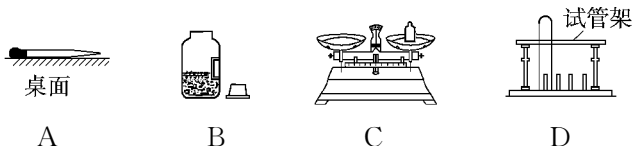
10. 下列有关仪器图示与名称吻合的是()。



11. 下列仪器,可在酒精灯火焰上直接加热的是()。

A. 漏斗 B. 烧杯 C. 量筒 D. 试管

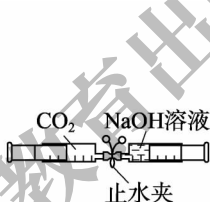
12. 实验结束后,下列仪器的放置方法正确的是()。



13. 某学生用化学知识解决生活中的问题,下列家庭小实验不合理的是()。

- A. 用食醋除去暖水瓶中的薄层水垢
- B. 用米汤检验食盐中是否含碘酸钾(KIO_3)
- C. 用纯碱(Na_2CO_3)溶液洗涤餐具上的油污
- D. 用灼烧并闻气味的方法区别纯棉织物和纯羊毛织物

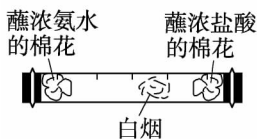
14. 下列验证实验不能成功的是()。



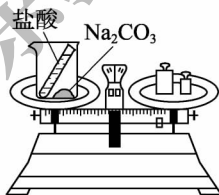
A. CO_2 能与烧碱溶液反应



B. 不同物质的着火点不同



C. 分子在不断运动



D. 质量守恒定律

15. 某同学量取液体,视线与液体凹液面的最底处平齐,读数为 30 mL。将该液体倒出一部分后,俯视液面读数为 20 mL。则该同学实际倒出的液体体积()。

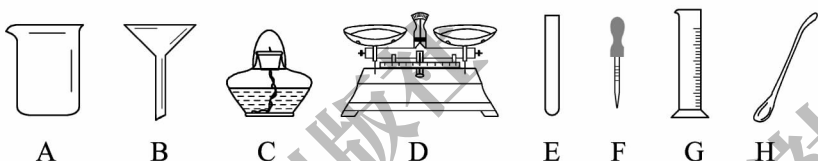
- A. 大于 10 mL
- B. 小于 10 mL
- C. 等于 10 mL
- D. 无法确定

二、填空与简答题

16. 现有① 镊子、② 烧杯、③ 试管、④ 胶头滴管、⑤ 药匙、⑥ 燃烧匙、⑦ 坩埚钳、⑧ 10 mL 量筒、⑨ 100 mL 量筒、⑩ 托盘天平等仪器。

请为下列实验操作各选一种最必要的仪器(填写相应的序号): 吸取或滴加少量液体时用_____ ; 需要直接在酒精灯火焰上加热的玻璃仪器是_____ ; 白磷在氧气中燃烧的实验用_____ ; 量取 8 mL 的水用_____。

17. 根据以下实验室常用仪器填空。

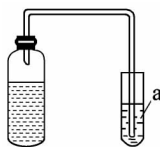


(1) 写出指定仪器的名称: C. _____, H. _____。

(2) 在粗盐提纯实验中, 进行_____ (填操作名称) 时用到仪器 B; 进行蒸发时除了用到铁架台、铁圈和上图提供的仪器外, 还缺的仪器有_____。

(3) 配制 200 g 溶质质量分数为 0.9% 的生理盐水, 需要水 _____ g, 量取这些水需要用到的仪器是 _____、_____。如果在称量食盐时, 把食盐放在天平的右盘, 所配制的生理盐水的溶质质量分数 _____ (填“=”、“>”或“<”) 0.9%。

18. 某同学利用右图所示装置, 用碳酸饮料(如“雪碧”)中溶解的二氧化碳气体进行实验。



(1) 写出图中仪器 a 的名称: _____。

(2) 如果 a 中盛有紫色石蕊试液, 观察到的现象可能是 _____, 产生这一现象的原因是 _____。

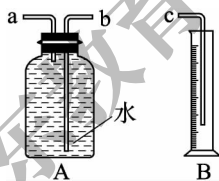
(3) 如果 a 中盛有澄清的石灰水, 观察到的现象是 _____, 反应的化学方程式为 _____。

(4) 实验过程中, 若要使 CO_2 迅速冒出, 应怎样操作? _____。

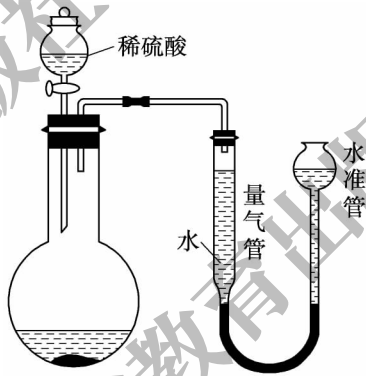
19. 某同学为比较镁和铝的金属活动性强弱,将两块表面积相同并除去氧化膜的镁条、铝条分别与相同体积、相同质量分数的稀硫酸反应,测定两种金属与稀硫酸反应得到相同体积氢气所需要的时间。

(1) 实验前需用 98% 的浓硫酸配制 10% 的硫酸溶液。现有烧杯、玻璃棒、胶头滴管,还需要的仪器有_____。

(2) 利用图甲中 A、B 仪器可以组装一套实验室测量取氢气体积的装置,该装置导管的连接顺序是_____。



图甲



图乙

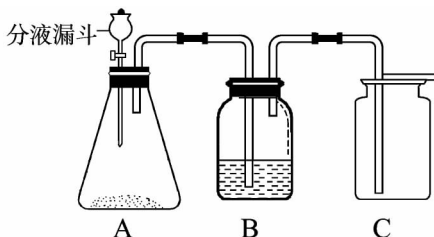
(3) 图乙中量气管和水准管也可以用来测量氢气体积,为了准确地测量氢气体积,在读取量气管中液面读数的过程中,应注意_____ (填序号)。

- A. 读数时视线与凹液面最低处相平
- B. 读数前应上下移动水准管,待两管液面相平再读数
- C. 保持水准管静止,待水准管中液面不再上升时再读数

三、实验题

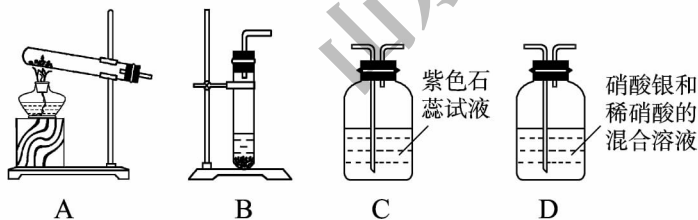
20. 过氧化氢(H_2O_2)溶液在 MnO_2 作催化剂的条件下,能迅速分解生成 O_2 和 H_2O 。可以通过调节分液漏斗活塞来控制过氧化氢液体

的滴加速度。欲制取干燥而纯净的氧气,可采用下图装置。



- (1) 分液漏斗中盛放的物质是_____;
- (2) 装置 B 中的试剂是_____;
- (3) A 中发生反应的化学方程式是_____;
- (4) 用该实验代替加热 KMnO_4 制取 O_2 的方法,优点是_____ (填序号)。
 ① 生成物只有氧气 ② 不需加热 ③ 生成氧气多
- (5) 如果要确认 C 中气体已经干燥,则需在 B 和 C 之间连接一个 U 形管,U 形管中应放入的物质为_____。
- (6) 若改变装置 A 中的反应物,此套装置还可以用来制取_____气体。

21. 某班同学在实验室中选用下列装置进行 CO_2 的制取和性质验证的分组实验。



- (1) 应该选择的气体发生装置是_____ (填装置编号),反应的化学方程式为_____。
- (2) 某同学将制得的 CO_2 通入澄清的石灰水中,未见浑浊。他认为可能是错用了较浓的盐酸,使制得的 CO_2 中混入了氯化氢气体。为

了验证他的想法,甲、乙两组同学选择图中的 C 或 D 装置与发生装置连接,进行实验。

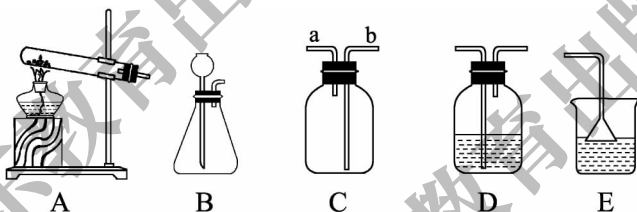
① 甲组同学选择 C 装置,他们_____ (填“能”或“不能”)证实这一想法,理由是_____。

② 乙组同学选择 D 装置,他们_____ (填“能”或“不能”)证实这一想法,理由是_____。

22. 硫化氢(H_2S)是一种有毒气体,其密度比空气的大,且能溶于水,形成氢硫酸。实验室中通常用块状固体硫化亚铁(FeS)和稀硫酸混合,在常温下通过发生复分解反应制得硫化氢气体。试回答:

(1) 实验室制取硫化氢气体反应的化学方程式为_____。

(2) 根据装置图回答下列问题:



① 制取硫化氢气体的发生装置可以选用_____。

② 若用 C 装置收集硫化氢气体,进气口应为_____,原因是_____。

③ 为了验证硫化氢的水溶液呈酸性,可以将该气体通入装置 D, D 中所盛的试剂应该是_____,现象是_____。

④ 做上述实验时,为了防止多余的硫化氢逸出而污染环境,可以将其通入装置 E, E 中的试剂可为_____。

四、探究题

23. 小兵同学在化学实验室中发现一瓶盛有无色溶液的试剂瓶,其标签严重破损(如右图所示)。老师告诉他,这瓶试剂可能是硫酸、硫酸钠、硫酸镁溶液中的一种。小兵同学通过查阅资料得

SO_4
20.0%

知,常温下这三种物质的溶解度如下表所示:

物质	H_2SO_4	Na_2SO_4	MgSO_4
溶解度/g	与水以任意比互溶	19.0	39.0

小兵同学根据上述信息,分析认为此溶液一定不是_____溶液。为确定其成分,他对此溶液进行如下实验探究。

【提出假设】该溶液可能是_____。

【实验验证】

实验步骤	实验现象	实验结论

24. 碳酸钠和碳酸氢钠是初中化学教材中出现的两种常见的盐,同时也是日常生活中有重要应用的物质。下面是阳阳小组进行的研究性学习过程,请你参与并回答相关问题:

【查阅资料】

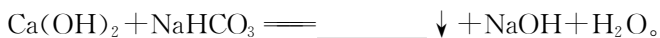
- (1) 相同条件下, Na_2CO_3 溶液比 NaHCO_3 溶液的碱性强;
- (2) 20°C 时, Na_2CO_3 、 NaHCO_3 的溶解度分别为 21.3 g 和 9.6 g;
- (3) NaHCO_3 在 270°C 时能发生反应: $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, Na_2CO_3 受热不易分解;
- (4) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 易溶于水。

【探究过程】

实验一:亮亮同学用酸碱度的差异鉴别 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 。他应该选用_____测定相同条件下两种溶液的 pH, pH 较大的是_____。

实验二:小明同学用加热的方法鉴别两种物质,具体操作为_____。

实验三:小丽同学也想出了一种办法,取两种固体配制成溶液后,分别滴加过量澄清石灰水,结果都产生了白色沉淀,与小丽预想的只有碳酸钠溶液会产生白色沉淀的现象不符。小丽询问老师后得知,碳酸氢钠溶液也能与石灰水反应。请你将她的化学方程式补充完整:



实验四：阳阳同学想利用物理方法鉴别两种物质，请你参与设计实验。

【交流总结】通过本组同学的探究，作为组长的阳阳同学根据已有的知识及实验情况，总结出了鉴别碳酸钠和碳酸氢钠的方法主要有：

① 通过溶解度差异来鉴别；② 加入澄清石灰水进行鉴别；③ 用加热的方法进行鉴别；④ 通过酸碱度差异来鉴别。

你认为其中可行的是_____（填序号）。

化学计算

一、选择题

1. 下列说法中,符合质量守恒定律的是()。
- A. 8 g 碳和 3 g 氧气完全化合,可生成 11 g 二氧化碳
B. 6 g 碳和 16 g 氧气完全化合,可生成 22 g 二氧化碳
C. 6 g 碳和 20 g 氧气完全化合,可生成 26 g 二氧化碳
D. 32 g 碳和 12 g 氧气完全化合,可生成 44 g 二氧化碳
2. 电解水的反应可表示为 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 。下列有关说法错误的是()。
- A. 水在通直流电后,分解成氢气和氧气
B. 每 2 个水分子在通电条件下,可以生成 2 个氢分子和 1 个氧分子
C. 每 36 份质量的水反应后,可以生成 4 份质量的氢气和 32 份质量的氧气
D. 通过电解水的实验,我们得到氢气和氧气,可知水中一定含有氢气和氧气
3. 地震过后,防疫部门常用到一种高效安全灭菌消毒剂。该消毒剂可表示为 RO_2 ,主要用于饮用水消毒。实验测得该氧化物中 R 与 O 的质量比为 71 : 64。则 RO_2 的化学式为()。
- A. CO_2 B. NO_2 C. SO_2 D. ClO_2
4. 将 25% 的 NaOH 溶液和 5% 的 NaOH 溶液混合,配制 10% 的 NaOH 溶液。则混合时二者的质量比为()。
- A. 3 : 1 B. 1 : 3 C. 1 : 5 D. 5 : 1
5. 30℃ 时, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 在水中的溶解度为 0.16 g。在此温度下,为制备饱和澄清石灰水,称取 5.6 g 生石灰,放入 1 000 g 水中,充分搅拌后冷却至 30℃。过滤后得到的澄清石灰水中溶质的质量()。
- A. 等于 5.6 g B. 大于 5.6 g
C. 小于 1.6 g D. 小于 5.6 g

6. 将一定量 $x\text{FeSO}_4 \cdot y(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 晶体加入到过量 NaOH 溶液中,加热生成 NH_3 0.85 g(假如生成的 NH_3 全部逸出),过滤、洗涤、灼烧,得 Fe_2O_3 固体 2.0 g。则 x 、 y 的关系正确的是()。

- A. $x : y = 1 : 1$ B. $x : y = 1 : 2$
C. $x : y = 1 : 4$ D. $x : y = 2 : 1$

7. 密闭容器内有 A、B、C、D 四种物质,在一定条件下充分反应,测得反应前后各物质的质量如下:

物质	A	B	C	D
反应前质量/g	19.7	8.7	31.6	0.4
反应后质量/g	待测	17.4	0	3.6

下列说法正确的是()。

- A. 物质 C 一定是化合物,物质 D 可能是单质
B. 反应后密闭容器中 A 的质量为 19.7 g
C. 反应过程中,物质 B 与物质 D 变化的质量比为 87 : 36
D. 若物质 A 与物质 C 的相对分子质量之比为 197 : 158,则反应中 A 与 C 的化学计量数之比为 1 : 2

8. m g $a\%$ 的烧碱溶液与 n g $a\%$ 的稀硫酸溶液混合后滴入石蕊试液中,所得溶液仍为紫色。则 m 和 n 的数值关系正确的是()。

- A. $m = n$ B. $m > n$ C. $m < n$ D. 无法判断

9. 在天平两盘的烧杯中,各放入足量等质量、等质量分数的稀硫酸,调节天平至平衡。分别向两边烧杯中加入等质量的镁和铜铝合金,待充分反应后,天平仍然平衡。则铜铝合金中铜铝的质量比为()。

- A. 3 : 1 B. 1 : 1 C. 1 : 3 D. 1 : 2

10. 某化学活动小组欲测定 Cu—Fe 合金和 Fe—Al 合金中铁的质量分数。向 5.6 g 其中一种合金粉末中加入 100 g 某溶质质量分数的稀硫酸,恰好完全反应,并产生 a g 氢气。则下列说法正确的是()。

- A. 当粉末为 Fe—Al 合金时, a 可能为 0.2
B. 当粉末为 Cu—Fe 合金时,反应完全后,生成物的溶液中一定含有 Fe^{2+} 和 Cu^{2+}

C. 当粉末为 Cu—Fe 合金时,若 a 为 0.1 g,则该合金中含铁的质量分数为 50%

D. 当粉末为 Fe—Al 合金时,所需稀硫酸溶质质量分数一定大于 9.8%

11. 某合金由两种金属元素组成,取该合金 60 g 投入足量稀硫酸中,反应完全后,测得生成 H_2 3 g。则合金的组成不可能是()。

A. Fe 与 Zn

B. Mg 与 Cu

C. Na 与 Al

D. Al 与 Fe

12. 某 NaOH 固体样品,可能含有固体 KOH 和不溶于酸的杂质 A,取 5.6 g 该样品与 100 g 一定质量分数的稀盐酸反应,两者恰好完全反应,生成 m g 水。下列说法正确的是()。

A. 若样品不含任何杂质,则 $m < 1.8$

B. 若 $m = 1.8$,则样品中一定含有杂质 A,可能含有固体 KOH

C. 若 $m = 1.8$,则样品中至少含有杂质 A 或固体 KOH 的一种

D. 若样品中不含 A,则盐酸的溶质质量分数不小于 7.3%

二、填空与简答题

13. 碘元素对青少年智力发育影响很大。加碘盐是通常在食盐中加碘酸钾(KIO_3)。如图是超市销售的一种加碘盐标签上的部分文字说明。

请回答下列问题:

(1) 碘酸钾中钾、碘、氧三种元素的质量比为_____。

(2) 每袋该食盐中碘元素的质量为_____ mg。

(3) 中国营养学会推荐:一个 18 岁的青年每天摄入碘元素的质量为 0.15 mg。假设碘的来源仅靠这种加碘食盐,该青年应每天摄入这种食盐_____ g。

食盐

成分:NaCl、 KIO_3

含碘量:20 mg/kg

质量:500 g

食用注意:勿长时间加热

保存:防潮、放阴凉处

14. β -胡萝卜素($C_{40}H_{56}$)是一种天然的植物色素,它广泛存在于蔬菜和水果中,在人体内能够转化为维生素 A($C_{20}H_{30}O$)。

(1) 从物质组成的角度看,2 个维生素 A 分子可以看作比 1 个 β -胡

萝卜素分子多两个_____分子;维生素 A 中碳、氢、氧元素的质量比为_____。

(2) 黄色胡萝卜中富含 β -胡萝卜素,当胡萝卜用食用油烹调后,人体对 β -胡萝卜素的吸收效率可达 95%;而生吃胡萝卜吸收 β -胡萝卜素仅 25%。这说明 β -胡萝卜素具有易溶于_____的性质。

15. 用 2 000 t 含氧化铁 80% 的赤铁矿石,理论上可以炼出含铁 96% 的生铁多少吨?

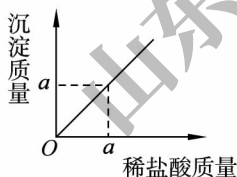
16. 现有硫酸锌和金属锌组成的混合物 20.4 g,跟 99.8 g 稀硫酸恰好完全反应,生成 0.2 g 气体,同时得到无色溶液。试回答:

(1) 发生反应的化学方程式为_____。

(2) 根据已知条件求解生成硫酸锌质量(x)的比例式为_____。

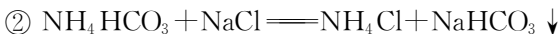
(3) 最终所得溶液中溶质的质量分数为_____。

17. 向溶质质量分数为 17% 的硝酸银中逐滴滴入稀盐酸,测得滴入稀盐酸与生成氯化银沉淀的质量关系如下图所示。则恰好完全反应时所得溶液中溶质质量分数为_____。



三、探究与计算题

18. 我国制碱工业的先驱——侯德榜探索发明了“侯氏制碱法”,其生产过程涉及的主要化学反应如下:



请回答下列问题:

(1) 反应①中 X 的化学式为_____。

(2) 除去混在 Na_2CO_3 粉末中少量的 NaHCO_3 的方法是_____。

(3) 工业纯碱中含有氯化钠,取 55 g 工业纯碱,向其中加入 269.5 g 稀盐酸,恰好完全反应,生成 22 g 二氧化碳。求:① 工业纯碱中碳酸钠的质量分数。(计算结果保留到 0.1%)

② 反应后溶液中溶质的质量分数。

19. 某钙片的包装标签上的部分内容如下图所示,此钙片成分中只有碳酸钙含有钙元素。

执行标准:GB1413-99
主要成分:碳酸钙
含钙量:每片含钙 0.75 g
每瓶 50 片,共 40 g

(1) 请通过计算说明此标签中的含钙量是否标注错误。

(2) 为测定其真实的含钙量,小东每次取 10 片此钙片,放入已称量好的含足量盐酸的烧杯中,发生的化学反应是: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$,充分反应后再称取烧杯和剩余物的总质量。小

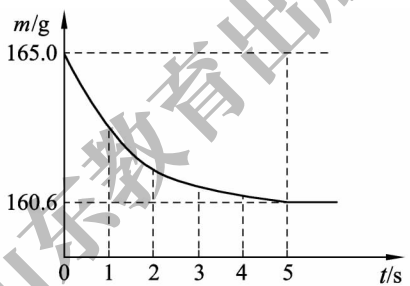
东做了三次实验,数据如下:

物质的质量	第一次	第二次	第三次	平均值
反应前:烧杯+盐酸	22 g	22 g	22 g	22 g
10 片钙片	8 g	8 g	8 g	8 g
反应后:烧杯+剩余物	26.7 g	26.5 g	26.9 g	26.7 g

① 请列式计算每片此钙片含碳酸钙的质量。

② 请列式计算每片此钙片的含钙量,并向厂家提出如何修改标签的建议。

20. 在烧杯中加入氯化钠和碳酸氢钠的固体混合物 10.0 g 后,再加入 68.9 g 稀盐酸恰好完全反应。反应过程用精密仪器测得烧杯连同药品的总质量(m)与反应时间(t)的关系如右图所示。烧杯连同药品的起始总质量为 165.0 g。化学方程式为 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。



试计算:

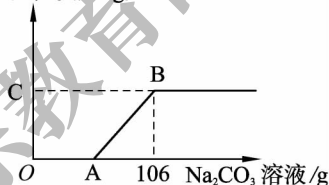
- (1) 完全反应时产生二氧化碳的质量为_____ g。
- (2) 原混合物中氯化钠的质量。
- (3) 反应后所得氯化钠溶液中溶质的质量分数。

21. 某同学对生铁的组成进行研究,称取生铁样品 40 g,把 500 g 稀硫酸分 5 次加入样品中,测得实验数据见下表:(生铁中的杂质不溶于水,也不和稀硫酸反应)

实验次数	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次
加入稀硫酸的质量/g	100	100	100	100	100
剩余固体的质量/g	28.8	17.6	6.4	m	1.2

- (1) 第 4 次剩余固体的质量 $m =$ _____。
- (2) 该生铁样品中铁的质量分数为_____。
- (3) 计算所用稀硫酸的溶质质量分数。

22. 有盐酸和氯化钙的混合溶液 100 g, 沉淀质量/g
向混合溶液中逐渐加入 10% 的 Na_2CO_3 溶液,生成沉淀的质量与加入 Na_2CO_3 溶液的质量关系如右图所示。若 CaCl_2 在原混合液中的质量分数为 5.55%,求:



- (1) 纵坐标轴上 C 点的数值。
- (2) 原混合溶液中盐酸的质量分数。

初中化学总复习检测题

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23
Mg—24 Al—27 Cl—35.5 Fe—56

一、选择题(每小题只有1个选项符合题意。每小题2分,共40分)

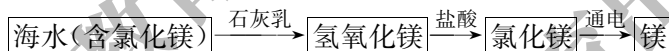
1. 下列成语或俗语涉及化学变化的是()。

- A. 滴水成冰 B. 积沙成塔
C. 曾青得铁则化为铜 D. 铁杵磨成针

2. 小红同学出现了腹泻症状,医生建议暂时不吃富含蛋白质和油脂的食物。小红同学应该选择的早餐是()。

- A. 油条和豆浆 B. 鸡蛋和牛奶
C. 馒头和稀饭 D. 肯德基快餐和酸奶

3. 镁是一种用途广泛的金属材料,目前使用的镁主要是从海水中提取的。其主要流程如图:



上述转化过程中未涉及的基本反应类型是()。

- A. 分解反应 B. 氧化反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

4. 目前从海水中提取食盐的方法主要是利用海水晒盐,这一过程中涉及的物质分离方法是()。

- A. 溶解法 B. 过滤法 C. 结晶法 D. 蒸馏法

5. 下列比较中,不符合实际的是()。

- A. 空气中氮气的含量比氧气多
B. 苹果醋比食盐水的 pH 小
C. 铁门窗比铝合金门窗更耐腐蚀
D. 化肥 KNO_3 比 NH_4NO_3 营养元素种类多

6. 地震发生后,饮用水源受到污染,为保证居民正常生活,用下述方法处理饮用水源:① 消毒;② 自然沉降;③ 过滤。处理的先后顺序是()。

- A. ②③① B. ②①③ C. ③②① D. ③①②

7. 如图是某品牌牙膏包装盒上的部分说明,这里的碳酸钙和水都属于()。

成分:碳酸钙、水、山梨醇、纤维素胶
功效:洁白牙齿、减少牙渍、清新口气

- A. 盐 B. 氧化物 C. 单质 D. 化合物

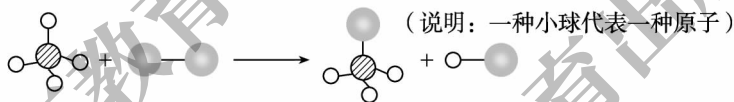
8. 下列实验现象不正确的是()。

- A. 打开浓盐酸的试剂瓶瓶盖,瓶口会出现白雾
B. 生锈的铁钉放入稀硫酸中,溶液由无色变为黄色
C. 一氧化碳通过灼热氧化铁,固体由红色变为黑色
D. 水通电后,正极产生的气体能燃烧发出淡蓝色火焰

9. 食品卫生与身体健康密切相关。下列做法会导致食品对人体健康有害的是()。

- A. 用石灰水保存鲜蛋 B. 蒸馒头加入适量纯碱
C. 在食品中添加防腐剂 D. 在食盐中添加适量碘元素

10. 已知某两种物质在光照条件下能发生化学反应,其微观示意图如下:



则下列说法正确的是()。

- A. 图示中的反应物都是单质
B. 图示中共有 4 种分子
C. 该反应属于置换反应
D. 该图示表示的反应不符合质量守恒定律

11. 下列事实能证明在化学反应中分子可分的是()。

- A. 海水晒盐 B. 氧化汞受热分解
C. 干冰气化 D. 碘升华

12. 逻辑推理是一种重要的思维方法,以下推理合理的是()。

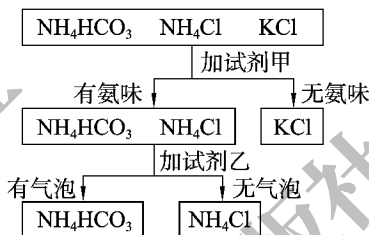
- A. 因为碱溶液呈碱性,所以呈碱性的溶液一定都是碱溶液
B. 因为 H_2O 和 H_2O_2 的组成元素相同,所以它们的化学性质相同
C. 因为蜡烛燃烧生成 CO_2 和 H_2O ,所以蜡烛组成中一定含有碳、氢元素

D. 因为燃烧需要同时满足三个条件,所以灭火也要同时控制这三个条件

13. 葡萄糖在人体组织中缓慢氧化放出热量,供给人体所需能量,这是人类生活活动能量的重要来源之一。若 R 代表葡萄糖,所发生的氧化反应为 $R + 6O_2 \xrightarrow{\quad} 6CO_2 + 6H_2O$,则葡萄糖的化学式为()。

- A. C_6H_{12} B. $C_6H_{12}O_6$ C. $C_6H_{10}O_5$ D. $C_5H_6O_2$

14. 下图是某同学鉴别 NH_4HCO_3 、 NH_4Cl 、 KCl 三种化肥的过程,其中试剂甲和乙可能分别是()。



A. 甲:熟石灰;乙:稀盐酸

B. 甲:水;乙:氢氧化钠溶液

C. 甲:氯化钠溶液;乙:稀硫酸

D. 甲:稀盐酸;乙:氯化钠溶液

15. 调查统计表明,很多火灾伤亡

事故是由于缺乏自救常识造成的。下列自救措施中正确的是()。

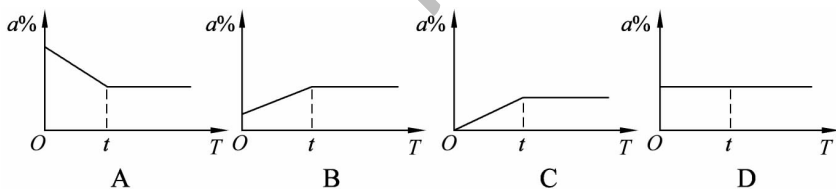
A. 家用电器着火时,立即用水扑灭

B. 炒菜时油锅着火,立即盖上锅盖

C. 高层住房着火时,立即乘坐电梯逃离

D. 发现煤气泄漏时,立即打开抽油烟机排气

16. 下列图像中能表示过氧化氢溶液和二氧化锰制氧气时,二氧化锰在反应混合物中的质量分数($a\%$)随时间(T)变化的曲线图是(t 时表示反应已完全)()。



17. 绿色植物体主要由 C、H、O 等元素组成,在戈壁和沙漠中绿色植物无法生长的原因主要是环境中缺少()。

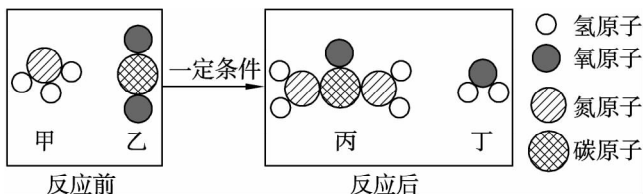
A. O_2

B. H_2O

C. CO_2

D. N_2

18. 工业上用甲、乙制备化学肥料丙,同时生成丁。根据下图得出的结论中,不正确的是()。



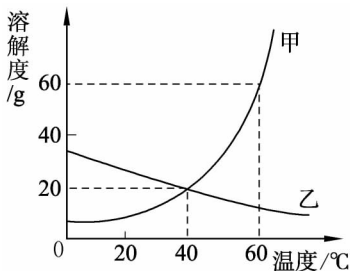
- A. 甲的化学式为 NH_3
 B. 乙和丁属于氧化物
 C. 丙中氮元素质量分数约为 23.3%
 D. 反应中的甲和乙分子个数比为 2:1

19. 下列实验的现象和结论不合理的是()。

	A. 比较催化效果	B. 比较硬度	C. 检验铵态氮肥	D. 验证蛋白质特性
实验				
现象和结论	左试管比右试管放出气泡快—— MnO_2 比 CuO 的催化效果好。	铜片上有划痕——黄铜的硬度比纯铜的大。	石蕊试纸变蓝——化肥是铵态氮肥。	有白色凝聚物出现——蛋白质发生了变性。

20. 如图所示,甲、乙是两种物质的溶解度曲线。下列叙述正确的是()。

- A. 60°C 时,在 100 g 水中加入 100 g 甲,充分溶解后溶液的质量是 200 g
 B. 40°C 时,甲、乙两种物质的溶解度相等



C. 20℃时,甲的溶解度大于乙的溶解度

D. 采用降温的方法可将乙的不饱和溶液转化为饱和溶液

二、填空题(化学方程式每个 2 分,其余每空 1 分,共 17 分)

21. 试选用“>”或“<”或“=”填空。

(1) 酸雨的 pH _____ 蒸馏水的 pH。

(2) 碳原子中核内质子数 _____ 核外电子数。

(3) 钠的金属活动性 _____ 铝的金属活动性。

(4) 在空气中氮气的体积分数 _____ 氧气的体积分数。

(5) 将 5 g 碳酸钠粉末加到 95 g 溶质质量分数为 10% 的盐酸中,充分混合后溶液的质量 _____ 100 g。

22. A~F 为初中化学常见的物质,它们由 H、C、O、S、Na、Ca 中的 2~3 种元素组成。

(1) A 为气体,是常用的灭火剂,则 A 的化学式为 _____。

(2) A 与 B 组成元素相同,写出 B 转化为 A 的化学方程式:

_____。

(3) C 与 D 两种物质间能发生中和反应,且 C 的相对分子质量大于 D 的相对分子质量,则 D 的化学式为 _____。

(4) E 常用于改良酸性土壤,F 为 A 与 D 反应的生成物,则 F 的俗称为 _____;取 E 与 F 反应后的溶液,滴加 C 物质,一段时间后产生气体,再滴加无色酚酞,溶液仍为无色,此时溶液中的溶质是 _____ (写出所有可能,除酚酞外)。

23. 学习化学可以帮助我们解决许多生活中的问题。

(1) 请选用两种简便、可行的方法区分厨房中的食盐和纯碱:

方法一: _____。

方法二: _____。

(2) 烹饪时,若锅里的油着火了,可采取的灭火措施是 _____,其灭火原理是 _____。

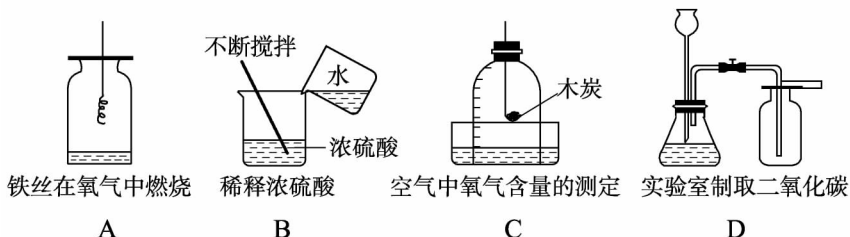
(3) 若要用大粒食盐来配制盐水,为使大粒食盐尽快溶解,可采取的两种方法是:

方法一: _____。

方法二: _____。

三、实验探究题(化学方程式每个 3 分,其余每空 2 分,共 19 分)

24. 根据下列实验示意图回答相关问题:



- (1) A 实验中未观察到明显现象的原因是_____。
- (2) B 实验可能造成的后果是_____。
- (3) C 实验测定结果偏低的原因是_____。
- (4) D 实验中的错误是_____。

25. 某学习小组对课本中“氯化钠能用于制烧碱”的内容产生兴趣,查阅资料得知:



为验证该反应能制烧碱,同学们用右图装置进行了电解饱和氯化钠溶液的实验,通电一段时间后,关闭电源,从 K 处倒出溶液作为待测液进行如下探究。

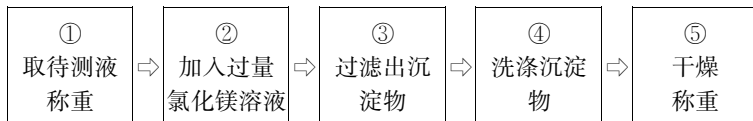
【探究一】检验待测液中含有氢氧化钠
检验含有氢氧化钠的方法是_____。

【探究二】测定待测液中氢氧化钠的质量分数

查阅资料: I. 氢氧化镁不溶于水。

II. 氢氧化钠与氯化镁溶液能发生复分解反应,化学方程式为_____。

进行实验:实验步骤如下图所示。



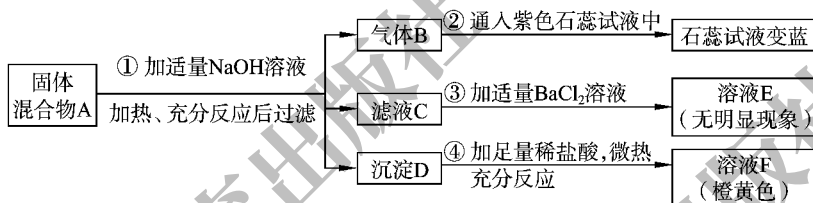
- (1) 步骤②加入的氯化镁溶液必须过量,其目的是_____。实

验过程中,判断所加氯化镁溶液是否过量的方法是_____。

(2) 实验过程中若缺少步骤④的操作,则测定的待测液中氢氧化钠的质量分数将_____ (填“偏大”、“偏小”或“没影响”)。

四、推断题(化学方程式每个 3 分,其余每空 2 分,共 9 分)

26. 现有一固体混合物 A,已知其中可能含有 NH_4Cl 、 KNO_3 、 Na_2CO_3 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 Fe_2O_3 五种物质中的两种或多种。按下图所示进行实验,将出现以下现象(设过程中所有可能发生的反应均恰好完全反应)。

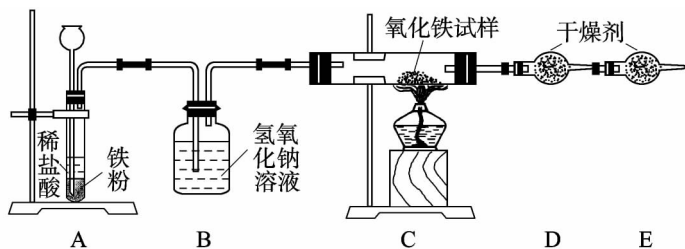


试根据实验过程和发生的现象填写以下空白:

- 产生的气体 B 是_____ (写化学式)。
- 混合物 A 中,肯定存在的物质是_____ (写化学式)。
- 溶液 E 中,一定存在的溶质是_____ (写化学式)。
- 写出实验过程④中发生反应的化学方程式:_____。

五、计算题(共 15 分)

27. 小雪同学为了测定某不纯氧化铁试样(其中的杂质不参加反应)中氧化铁的质量分数,设计了如下图所示的实验装置。



装置 C 中玻璃管内发生反应的化学方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\Delta}$

$2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ 。玻璃管内的物质完全反应后,测得实验数据如下:

	反应前	反应后
装置 C 玻璃管内固体质量	8.5 g	6.1 g
装置 D 内固体质量	200.0 g	202.8 g

请回答下列问题:

(1) 小雪认为反应前后装置 D 内固体的质量差就是反应生成的水的质量,并据此计算出样品中氧化铁的质量分数。请你写出小雪的计算过程。(计算结果精确到 0.1%)

(2) 小雪对上述探究过程进行反思后,认为装置设计有不完善之处,从而导致实验结果不够精确。请你写出对实验装置和数据处理的改进措施。

化学配套练习册 九年级下册

参考答案

第四单元 金 属

第一节 常见的金属材料

1. C 2. C 3. A 4. C 5. C

6. 固 金属 良好的延展性 导热性 导电性

7. (1) c (2) a (3) d (4) e (5) b 8. C

9. (1) 化合物 Fe_2O_3 Fe_3O_4 $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$ (2) $2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{通电}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2 \uparrow$

10. (1) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$ (2) Fe_3O_4 H_2

11. (1) 贫血症 (2) 导电 (3) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

12. (1) 排尽装置内的空气,防止 CO 与空气混合后在加热条件下爆炸 红棕色的氧化铁变成黑色 防止生成的铁高温下重新被氧化 (2) 红棕色粉末变成黑色 澄清的石灰水变浑浊 产生蓝色火焰 (3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ (4) 还原 还原 冶炼金属 H_2 、C(答案不唯一)

13. (4) ① 铁架台 试管 ② 排净装置内的空(氧)气 ③ 产生了 CO_2 气体 (5) 0.48 0.96 (6) 根据所给数据知:参加反应的 C、O 质量比为 0.48 : 0.96 = 1 : 2。如果假设参加反应的 C、O 全部生成 CO_2 ,则 C、O 的质量比应该为 12 : 32 = 3 : 8,而不是 1 : 2,所以假设不成立。(提示:根据玻璃管总质量的减小,可算出发生反应的 C 和 O 共 1.44 g;再根据石灰水增大的质量为 0.88 g,可知生成 CO_2 0.88 g。则生成 CO 的质量为 1.44 g - 0.88 g = 0.56 g)

14. 56% 58.9 kg

第二节 金属的化学性质

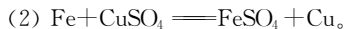
1. D 2. C 3. C 4. D 5. B

6. (2) 金属 + 酸 → 盐 + 氢气 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

(3) 金属 + 盐 → 新的金属 + 新的盐 $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

7. (1) ①④ (2) MgCl_2 8. $\text{B} > \text{C} > \text{A}$

9. (1) 铝与氧气反应,表面生成致密的氧化铝薄膜,能阻止铝的进一步氧化



(3) ① Zn、Cu、Ag(或锌、铜、银)

② 滤液中有 AgNO_3 时,一定也有 $\text{Cu(NO}_3)_2$,因为 Zn 先与 AgNO_3 反应后与 $\text{Cu(NO}_3)_2$ 反应。[或滤液中无 $\text{Cu(NO}_3)_2$ 时,也一定没有 AgNO_3 ,因为 $\text{Cu(NO}_3)_2$ 与 Zn 反应生成 Cu,而 Cu 能与 AgNO_3 反应。]

10. D 11. D 12. D 13. D 14. A

15. (1) 应用于电子制造业,如用于集成电路、印刷电路等 (2) ① 与氧气的反应 ② 与稀盐酸的反应 (3) (略)

16. (1) A (2) ① 用磁铁吸引 ② 加入稀盐酸 ③ 加入 CuSO_4 溶液

17. 提示:(1) 物理方法:磁铁 (2) 化学方法:① 与氧气反应,观察产物;② 与稀 HCl 反应;③ 与 CuSO_4 溶液反应。

第三节 钢铁的锈蚀与防护

1. D 2. A 3. A

4. 不同。A 处铁丝出现红色铁锈;B 处铁丝表面变暗;C 处保持光亮,基本无变化。

5. (1) 3 (2) 导电性、导热性 (3) 隔绝氧气、水 (4) $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

6. E D

实验 I:② 澄清的石灰水变浑浊 ① H_2O ③ $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

实验 II: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

[反思与应用]在金属表面涂油漆(其他合理答案亦可)

7. (1) 有紫红色的物质生成 (2) $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu(NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ 探究铁、铜、银三种金属的活动性顺序

8. (1) 氧气 (2) 硫酸铜 (3) 复分解反应

单元检测

1. C 2. A 3. C 4. D 5. B 6. D 7. A 8. C 9. A 10. B

11. $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 复分解反应

12. (1) AgNO_3 溶液 (2) Mg 与盐酸反应产生 H_2 的速率比 Fe 与盐酸反应产生 H_2 的快 (3) Cu 能与 AgNO_3 溶液反应置换出 Ag

13. (1) $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu(NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ (2) ① $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2 > \text{S}$ ② B

14. [提出猜想] Fe_2O_3 [实验探究] 乙 [交流讨论] (1) 排净装置中的空气(或防止 CO 和装置中的空气混合受热发生爆炸) I (2) ③ (3) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$

高温 $2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 部分红色粉末变黑 (4) 不需要 因为一直通入 CO 气体, B 中溶液不会倒吸到 A 装置中 [反思评价] 在 B 装置后放一燃着的酒精灯将剩余气体烧掉(或用塑料袋收集等)

15. (1) < 金属锰薄片 氯化亚铁 (2) 盐酸 铁

16. 240 0.6

(2) 设铁合金中铁的质量分数为 x 。



56 2

30 g $\times x$ 0.6 g

$$\frac{56}{2} = \frac{30 \text{ g} \times x}{0.6 \text{ g}}, x = 56\%$$

(3) 设稀硫酸中溶质的质量分数为 y 。



56 98

30 g $\times 56\%$ 240 g $\times y$

$$\frac{56}{98} = \frac{30 \text{ g} \times 56\%}{240 \text{ g} \times y}, y \approx 12.3\%$$

答: (2) 铁合金中铁的质量分数为 56%;

(3) 稀硫酸中溶质的质量分数为 12.3%。

第五单元 化学与健康

第一节 食物中的有机物

1. D 2. A 3. A 4. C 5. A 6. D 7. B 8. B 9. B

10. ②⑦⑧ ① ⑤ ③④⑥ 11. (略)

12. 蛋白质 糖类 油脂 维生素 13. (略)

14. (略) 15. 7.25 16. 有机化合物 21:8

17. 鲜鸡蛋、奶粉 精面粉、白砂糖 精炼植物油、奶油 柠檬汁

18. (1) 维生素 (2) ③ (3) ④ (4) ①⑤

19. 光照、温度 (2) 避光、低温保存 (3) 酸

20. 9.6 kg 21. (略) 22. (略)

第二节 化学元素与人体健康

1. (1) B (2) D (3) C (4) B 2. D 3. C 4. B 5. A 6. A

7. (略) 8. (略)

9. (1) 维生素 (2) 豆腐(鱼、肉、鸡蛋、牛奶等蛋白质含量较高的食物均可)

10. A 铁 11. (1) H_2 (2) O_2 (3) H_2O (4) NaCl

12. 用铁锅炒菜做饭,会使少量单质铁进入人体,与胃酸反应,转变成可被吸收的铁。在炒菜过程中,醋酸会与少量单质铁反应,生成可被吸收的铁。

13. 【研究结论】(1) B (2) 骨骼和牙齿 (3) 补钙

【交流与讨论】(1) 钙尔奇-D (2) B、C

14. (略)

15. “洋快餐”是高脂肪、高热量食品,缺少人体所必需的维生素和矿物质,过量摄取“洋快餐”可引起冠心病、动脉血管硬化和高血压等疾病。

16. 3.8 g

17. (1) 20 (2) A (3) 384 324 : 44 : 16 (4) 0.18 18. (略)

第三节 远离有毒物质

1. A 2. C 3. C 4. C 5. D 6. A 7. D 8. (略) 9. 黄曲霉素

10. (略) 11. (1) 分解 (2) 有机物 (3) 无色、有刺激性气味气体,易溶于水

12. (1) ② (2) ① (3) ④ (4) ③

13. (1) 有沉淀生成

(2) 波尔多液中有硫酸铜,硫酸铜为重金属盐,可以使蛋白质变性,喷洒到害虫身上,使害虫身体上的蛋白质变性,丧失生理功能,最终死亡。

单元检测

1. D 2. A 3. D 4. C 5. D 6. A 7. D 8. D

9. (1) 烟雾中含有二氧化碳 (2) 存在 ④中出现浑浊现象

10. (1) 维生素 (2) 铁 (3) 无机盐

11. (1) KIO_3 (2) 高温下易分解 (3) $\text{I}_2 + 2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\quad} 2\text{KIO}_3 + \text{Cl}_2$

12. (略)

13. (1) +3 (2) 菜存放时间越长,亚硝酸盐的含量越高 (3) 隔绝空气,低温 (4) 不会 在高温情况下硝酸盐还原菌所产生的还原酶的活性丧失,不会还原硝酸盐

14. 蓝 15. AD

16. (1) 糖、蛋白质、油脂 (2) ④ (3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 促进钙的吸收,有助于骨骼和牙齿的生长 (4) ③④

17. (1) 56 (2) 解:氧元素的质量分数为: $\frac{16}{56} \times 100\% \approx 28.6\%$ (3) 112 g 丙

烯醛中碳元素的质量为: $\frac{12 \times 3}{56} \times 100\% \times 112 \text{ g} = 72 \text{ g}$

18. (1) 铁粉能吸收氧气和水分 (2) ① 1 000 ② 铁粉逐渐消失,有气泡冒出,溶液变为浅绿色 $\text{Fe} + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 探究亚硝酸钠能否将二价铁转化为三价铁 ③ B、C、D

第六单元 化学与社会发展

第一节 化学与能源开发

1. D 2. C 3. AB 4. BD 5. D 6. C 7. C 8. C 9. C 10. B 11. A
12. 煤、石油、天然气 太阳能、地热能、水能、风能、核能、潮汐能
13. 节约用水、用电,可回收垃圾回收利用
14. 制取氢气的原料——水的来源丰富 燃烧放出热量高,燃烧产物无污染
15. 电 热 16. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 燃烧产物对环境无污染
17. (1) 降低氢气的生产成本、研制新型贮氢材料 (2) 600
18. (1) 太阳能、核能、地热能、风能、潮汐能、氢能、“可燃冰”等(选择其中三种即可)



(3) ① 干电池使用、蓄电池使用等 ② 给电池充电、电解水等

(4) 燃烧后生成水、无污染

19. (1) 太阳能分解水(答案合理即可) 化学 (2) 节约能源 保护环境(答案合理即可)

20. (1) 导电 (2) 化学能转化为电能 (3) 将黑色粉末放在金属片上加热,黑色粉末能燃烧,在其上方放一块附有澄清石灰水的玻璃片,玻璃片上出现白色物质,则说明黑色粉末中含有石墨 (4) 锌 二氧化锰(或碳棒、氯化锌等)

第二节 化学与材料研制

1. C 2. D 3. B 4. C 5. C 6. C 7. B 8. C 9. D 10. B
11. A 12. AC
13. 硅酸盐 石英砂 纯碱 石灰石
14. 金属材料 硅酸盐材料 有机高分子材料 复合材料 不锈钢 玻璃方便袋 玻璃钢
15. ①② ③ 03 PVC
16. 塑料 玻璃纤维 复合
17. 4 1:28 18. 有机合成材料 塑料 合成纤维 合成橡胶
19. CO_2 N_2 $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$
20. (1) c (2) e (3) b 或 d
21. (1) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- (2) 防止空气中的二氧化碳和水蒸气对实验测定造成干扰
- (3) D B C E (4) 含 3:5

第三节 化学与农业生产

1. D 2. CD 3. A 4. B 5. B 6. D

7. ①②⑤⑥ ③ ①④ ① ①②④

8. 硫酸铜 氢氧化钙

9. (1) B (2) A、C (3) H_2O 碱

10. (1) 铁能与硫酸铜溶液发生反应,会腐蚀铁桶和降低农药质量

(2) $\text{CuSO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{CaSO}_4$ (3) 用一支试管取少量波尔多液,插入一根打磨后的铁丝,若铁丝上会覆盖一层红色物质,说明波尔多液中含 CuSO_4 , 否则不含 CuSO_4

11. 4 60 20 kg 12. (略) 13. (略) 14. 94.3%

15. 18.6 g NH_3 中含氮元素质量为 $18.6 \text{ g} \times \frac{14}{17} \times 100\% \approx 15.3 \text{ g}$ 100 g 纯净 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 中含氮元素质量为 $100 \text{ g} \times \frac{28}{132} \times 100\% \approx 21.2 \text{ g}$ 因为 $15.3 \text{ g} < 21.2 \text{ g}$, 所以该硫酸铵肥料掺假。

16.

探究内容	现象	结论
		该化肥易溶于水
		溶液呈酸性
		硫酸铵

(1) 不同意,碳酸钠溶液呈碱性(合理即可)

(2) 不宜与碱性肥料混合施用,以防降低肥效,也不宜长期施用该肥料以防土壤酸化、板结

17. (1) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ N、P

(2) 酸

(3) 与碱性物质反应会生成 NH_3 , 使肥效降低

18. (略)

第四节 化学与环境保护

1. C 2. D 3. A 4. C 5. C 6. D 7. B 8. B 9. D 10. B

11. 1% 工业废水 农业废水 生活污水 利用化学方法(如中和法、氧化法等)处理废水 依据不同的水质标准对水资源进行分类管理,加强水质监测 禁止污水的任意排放 加强对新技术、新工艺的研究与应用、力争实现无污染生产

12. (1) ABCE 铝性质活泼,表面生成致密的氧化膜
 (2) Hg 液态 蒸发结晶(或“降温结晶”) 化肥(氮肥)
13. (1) 增强 (2) ① 化合 ② C ③ 能 因为 CaCO_3 高温时会分解成 CaO
14. (1) SO_2 (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ (3) 推广使用太阳能热水器
15. NaOH CuCl_2 Na_2CO_3 HCl NaCl $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
16. 12.5 g 17. (略) 18. (略)
19. 二氧化硫 二氧化硫与雨水生成相应的酸,随着雨水降落下来就形成了酸雨 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
20. 【探究结论】枯萎(或死亡) 金属 大理石
 【反思与评价】二氧化硫 氮氧化物(二氧化氮或写化学式也可) 煤先脱硫再燃烧或工厂排放的废气进行处理后再排放等(任写一条,合理即可)
 【推广与应用】(1) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 (2) $2\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

单元检测

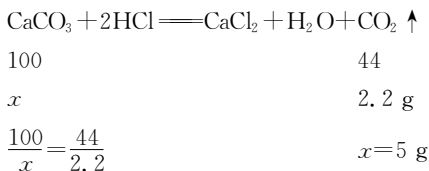
1. D 2. AC 3. A 4. D 5. C 6. D 7. D 8. D 9. A 10. D
11. (1) 石油 二氧化硫 (2) AB 12. Si_3N_4 元素守恒
13. 钾 KNO_3 碱 14. ①②③④
15. (1) 不用含磷洗衣粉(不向水中扔垃圾、工业废水处理达标后排放等)
 (2) 肥皂水 (3) C
16. (略)
17. (1) 有机 丁烷分子之间有间隔 (2) 空气(或氧气) CO 热
18. (略) 19. (略) 20. 61 kg

期末检测题

1. C 2. A 3. B 4. A 5. B 6. A 7. C 8. D 9. B 10. B 11. D
12. B 13. B 14. D 15. D
16. (1) 活性组分、活性涂层、载体 (2) 熔点 1 350℃ (熔点高也可)
- (3) $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$ (4) 表面积大 (5) 降低成本,易于工业化,便于推广;贵金属有毒(合理即可)
17. (1) 氧气 保持铁锅洁净、干燥 (2) ① 强 ② 铁和锌 大于
18. (略)
19. (1) ③ 石灰水中有固体析出
 (2) ① 镁和盐酸反应放出大量的热 ② 氢氧化钙的溶解度随温度升高而减小

20. 生成二氧化碳的质量: $33\text{ g} + 250\text{ g} - 280.8\text{ g} = 2.2\text{ g}$ 。

设碳酸钙的质量为 x 。



样品中氧化钙的质量 $= 33\text{ g} - 5\text{ g} = 28\text{ g}$;

碳酸钙中钙元素的质量: $5\text{ g} \times \frac{40}{100} \times 100\% = 2\text{ g}$;

样品中钙元素的质量: $2\text{ g} + 28\text{ g} \times \frac{40}{56} \times 100\% = 22\text{ g}$ 。

初中化学专题复习检测题

化学基本概念与原理

1. C 2. D 3. C 4. C 5. C 6. D 7. D 8. D 9. C 10. D 11. D

12. A 13. D 14. B 15. C 16. B 17. A 18. C 19. BD

20. (1) CO (2) H_2CO_3 (3) NaOH (4) Na_2CO_3 (5) CO_2 (6) CH_4

21. $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$ 置换 氧化

22. 20 4 金属 +2

23. (1) 汞原子 (2) 二氧化碳分子 (3) 钠离子和氯离子

24. (1) 吸水 (2) ① $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ ② $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ③ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$ ① (3) ②③

25. (1) 铁 金属活动性 (2) A BC (3) 二氧化碳 (4) ① 锡 2:3 ② B

26. (略)

元素及化合物

1. C 2. D 3. D 4. A 5. D 6. A 7. D 8. B 9. D 10. D 11. C

12. A 13. B 14. C 15. C 16. C 17. D 18. AD

19. (1) 盐酸 (2) 氢氧化钾溶液

20. CH_4 CH_4 、 H_2 CH_4 、CO H_2 、CO CH_4 、 H_2 、CO

21. (1) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ (2) 亚硫酸钙 (3) O、S

22. (1) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ 预先在集气瓶中放入少量水或放入一层细沙
(2) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ Fe^{2+}

(3) $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$, $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ (4) AD

23. 【作出猜想】 $\text{Al} > \text{R} > \text{Cu}$ 【实验探究】不成立 $\text{R} + 2\text{HCl} = \text{RCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
将未打磨过的铝丝插入到 RSO_4 [或 RCl_2 、 $\text{R}(\text{NO}_3)_2$] 溶液中 【交流反思】变浅(或颜色逐渐褪去) 【归纳总结】稀盐酸(或稀硫酸) 盐溶液

24. (1) ①② (2) 涂油(或刷漆等)

(3) FeCl_2 、 FeCl_3 、 HCl [或 FeSO_4 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 H_2SO_4] FeSO_4 、 H_2SO_4 [或 FeCl_2 、 HCl] $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

25. CuSO_4 : 16 g NaOH : 12 g

化学实验

1. D 2. B 3. B 4. C 5. C 6. A 7. B 8. D 9. B 10. B 11. D

12. D 13. B 14. D 15. A

16. ④ ③ ⑥ ⑧

17. (1) 酒精灯 药匙 (2) 过滤 蒸发皿、玻璃棒 (3) 198.2 F G <

18. (1) 试管 (2) 紫色石蕊试液变红 二氧化碳与水反应生成碳酸

(3) 澄清石灰水变浑浊 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(4) 振荡饮料瓶, 将饮料瓶放入热水中(任选 1 种)

19. (1) 量筒 (2) b 接 c (3) AB

20. (1) 过氧化氢(或双氧水、 H_2O_2) (2) 浓硫酸

(3) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (4) ②

(5) 无水硫酸铜 (6) 二氧化碳(或 CO_2)

21. (1) B $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) ① 不能 二氧化碳溶于水生成碳酸, 也能使紫色石蕊试液变红 ② 能 氯化氢气体溶于水后生成的盐酸与硝酸银溶液反应, 生成不溶于稀硝酸的氯化银沉淀

22. (1) $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$

(2) ① B ② b H_2S 的密度大于空气的 ③ 紫色石蕊试液 溶液由紫色变为红色 ④ NaOH 溶液

23. Na_2SO_4 H_2SO_4 溶液或 MgSO_4 溶液

实验步骤	实验现象	实验结论
取该溶液少许于试管中, 滴入紫色石蕊试液	紫色石蕊试液变红	该溶液是 H_2SO_4 溶液

或

实验步骤	实验现象	实验结论
取该溶液少许于试管中,滴入氢氧化钠溶液	出现白色沉淀	该溶液为硫酸镁溶液

(其他合理答案均可)

24. 【探究过程】实验一 pH 试纸 Na_2CO_3 实验二 将两种物质分别放入大试管中,用酒精灯加热,有气体放出的是 NaHCO_3 ,另一种为 Na_2CO_3 实验三 CaCO_3 实验四 向两支试管中倒入等量的适量的水,分别向其中加入两种物质,并不断振荡,溶解得多的是 Na_2CO_3

【交流总结】①③④

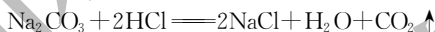
化学计算

1. B 2. D 3. D 4. B 5. C 6. A 7. AD 8. C 9. C 10. CD

11. A 12. B 13. (1) $39:127:48$ (2) 10 (3) 7.514. (1) 水 $120:15:8$ (或 $240:30:16$) (2) 油脂 15. 1 166.7 t16. (1) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ (2) $161:2=x:0.2\text{ g}$ (3) 25%

17. 6.3%

18. (1) H_2O (2) 将混合物加热 (3) 解:设 55 g 工业纯碱中碳酸钠的质量为 x ,反应后生成氯化钠的质量为 y 。



106	117	44
x	y	22 g

$$\frac{106}{44} = \frac{x}{22\text{ g}} \quad x = 53\text{ g}$$

$$\frac{117}{44} = \frac{y}{22\text{ g}} \quad y = 58.5\text{ g}$$

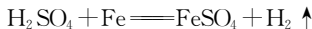
工业纯碱中碳酸钠的质量分数为 $\frac{53\text{ g}}{55\text{ g}} \times 100\% \approx 96.4\%$ 反应后溶液中溶质氯化钠的质量分数为 $\frac{58.5\text{ g} + (55\text{ g} - 53\text{ g})}{55\text{ g} + 269.5\text{ g} - 22\text{ g}} \times 100\% = 20\%$

19. (1) 错误 (2) 0.75 g 应将标签改为每片含钙量 0.3 g

20. (1) 4.4 (2) 1.6 g (3) 10%

21. (1) 1.2 (2) 97%

(3) 解: 设 100 g 稀硫酸中溶质质量为 x 。



98 56

x 40 g - 28.8 g

$$\frac{98}{56} = \frac{11.2 \text{ g}}{x} \quad x = 19.6 \text{ g}$$

稀硫酸的溶质质量分数为 $\frac{19.6 \text{ g}}{100 \text{ g}} \times 100\% = 19.6\%$

22. (1) 5 (2) 3.65%

初中化学总复习检测题

1. C 2. C 3. C 4. C 5. C 6. A 7. D 8. D 9. C 10. B 11. B

12. C 13. B 14. A 15. B 16. B 17. B 18. C 19. D 20. B

21. (1) < (2) = (3) > (4) > (5) <

22. (1) CO_2 (2) $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ 或 $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

(3) NaOH (4) 纯碱或苏打 Na_2SO_4 或 Na_2SO_4 、 H_2SO_4

23. (1) 品尝, 有咸味的是食盐 加食醋, 有气泡产生的是纯碱

(2) 盖上锅盖 使可燃物与空气隔绝 (3) 将大粒食盐研细 搅拌溶液

24. (1) 氧气不足(或温度未达到铁的着火点, 或铁丝表面有铁锈)

(2) 液体沸腾后溅出 (3) 生成了 CO_2 (4) 长颈漏斗下端管口未伸到液面下

25. 【探究一】取样, 滴加无色酚酞试液, 溶液变红色(合理给分)

【探究二】II. $2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 \longrightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$

(1) 使 NaOH 完全反应 取步骤②上层清液于试管中, 滴加氢氧化钠溶液, 若有白色沉淀生成, 则所加氯化镁溶液过量。反之, 则不过量 (2) 偏大

26. (1) NH_3 (2) NH_4Cl 、 Fe_2O_3

(3) NaCl 、 BaCl_2 (4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

27. (1) $m\text{H}_2\text{O} = 202.8 \text{ g} - 200 \text{ g} = 2.8 \text{ g}$

解: 设 Fe_2O_3 的质量为 x 。



160

54

x

2.8 g

$$\frac{160}{54} = \frac{x}{2.8 \text{ g}} \quad x \approx 8.3 \text{ g} \quad \frac{8.3 \text{ g}}{8.5 \text{ g}} \times 100\% = 97.6\%$$

(2) 提示: 没有干燥装置; A、B 装置也会带出水蒸气, 进入 D。