化学试题

说明：请将答案填写在答题纸上。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5

1. 选择题（本题包括10小题，每小题2分，共20分。每小题只有一个选项符合题意。

1.下列物质的用途利用其物理性质的是（　　）学科网 zxxk.com

A. 生石灰用作干燥剂学科网 zxxk.com B. 铁粉用作食品保鲜吸氧剂学科网 zxxk.com

C. 铜用于制作导线学科网 zxxk.com D. 液氧用作火箭助燃剂学科网 zxxk.com

2.把握和践行“绿水青山就是金山银山”理念，对于建设生态文明、建设美丽中国有重要的理论和现实意义。下列做法与该主旨不相符的是（ ）

A. 生活垃圾分类投放 B. 共享单车出行，节能减排

C. 推广使用太阳能等清洁能源 D. 生活污水直接排入长江

3.2021年3月22日﹣28日是第34届中国水周。关心水、爱惜水、保护水是永恒的主题。下列关于水的说法正确的是（　　）

A．活性炭在净水中起着吸附和消毒作用

B．生活中可通过煮沸或过滤来降低水的硬度

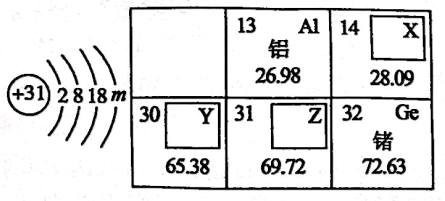
C．用加水溶解测温的方法，可鉴别氢氧化钠、硝酸铵、氯化钠三种白色固体

D．电解水的实验中，正、负极产生的气体体积之比约为2：1

4正确操作是化学实验成功的基础，下列操作正确的是( )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A.用滴管取液体 | B.稀释浓硫酸 | C.取用固体粉末 | D.塞紧橡胶塞 |

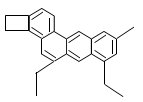
5.“芯片”是电子产品的核心部件氮化镓是制造芯片的材料之一，右图是镓元素（Ga）的原

子结构示意图及元素周期表的一部分。下列说法不正确的是( )

1. 镓属于金属元素，m=3
2. B镓化学性质比较活泼，易形成阳离子Ga+3

C镓元素的位置应该在Z处

D.镓的最外层电子数与Al相同

6.科学家研究得到一种物质，其分子结构像一只小狗（如图），于是取名叫狗烯，狗烯的化学式为C26H26，下列关于狗烯的说法正确的是学科网 zxxk.com（ ）

学科网 zxxk.comA. 狗烯的相对分子质量为338g学科网 zxxk.com

B. 狗烯中碳元素和氢元素的质量分数相等

学科网 zxxk.comC. 狗烯由26个碳原子和26个氢原子构成学科网 zxxk.com

D. 狗烯在氧气中燃烧生成二氧化碳和水学科网 zxxk.com

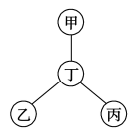
7. 构建化学基本观念是学好化学的基础。下列对化学基本观念的认识中，不正确的是（ ）

A. 微粒观：过氧化氢是由氢分子和氧分子构成的

B. 元素观：过氧化氢和水都是由氢元素和氧元素组成的

C. 结构观：过氧化氢和水的化学性质不同是因为两者的分子构成不同

D. 转化观：过氧化氢在一定条件下可以转化为水

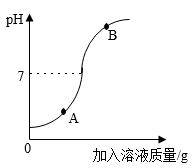
8. 如果将物质按单质、氧化物、酸、碱、盐、有机物分类，下图中甲、乙、丙、丁是四种不同类别的物质，且相连物质之间均能发生化学反应。下列说法符合图示要求的是（ ）

A. 当甲、乙、丙分别为酸、碱、盐时，丁可以为碳酸钠

B. 当甲为氯化铜时，丁可以为氢氧化钠

C. 当丁为氧气时，甲、乙、丙可以为红磷、甲烷、一氧化碳

D. 当丁为盐酸时，甲、乙、丙可以为铜、硝酸银、氢氧化钙

9.现有氢氢化钠和稀盐酸两种溶液，某同学将其中一种溶液慢慢滴加到另一溶液中时pH变化如图所示，下列说法正确的是（ ）

A. A点溶液的溶质为NaOH和NaCl

B. 该反应是稀盐酸滴入氢氧化钠溶液中

C.A→B证明氢氧化钠溶液和稀盐酸发生了化学反应

D. 向B点溶液中滴加几滴紫色石蕊溶液，溶液变红

10.分析推理是一种重要的化学思维方法，以下推理正确的是（ ）

A. 置换反应有单质和化合物生成，则有单质和化合物生成的反应都是置换反应

B. 单质中只含有一种元素，则只含有一种元素的物质一定是单质

C. 灭火的原理是破坏燃烧的条件，则破坏燃烧的条件一定能达到灭火的目的

D. 溶液具有均一性、稳定性，则长期放置后不会分层的液体一定是溶液

**二、非选择题（本题包括6小题，11-15题每空1分，16题5分，共30分）**

11．（4分）请用适当的化学用语填空。

（1）2个氧原子\_\_\_\_\_\_\_\_（2）保持氮气化学性质的粒子\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）人体缺少会导致骨质疏松的元素\_\_\_\_\_\_\_\_（4）氯化铁中铁元素的化合价为+3价\_\_\_\_\_\_\_\_

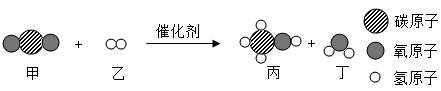
12.（7分）化学知识与生产生活紧密相连。

（1）预防新冠肺炎，要保持均衡膳食，提高自身的免疫力。某同学的营养早餐是：豆浆、馒头、鸡蛋、苹果。其中馒头所提供的营养物质为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

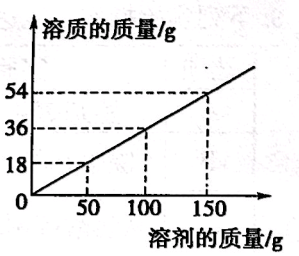
（2）医用一次性口罩内层为熔喷布，以聚丙烯为主要原料，聚丙烯属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_材料；口罩鼻梁上的金属条通常采用铝条，铝条耐腐蚀的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用化学方程式表示）。

（3）过氧乙酸溶液是常用的消毒液。过氧乙酸（C2H4O3）无色且有辛辣味；具有强氧化性，温度稍高即分解放出氧气并生成醋酸（C2H4O2）。其分解的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）为了完成2060年实现碳中和的目标，不断增加绿地面积，探寻二氧化碳的转化方法。下图是将二氧化碳高效转化为甲醇的微观过程，关于该过程说法不正确是（ ）

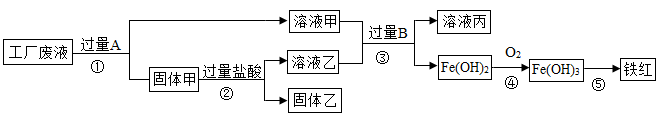


A.该过程实现了无机物到有机物的转化 B.甲、乙、丙、丁四种物质中只有乙属于单质

C丙的化学式为CH3OH D.参加反应的甲和乙的分子个数比1：1

（5）右图为20℃时氯化钠饱和溶液中溶质和溶剂的质量关系，则20℃时氯化钠的溶解度为\_\_\_\_\_\_\_\_g。某医药公司要生产0.9%的生理盐水100吨，需要该温度下的氯化钠饱和溶液\_\_\_\_\_\_\_\_吨。

13．（4分）某工厂废液中含有氯化钠、氯化铜和氯化亚铁。某课外小组要从废液中回收铜并得到铁红（主要成分Fe2O3），要求全过程不引入其他金属元素。设计实验方案如下图所示：



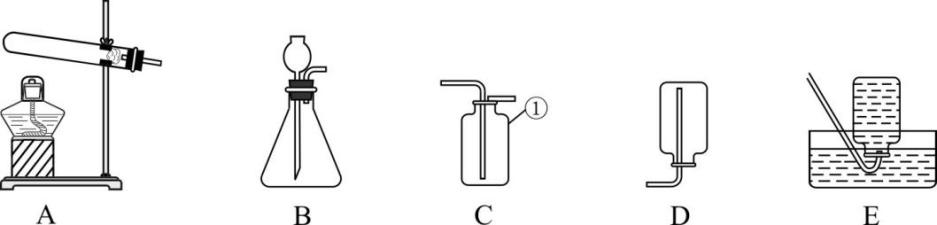
请回答下列问题：

（1）工厂废液中加入过量A反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）用化学式表示固体甲的成分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）溶液甲中的金属离子是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用离子符号表示）。

（4）完成步骤④的化学方程式：2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

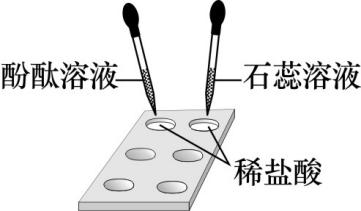
14.（4分）下列装置常用于实验室制取气体，请回答下列问题。

（1）写出仪器①的名称\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）实验室用加热高锰酸钾的方法制取氧气，应选择的发生装置是\_\_\_\_\_（填字母代号），在装入药品前应先检查装置的\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）用装置C收集氧气时，其验满的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

15．（6分）为加深对酸的主要性质的认识，通过实验解释生活中的一些现象。在学完酸的化学性质后，老师组织同学们完成了以下实验活动。

**【实验内容与分析】**

**实验一：**按右图所示完成实验。

**实验二：**往生锈的铁钉中加入足量的稀盐酸。

**实验三：**往滴有酚酞的氢氧化钠溶液中加入一定量的稀盐酸。

**实验四：**往5.3克Na2CO3粉末中加入足量的稀盐酸。

（1）实验一中，观察到石蕊溶液变\_\_\_\_\_\_色。

（2）实验二中，观察到溶液由无色变成黄色，一段时间后有气泡产生，请解释出现这两个现象的原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

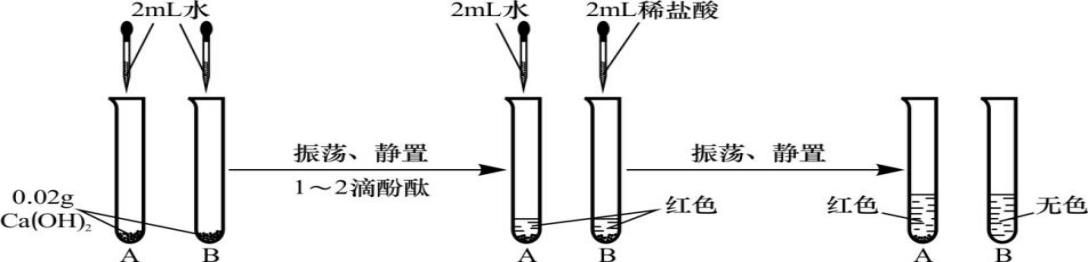
（3）实验三中，观察到溶液由红色变成无色，由此现象分析，反应后所得溶液中，溶质成分的可能组合有（不考虑酚酞）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用化学式表示）。

（4）请计算，实验四中理论上可以生成二氧化碳的质量为\_\_\_\_\_\_\_\_克。

**【应用与拓展】**

（5）结合以上实验内容，请设计实验方案除去铜粉中混有的氧化铜，得到纯净的铜\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（6）小明在征得老师的同意后，继续进行了如下图所示实验。



由上述实验可以得出氢氧化钙的哪些化学性质\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16.（5分）为了测定某纯碱样品（杂质为氯化钠）中碳酸钠的质量分数小江同学对样品进行了如图定量实验：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实始步骤 | ①称取烧杯的质量 | ②将适量盐酸加入烧杯中并称重 | ③称取少量纯碱样品加入烧杯中，使之与过量稀盐酸反应 | ④待反应完全后，称重 |
| 实验图示 |  | | | |
| 实验数据 | 烧杯的质量为50.0 | 烧杯中盐酸的质量为：60.0 | 样品的质量11.0g | 烧杯和其中混合物的质量106.6g |

（1）纯碱的水溶液显　 　（填“酸性”、“碱性”或“中性”之一）

（2）该实验中生成二氧化碳的质量为　 　；

（3）通过化学方程式计算样品中碳酸钠的质量分数（计算结果精确到0.1g）

化学参考答案

1. **选择题（本题包括10小题，每小题只有一个选项符合题意，每小题2分，共20分）**
2. **C 2.D 3.C 4.C 5.B 6.D 7.A 8.B 9.C 10.C**

**二、非选择题（本题包括6小题，11-15题每空1分，16题5分，共30分）**

11.(4分）（1）20 （2）N2 （3）Ca （4）

1. （7分） (1). 糖类 (2). 有机合成（或有机高分子） ； 

（3）.  （4） D (5）36； 3.4

13.（4分） (1).  (2). Fe、Cu (3). Na+、Fe2+ (4). H2O

14.（4分）（1）集气瓶 （2）A 气密性

（3）将带火星的木条置于集气瓶口，若木条复燃，则已满

15（6分）．（1）红

（2）稀盐酸先与铁锈反应生成氯化铁，后再与铁反应生成氢气（答案合理即可）

（3）NaCl； NaCl和HCl（写一种给1分）

（4）2.2

（5）取混合物于烧杯中，加入足量稀盐酸（或稀硫酸），充分反应后过滤，将滤渣洗涤，干燥（方案合理即可给分，方案不完整扣1分）

（6）① 能使酚酞溶液变红 ②能与稀盐酸反应（答案合理即可）

16.(5分）（1）碱性； （2）4.4g；

（3）设碳酸钠的质量为x

Na2CO3+2HCl＝2NaCl+H2O+CO2↑

106 44

x 4.4g



得x＝10.6g



样品中碳酸钠的质量分数：×100%＝96.4%

答：样品中碳酸钠的质量分数为96.4%。