

## 盐中中校区初三化学课堂作业（2022.03）

（卷面总分：70分 考试时间：60分钟）

相对原子质量：H: 1 C: 12 O: 16 Fe: 56 S: 32 Zn: 65 Mg: 24 Cu: 64 Cl: 35.5

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意，每小题2分，共30分）

- 下列物质应投放到贴有“有害垃圾”标志垃圾桶内的是（ ）  
A. 火锅底料 B. 易拉罐 C. 手机电池 D. 湿纸巾
- 我国古代文献记载和诗词中蕴含着丰富的科学道理。从化学视角对下列俗语、诗词的解释正确的是（ ）  
A. “火上浇油”——燃烧需要温度达到着火点  
B. “曾青得铁则化为铜”——用铁置换出铜  
C. “点石成金”——化学反应改变了元素种类  
D. “金入于猛火，色不夺精光”——黄金的熔点高
- 下列图示实验操作中，正确的是（ ）



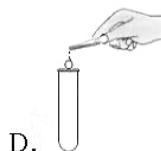
A. 点燃酒精灯



B. 取用碳酸钠

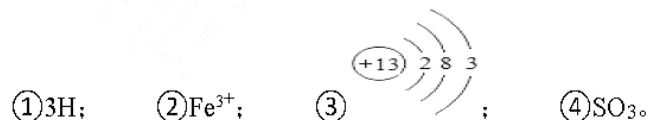


C. 浓硫酸稀释浓硫酸



D. 加入大理石

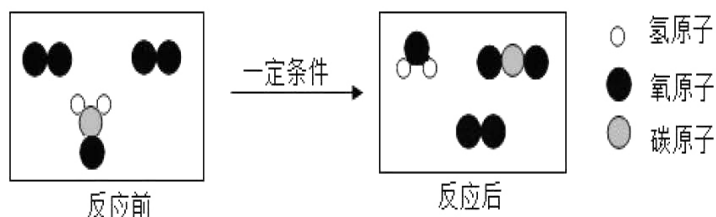
- 下列有关实验现象的描述与事实不相符的是（ ）  
A. 浓盐酸打开瓶盖后瓶口有白烟  
B. 镁条在空气中燃烧，发出耀眼白光，生成白色固体  
C. 向硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液，有蓝色沉淀生成  
D. 二氧化碳通入紫色石蕊溶液中，溶液变红
- 下列措施不能达到预期目的是（ ）  
A. 广泛使用化石燃料——减少酸雨的发生  
B. 在天然气中加入有特殊气味的二硫醇——及时提醒天然气泄漏  
C. 推广使用无磷洗衣粉——减少水体污染  
D. 推广使用电动汽车——减少汽车尾气污染
- 关于下列化学用语中数字“3”的含义，正确的是（ ）



- 下列有关实验现象的描述与事实不相符的是（ ）  
A. ①中数字“3”表示三个氢原子  
B. ②中数字“3”表示铁元素化合价为+3价  
C. ③中数字“3”表示铝原子有三个电子层  
D. ④表示一个 $\text{SO}_3$ 分子中含有一个 $\text{O}_3$ 分子
- “天宫课堂”上的泡腾片实验让我们再次感受化学的魅力。维生素C泡腾片中含有维生素C、柠檬酸（化学式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ ）、碳酸氢钠等物质，下列关于柠檬酸的说法不正确的是（ ）  
A. 柠檬酸是一种有机小分子化合物  
B. 柠檬酸中氧元素的质量分数最大  
C. 柠檬酸由21个原子构成

D. 家庭中可用柠檬酸来除去水壶中的水垢

8. 甲醛是一种防腐剂，如图是甲醛燃烧过程的微观示意图。有关说法正确的是（ ）



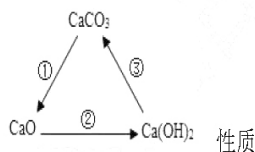
- A. 用甲醛浸泡海鲜，延长保质期    B. 参加反应的两种物质的质量比为 15: 32  
C. 生成物均由两种元素组成    D. 该反应为置换反应

我国古代文献记载和诗词中蕴含着丰富的科学道理。阅读材料回答 9-10 题。

材料一：千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲。粉骨碎身浑不怕，要留清白在人间。——明代于谦《石灰吟》

材料二、古籍《天工开物》就有“煤饼烧石成灰”的记载。

材料三、 $\text{CaO}$ 、 $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 三者间的转化关系如图。



9. 下列说法不正确的是

( )

- A. 石头要经过千锤万凿才能够开采，体现了石头硬度较大这一化学  
B. “石”转化为“灰”的反应属于分解反应。  
C. “煤饼烧石成灰”的过程中，主要涉及到化学能和热能的转化  
D. “灰”遇水成浆，该反应放出大量热

10. 关于  $\text{CaO}$ 、 $\text{CaCO}_3$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$  三者间的转化关系，认识正确的是

( )

- A. 反应③一定需要盐参加  
B. 向  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液中加入  $\text{CaO}$ ，所得溶液的溶质质量分数一定增大  
C. 熟石灰与硝酸一起施用，施肥的同时还能改良酸性土壤  
D. 转化①②③没有发生置换反应

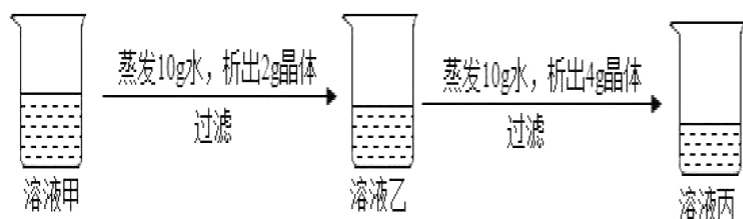
11. 下列实验方案合理的是 ( )

- A. 分离  $\text{Cu}$  和  $\text{Ag}$  固体混合物：加入适量的  $\text{AgNO}_3$  溶液，过滤  
B. 制取少量  $\text{FeCl}_3$  溶液：将适量的稀盐酸和铁粉混合，充分反应  
C. 除去  $\text{NaOH}$  溶液中的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ：加入过量的  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液，过滤  
D. 鉴别木炭粉、 $\text{Fe}$  粉、 $\text{CuO}$  粉末：取样，分别加入稀盐酸，观察现象

12. 如图所示的四个实验中，得出的结论正确或通过实验能得出该结论的是 ( )

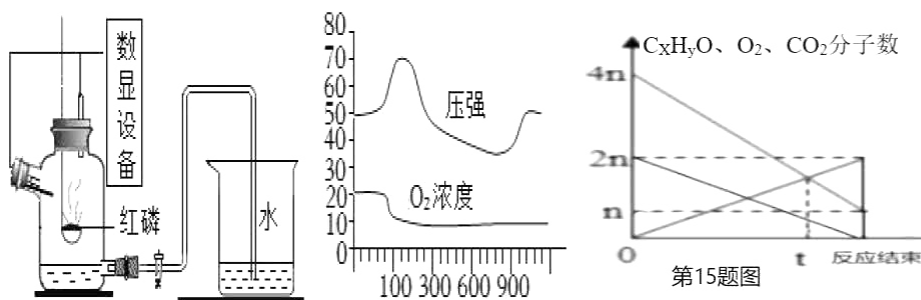
序号	A.	B.	C.	D.
实验				
结论	加了 $\text{MnO}_2$ 的试管中产生气泡快， $\text{MnO}_2$ 是 $\text{H}_2\text{O}_2$ 分解反应中的催化剂	下方燃着的小木条先熄灭，说明二氧化碳的密度比空气大	说明甲烷具有可燃性，并且含有碳元素	试管外壁发烫，说明中和反应放热

13. 在  $20^\circ\text{C}$  时，某固体物质（不含结晶水）的水溶液，经历如图变化，下列说法你认为正确的是 ( )



- A. 溶液甲是饱和溶液
- B. 20℃时, 该固体物质的溶解度是 20g
- C. 对溶液丙恒温蒸发 10g 水后, 析出的晶体一定等于 4g
- D. 对溶液乙降温后, 溶液的溶质质量分数变小

14. 通过数字化仪器进行空气中氧气含量的测定, 密闭容器内的氧气含量和压强变化曲线如图所示, 说法不正确的是 ( )



- A. 数字化能为探究提供更为直观的证据
  - B. 用红磷能准确测定空气中氧气的含量
  - C. 瓶内压强后来降低不仅是因为温度恢复至室温导致
  - D. 实验后压强恢复是因为打开了止水夹
15. 从微观上看, 化学反应是微观粒子按一定的数目关系进行的。3.2g 某有机物 (化学式为  $C_xH_yO$ ) 与足量氧气在密闭容器内充分燃烧, 生成二氧化碳和水。部分物质的分子数随反应过程的变化如图所示。下列说法正确的是 ( )
- A. 一个二氧化碳分子的质量为  $(44/n)g$
  - B.  $t$  时刻,  $O_2$  和  $CO_2$  的质量相等
  - C. 反应结束后, 密闭容器内剩余氧气的质量为 1.6g
  - D. 该反应生成的二氧化碳和水的质量之比为 22: 9

## 二、非选择题 (共 40 分)

16. (4 分) 化学与生活关系密切, 请从①氧气②塑料③甲烷④不锈钢⑤石墨⑥氢氧化钠这些物质中选择填空 (填序号)。

- (1) 可以供给呼吸的是\_\_\_\_\_
- (2) 炉具清洁剂中能与油脂反应的是\_\_\_\_\_
- (3) 可用于干电池电极的是\_\_\_\_\_
- (4) 用于生产电线绝缘皮的材料是\_\_\_\_\_

17. (14 分) 2022 年 2 月第 24 届冬奥会在北京和张家口圆满落下帷幕。

### I. 人文冬奥

(1) 冬奥村为了给运动员补充营养, 准备了丰富多样的食物。一位运动员自助选择了米饭、水煮鱼片、红烧肉、麻婆豆腐, 从均衡膳食角度看, 你认为他还需要补充的营养物质是\_\_\_\_\_。

(2) 北京理工大学研发的直饮水处理技术, 为冬奥场馆提供高品质安全用水, 可向该直饮水中加入\_\_\_\_\_来检验是硬水还是软水。生活中将硬水转化为软水的方法是\_\_\_\_\_。

### II. 绿色冬奥

(1) 首次采用二氧化碳跨临界直冷制冰技术。二氧化碳的循环利用, 能有效缓解\_\_\_\_\_等环境

问题。制冰时，液态二氧化碳蒸发为气态，分子间间隙 \_\_\_\_\_（填“增大”“减小”或“不变”）。

（2）冬奥会国家速滑馆“冰丝带”采用面向未来的单层双向正交马鞍形索网结构，减少屋顶所用钢材 2800 吨。写出实验室用一氧化碳还原氧化铁时发生的化学方程式\_\_\_\_\_。

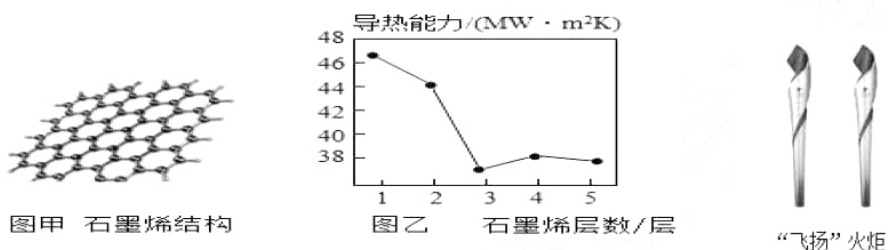
### III. 科技冬奥

（1）冬奥会“飞扬”火炬科技亮点之一是采用氢气作为燃料，其优点是\_\_\_\_\_（答出一点）；写出氢气燃烧的化学方程式\_\_\_\_\_。

（2）火炬由碳纤维及其复合材料制成的外壳和燃烧罐，破解了火炬外壳在 1000℃ 高温制备过程中起泡、开裂等难题，火炬呈现“轻、固、美”的特点，下列说法正确的是 \_\_\_\_\_。

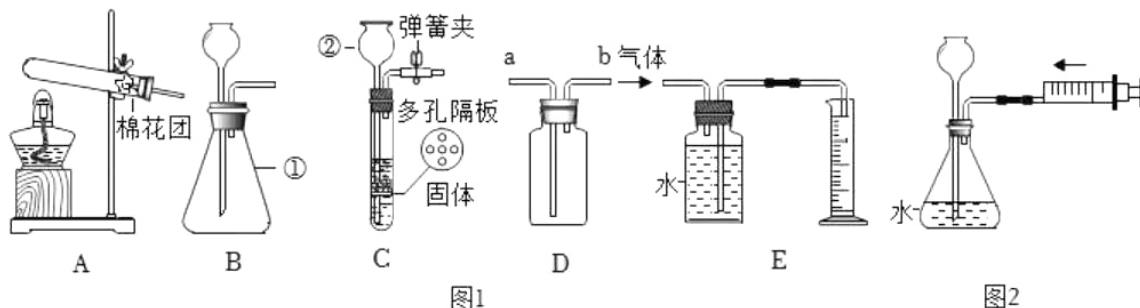
- A. 碳纤维复合材料与相同体积的铝合金相比轻
- B. 这一材料具有高强度、耐腐蚀、耐高温等特点
- C. 火炬燃烧罐以碳纤维材质为主，所以碳不能燃烧

（3）礼仪们穿着的轻便防寒服是用“石墨烯”制成的。实际上石墨烯本来就存在于自然界，只是难以剥离出单层结构。石墨烯一层层叠起来就是石墨，厚 1 毫米的石墨大约包含 300 万层石墨烯。石墨烯的结构特点决定了其具有薄且坚硬、透光性好、导热性强、导电率高、结构稳定等特性。根据其层数不同，石墨烯一般可以分成单层石墨烯、双层石墨烯、三层石墨烯和多层石墨烯。层数不同，石墨烯的性能也不同，如图乙所示。



- ①石墨烯是 \_\_\_\_\_（填“单质”或“化合物”）。
- ②由图乙可知，导热性最好的是 \_\_\_\_\_ 石墨烯（填序号）。
  - a. 单层    b. 双层    c. 三层    d. 四层    e. 五层
- ③金刚石、石墨烯和 C<sub>60</sub> 的化学性质相似，物理性质却有很大的差异。其原因是 \_\_\_\_\_。
  - A. 构成它们的原子数目不同
  - B. 金刚石、石墨烯和 C<sub>60</sub> 由不同原子构成
  - C. 金刚石、石墨烯和 C<sub>60</sub> 里碳原子的排列方式不同

18. (7 分) 实验室制取气体装置如图所示，回答下列问题：



- （1）仪器①的名称是 \_\_\_\_\_。
- （2）实验室选用装置 A 制备氧气，反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，若用 D 装置来收集氧气，请简述判断氧气已收集满的方法 \_\_\_\_\_。
- （3）装置 B 在使用前首先要检查装置的气密性，若用图 2 进行检查，判断不漏气的现象是\_\_\_\_\_；装置 C 与装置 B 比较，其优点有 \_\_\_\_\_（写一条）。

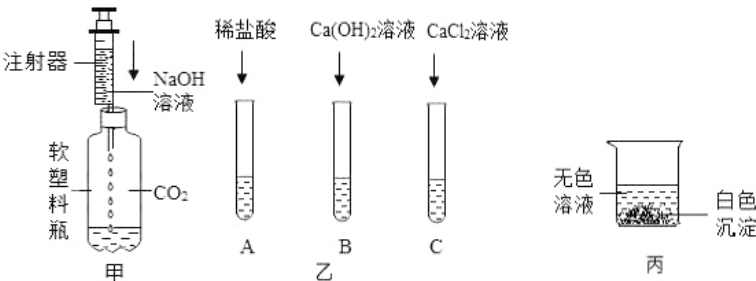
(4) 若用装置 B 和装置 E 组装套气密性好的装置来测定二氧化碳的体积，反应结束后，发现量筒收集到的水的体积总是比理论值偏小得多，其原因是\_\_\_\_\_。

19. (8 分) 科学探究是学习化学重要而有效的学习方法。某校化学兴趣小组的同学做实验，向盛有少量 NaOH 溶液的试管中通入 CO<sub>2</sub>，未看到明显的实验现象。同学们对 NaOH 与 CO<sub>2</sub> 能否反应进行验证，并对实验后所得废液的成分进行探究。

(一) 实验目的：验证 CO<sub>2</sub> 能与 NaOH 溶液能否反应。

【方案一】小江同学利用下图甲装置，进行探究实验，观察到\_\_\_\_\_，说明 CO<sub>2</sub> 与 NaOH 发生了反应。小敏同学提出上述实验不严谨，利用甲装置，可补做一个对比实验，从而排除二氧化碳溶于水这一因素的干扰。

【方案二】接着他取软塑料瓶中的液体于三支试管中（如图乙），分别加入含不同种类溶质的三种溶液。观察到 A 试管中有气泡产生，B、C 试管中均有白色沉淀生成。写出 A 试管中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_。（写一个即可）



【结论】以上实验均能证明 CO<sub>2</sub> 与 NaOH 发生了反应。

(二) 实验目的：探究反应后溶液中的溶质

实验结束后，同学们将 A、B、C 三支试管中反应后的剩余物倒入一个洁净的大烧杯中（如图丙），充分搅拌、静置，观察到烧杯内上层是无色溶液，下层有白色沉淀。

【提出问题】烧杯上层溶液中含有哪些离子？

【猜想假设】小红：一定含有的离子是 Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>；

小明：一定含 H<sup>+</sup>；

小娜：可能含有 OH<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Ca<sup>2+</sup>中的一种或几种。

【讨论分析】经大家讨论认为小明的猜想不需要实验即可排除，你认为他们判断的依据是\_\_\_\_\_。

【进行实验】小组同学对烧杯内上层溶液中可能含有的离子进行如下探究：请填写表格：

【反思评价】将烧杯内的物质过滤，向滤液中加入适量的\_\_\_\_\_（填名称）进行处理后再排放，可以有效防止水体污染。

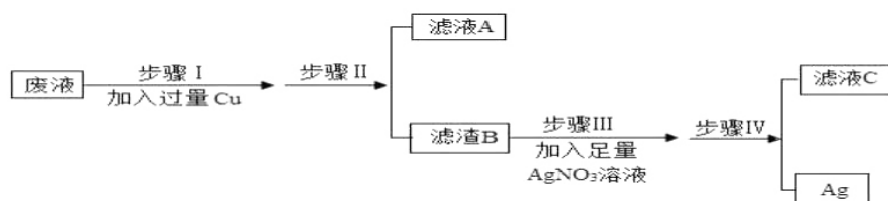
实验步骤	实验现象	实验结论
①取烧杯内无色溶液少许于试管中，滴加足量氯化钙溶液，静置	有白色沉淀生成	有_____无_____
②取①中反应后的上层清液少许于试管中，加_____	_____	有 OH <sup>-</sup>

20. (7 分) 科学技术的发展提高了人类的生活水平和质量。请回答下列问题：

(1) 我国铜冶炼技术具有悠久的历史。《格致粗谈》记载“赤铜入炉甘石炼为黄铜，其色如金”，把赤铜

( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) 和炉甘石、木炭粉混合高温制得黄铜： $\text{X} + \text{Cu}_2\text{O} + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Zn} + 2\text{Cu} + 2\text{CO}_2 \uparrow$ 。则炉甘石主要成分 X 的化学式为\_\_\_\_\_，反应中体现还原性的物质是\_\_\_\_\_（填化学式）。

(2) 某班级用  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$  混合废液，研究铁、铜、银的金属活动性，并回收 Ag。

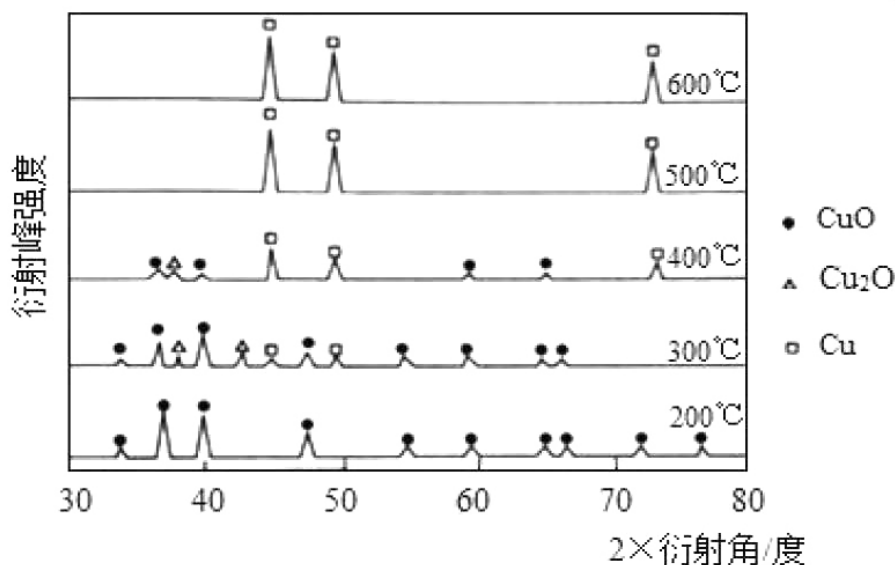


①步骤II和步骤IV的名称\_\_\_\_\_；

②滤液 A 的溶质是\_\_\_\_\_；

③步骤III中加入足量  $\text{AgNO}_3$  溶液的目的是\_\_\_\_\_；

(3) 某兴趣小组的同学为确定 CO 和 CuO 反应的最佳温度，小组同学利用原位 X 射线粉末衍射仪来测定不同温度下反应 4 小时后的固体物质成分，实验结果如图所示，据图回答下列问题：



①400℃时，反应的固体产物中含有\_\_\_\_\_。

②用 CO 还原 CuO 制取纯净的 Cu，反应温度至少要控制在 \_\_\_\_\_℃ 以上。