

南通市崇川初级中学2022-2023学年度第二学期第三次模拟测试

九年级化学

(试卷共5页 总分: 60分 时间: 60分钟 制卷人: 审核人: )

可能用到的相对原子质量: H—1 B—11 C—12 O—16 Na—23 Cu—64

一、选择题(每题只有一个正确选项符合题意, 每题2分, 共20分)

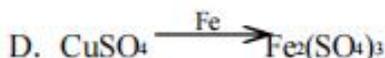
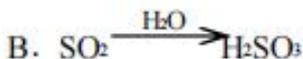
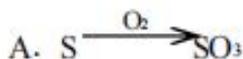
- 下列化学成果是由我国科学家发明的是 ( )
  - 黑火药及烧制瓷器
  - 原子论分子学说的创立
  - 定量研究空气的组成
  - 元素周期表的首次提出
- 分类学习是化学中一种重要的思想, 下列分类正确的一组是 ( )
  - 混合物: 海水、矿泉水
  - 碱: 烧碱、纯碱
  - 合成材料: 羊毛、涤纶
  - 氧化物: 冰、过氧化氢溶液
- 下列实验操作正确的是 ( )



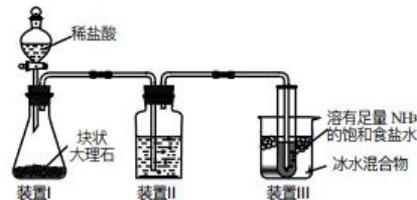
- 过滤
  - 添加大理石
  - 检查装置气密性
  - 收集二氧化碳
- 阅读下列材料, 完成4-5题:

硫及其化合物有着广泛的应用。硫的多种化合物在一定条件下能相互转化。不同温度下硫单质的状态和分子结构不同, 其中斜方硫(S<sub>8</sub>)分子的结构为 。合理应用和处理含硫化合物, 在生产生活中有重要意义。工业烟气脱硫是将烟气中含有的二氧化硫除去, “双碱法”脱硫中涉及到的一步反应为: Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>+Ca(OH)<sub>2</sub>=CaSO<sub>3</sub>+2NaOH

- 下列说法正确的是 ( )
  - 斜方硫由8个硫原子构成
  - 浓硫酸具有吸水性, 可用于干燥氨气
  - “双碱法”中用到的另一种碱是烧碱
  - 明矾【KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·12H<sub>2</sub>O】可用于自来水消毒
- 下列有关硫及其化合物的转化正确的是 ( )



6. 侯氏制碱法中制取  $\text{NaHCO}_3$  的原理为  $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ 。实验室用下图所示装置制取少量  $\text{NaHCO}_3$  固体。下列有关说法正确的是 ( )



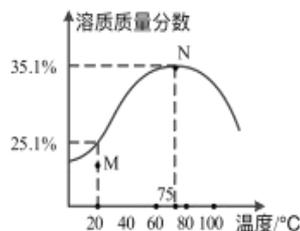
- A. 装置 I 中可使用稀硫酸代替稀盐酸  
 B. 装置 II 洗气瓶中可使用  $\text{NaOH}$  溶液除去  $\text{HCl}$   
 C. 装置 III 中用冰水浴冷却试管内溶液有利于析出  $\text{NaHCO}_3$  固体  
 D. 析出  $\text{NaHCO}_3$  固体后的上层清液中, 只含有一种溶质  $\text{NH}_4\text{Cl}$
7. 通过下列实验探究  $\text{CaCO}_3$  的性质:

**步骤一:** 将  $\text{CaCO}_3$  粉末灼烧一段时间, 再将灼烧后的固体投入盛水的烧杯, 冷却至室温, 测其 pH 约为 12。

**步骤二:** 向试管中加入少量  $\text{CaCO}_3$  粉末, 然后加入 10mL 蒸馏水, 振荡后制成  $\text{CaCO}_3$  悬浊液, 室温时测其 pH 约为 9。在相同实验条件下, 用电导率传感器测得蒸馏水的电导率是 8.5,  $\text{CaCO}_3$  悬浊液电导率为 74。

注: 一定体积的溶液中, 离子数目越多, 其离子浓度越大, 导电性越强, 电导率越大。

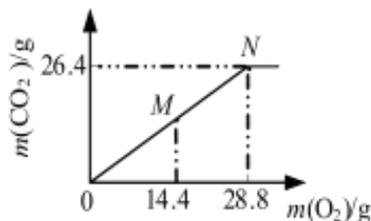
- 下列说法不正确的是 ( )
- A. 步骤一中加入酚酞溶液, 溶液变红    B. 步骤一中  $\text{CaCO}_3$  不一定发生分解反应  
 C. 步骤二说明有部分  $\text{CaCO}_3$  溶于水    D. 由实验可知盐溶液不一定呈中性
8. 右图是  $\text{MgSO}_4$  饱和溶液中溶质质量分数随温度变化的曲线图, 下列正确的是 ( )



- A. M 点表示  $20^\circ\text{C}$  时  $\text{MgSO}_4$  的饱和溶液  
 B. N 点时  $\text{MgSO}_4$  的溶解度为 35.1g  
 C.  $75^\circ\text{C}$  的  $\text{MgSO}_4$  饱和溶液降温至  $20^\circ\text{C}$ , 析出晶体 10g  
 D.  $100^\circ\text{C}$  的  $\text{MgSO}_4$  饱和溶液降温至  $20^\circ\text{C}$ , 其溶质质量分数先不变后变小
9. 下列实验方案能达到实验目的的是 ( )



- A. 图1除去铜粉中混有的铁粉    B. 图2鉴别水和过氧化氢溶液  
 C. 图3探究红磷和白磷的着火点高低    D. 图4探究铁生锈是否需要水
10. “7150 灭火剂” ( $\text{C}_3\text{H}_9\text{B}_3\text{O}_6$ , 相对分子质量为 174) 燃烧时消耗大量氧气, 从而有效灭。反应为  $a\text{C}_3\text{H}_9\text{B}_3\text{O}_6 + b\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} c\text{B}_x\text{O}_y + d\text{H}_2\text{O} + e\text{CO}_2$ 。反应过程中生成  $\text{CO}_2$  的质量随  $\text{O}_2$  质量的变化如图所示。下列说法不正确的是 ( )

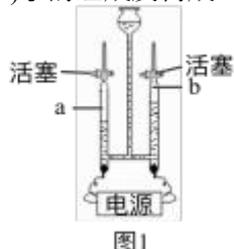


- A. 化学计量数  $b:e=3:2$   
 B.  $\text{B}_x\text{O}_y$  中  $x$  与  $y$  的比为  $2:3$   
 C. 28.8g  $\text{O}_2$  反应时, 生成的  $\text{H}_2\text{O}$  的质量为 16.2g  
 D. M 点时, 参加反应的  $\text{C}_3\text{H}_9\text{B}_3\text{O}_6$  质量为 8.7g

二、非选择题(5道大题, 共 40 分)

11. (8 分) 宏观和微观相结合是认识物质结构与性质的重要方法。

(1) 水的组成及构成



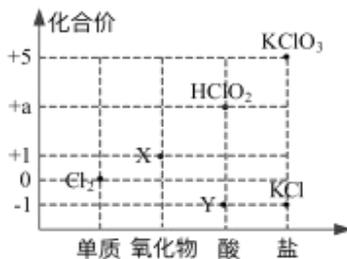
①图1是电解水的实验装置, a、b 管产生气体的质量之比为\_\_\_\_\_。

②图 2 是氢气在氧气中燃烧微观过程, 该过程中没有发生改变的微粒是\_\_, 保持水化学性质的微粒是\_\_\_\_\_。

③下列能证明水是由氢、氧两种元素组成的是\_\_\_\_\_。

- A. 水的电解
- B. 水的蒸馏
- C. 氢气在氧气中燃烧
- D. 水的三态变化

(2) 氯及其化合物的“化合价-物质类别”关系如图。



①物质 X 的化学式是\_\_\_\_\_。

②图中 a 的值为\_\_\_\_\_。

③写出 Y 通过中和反应生成 KCl 的化学方程式\_\_\_\_\_。

12. (8 分) 一种工业制备无水氯化镁的流程如下:



(1) 海水通过一系列蒸发至氯化钠晶体析出可得到苦卤, 此过程发生了\_\_\_变化(填“物理”或“化学”); 蒸发至饱和过程中氯化钠的浓度\_\_\_; (填“变大”“变小”或“不变”)

(2) “沉镁”中加入的物质 X 通常选用生石灰而不用 NaOH 的原因是\_\_\_; 加入生石灰沉镁时发生了\_\_\_种基本类型的反应。

(3) “煅烧”过程中生成两种氧化物, 化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) “氯化”得到的气体具有可燃性, 则该气体的化学式为\_\_\_; “氯化”过程中体现了碳的\_\_\_。(填“氧化性”或“还原性”)

13. (8 分) 天然气广泛应用于生产生活, 其主要成分是甲烷。

I. 天然气是重要的能源

(1) 天然气是一种化石能源, 再列出一种你知道的化石能源\_\_\_\_\_。

(2) 室温下, 充分燃烧 1g 天然气和 1g 煤, 产生的 CO<sub>2</sub>、热量的对比如图 1 所示。据图 1 分析, 与煤相比, 用天然气作燃料的优点有\_\_\_\_\_。

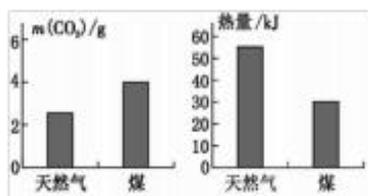


图1

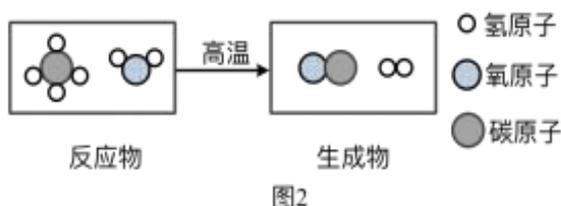


图2

(3) 已知同温同压下，分子数相同的气体体积相同。要使  $\text{CH}_4$  充分燃烧且恰好完全反应，则  $\text{CH}_4$  和  $\text{O}_2$  的体积比为\_\_\_\_\_。使用天然气的灶具燃烧时如发现火焰呈黄色，锅具底出现黑色物质，应\_\_\_\_\_ (填“调大”或“调小”) 进风口。

### II. 天然气是重要的化工原料

(4) 甲烷高温下重整可制得合成气，该反应的微观示意图如图2，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_；使用不同的催化剂可制得不同的物质，下列仅以合成气中的  $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2$  为原料通过化合反应，不可能制得的物质是\_\_\_\_\_。

- A. 甲醇 ( $\text{CH}_3\text{OH}$ )    B. 乙醇 ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )    C. 尿素 [ $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ]

### III. 天然气转化为 $\text{H}_2$ ，作氢氧燃料电池的燃料

(5) 一定条件下，甲烷和二氧化碳重整发生的物质转化为  $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ ；该转化技术可解决的环境问题是\_\_\_\_\_。

14. (10分) 碘化钾( $\text{KI}$ )是白色固体，保存不当会被氧化为单质碘 ( $\text{I}_2$ ) 而泛黄变质。

#### 【查阅资料】

I. 对于碘化钾变质的原理，可能存在两种不同的反应：



II.  $\text{KOH}$ 、 $\text{K}_2\text{CO}_3$  与  $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的化学性质分别相似。

#### 【进行实验】

##### 实验1：探究变质的原理

取适量碘化钾固体暴露于空气一段时间，观察到固体泛黄。往泛黄的固体中加入足量稀硫酸，产生无色无味的气体，通入澄清石灰水中，澄清石灰水变浑浊。

(1) 石灰水变浑浊的原因是\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)。

(2) 化学小组认为：据此现象，还不能得出“反应甲是造成碘化钾变质的原因”的结论。理由是\_\_\_\_\_。

##### 实验2：探究变质的条件

分别取等量  $\text{KI}$  放入盛有不同物质的集气瓶中，塞紧胶塞，若干天后观察。

实验 a	实验 b	实验 c	实验 d
			
固体变潮，表面微黄	固体无明显现象	固体变潮，无现象	固体变潮，表面变黄

(3) 对比实验\_\_\_\_\_ (填序号)，可以得出 KI 变质一定与水有关；对比实验 c 和 d 可得出的结论是\_\_\_\_\_。

(4) 从上述实验可推知，KI 变质的条件一定与\_\_\_\_\_ 有关。

### 实验 3：探究二氧化碳的作用

分别取 10mL 同浓度的 KI 溶液于 3 个烧杯中 (编号 1, 2, 3)，再向烧杯 2 中通入  $\text{CO}_2$ ，向烧杯 3 中滴加几滴盐酸，分别用 pH 试纸测定溶液的 pH；放置在不含  $\text{CO}_2$  的空气中相同一段时间。观察到的实验现象记录如下：

烧杯序号	1	2	3
溶液 pH	pH=7	pH=6	pH=4
溶液颜色	无色	浅黄色	黄色

#### 【解释与结论】

(5)  $\text{CO}_2$  使 KI 变质加快的原因是\_\_\_\_\_；烧杯 2 和 3 中现象说明了\_\_\_\_\_。

#### 【反思与评价】

(6) 设计实验验证稀盐酸中的氢离子能加快 KI 的变质，而不是氯离子\_\_\_\_\_。

(必须用到的试剂：浅黄色 KI 溶液、2%稀 HCl、2%NaCl 溶液)

15. (6 分) 铜及其化合物广泛应用于生活生产中。

(1) 青铜是金属冶铸史上最早的材料，适用于铸造各种器具、机械零件、齿轮等。青铜属于\_\_\_\_\_ (填“金属单质”或“合金”)

(2) 氧化铜对某些化学反应具有良好的催化效果。一种制备氧化铜的方法为：将一定量的  $\text{CuCl}_2$  (黄棕色) 与 NaOH 固体在容器中充分研磨，可制得  $\text{CuO}$ 。

① 制备时还生成一种盐与氧化物，则反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

② 制备实验过程中，判断反应发生的实验现象为\_\_\_\_\_。

(3) 氢氧化铜—维纳米材料是一种新兴材料，具有良好的电化学、光学性能。制备原理如下： $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 。实验室用 100g 浓度为 0.39% 的  $\text{Na}_2\text{O}_2$  溶液与稍过量的  $\text{CuSO}_4$  溶液反应，理论上可制得多少克氢氧化铜—维纳米材料？(写出计算过程)