

## 2021-2022 学年江苏省苏州市高三(上)期初化学试卷

一、单项选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分, 共 42 分。每题只有一个选项最符合题意。

- (3 分) “碳中和”是指  $\text{CO}_2$  的排放总量和减少总量相当。下列措施中能促进“碳中和”最直接有效的是 ( )
  - 推行垃圾分类
  - 大规模开采可燃冰作为新能源
  - 安装脱硫设备减少煤燃烧污染
  - 研发催化剂将  $\text{CO}_2$  还原为甲醇
- (3 分) 氨硼烷 ( $\text{NH}_3 \cdot \text{BH}_3$ ) 是一种固体储氢材料, 其结构和乙烷相似, 下列有关说法正确的是 ( )
  - 中子数为 8 的 N 原子:  ${}^8_7\text{N}$
  - 基态 B 原子的外围电子排布式:  $2s^2 2p^3$
  - $\text{NH}_3 \cdot \text{BH}_3$  分子中 N - B 键是配位键
  - $\text{NH}_3 \cdot \text{BH}_3$  分子中所有原子共平面
- (3 分) 下列盐的性质与用途具有对应关系的是 ( )
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液呈酸性, 可用于除铁锈
  - $\text{NaHCO}_3$  受热易分解, 可用于治疗胃酸
  - $\text{K}_2\text{FeO}_4$  易溶于水, 可用于杀菌消毒
  - $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液呈碱性, 可用于污水脱氯 ( $\text{Cl}_2$ )
- (3 分) 2021 年 6 月 17 日, 搭载神舟十二号载人飞船的长征二号 F 遥十二运载火箭成功发射, 并顺利完成与天和核心舱对接。火箭采用偏二甲肼/四氧化二氮发动机, 氮化硼陶瓷基复合材料应用于核心舱电推进系统, 碳化硅颗粒增强铝基复合材料应用于太阳能电池翼伸展机构关键部件 ( )
  - 氮化硼、碳化硅陶瓷属于传统无机非金属材料
  - 镁合金能够满足减重、耐蚀、导电等多功能要求
  - 太阳能电池翼将太阳能转化为电能, 其主要成分为  $\text{SiO}_2$
  - 飞船逃逸系统复合材料中的酚醛树脂由加聚反应获得
- (3 分) 2021 年 6 月 17 日, 搭载神舟十二号载人飞船的长征二号 F 遥十二运载火箭成功发射, 并顺利完成与天和核心舱对接。火箭采用偏二甲肼/四氧化二氮发动机, 氮化硼陶瓷基复合材料应用于核心舱电推进系统, 碳化硅颗粒增强铝基复合材料应用于太阳能电池翼伸展机构关键部件  $2\text{H}_8\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$

点燃  $2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{N}_2(\text{g})$ 。下列有关说法正确的是 ( )

- A. 偏二甲肼的结构简式为  $(\text{CH}_3)_2\text{N}=\text{NH}_2$
- B.  $\text{N}_2\text{O}_4$  在反应中作还原剂
- C. 该反应的  $\Delta H < 0$ 、 $\Delta S < 0$
- D. 用  $E_{\text{总}}$  表示键能之和, 该反应  $\Delta H = E_{\text{总}}(\text{反应物}) - E_{\text{总}}(\text{生成物})$

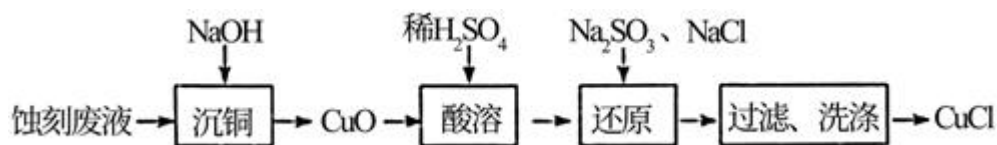
6. (3分) 2021年6月17日, 搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭成功发射, 并顺利完成与天和核心舱对接。火箭采用偏二甲肼/四氧化二氮发动机, 氮化硼陶瓷基复合材料应用于核心舱电推进系统, 碳化硅颗粒增强铝基复合材料应用于太阳能电池翼伸展机构关键部件  $1-x\text{CoO}_2 + \text{Li}_x\text{C}_6 = \text{LiCoO}_2 + \text{C}_6$  ( $x < 1$ )。下列说法正确的是 ( )

- A.  $\text{Co}^{3+}$  的基态 3d 能级上有 2 个未成对电子
- B. 该电池比能量高, 污染小, 是理想的一次电池
- C. 充电时, 阴极电极反应式为:  $x\text{Li}^+ + \text{C}_6 + xe^- = \text{Li}_x\text{C}_6$
- D. 放电时,  $\text{Li}^+$  在电解质中由正极向负极迁移

7. (3分)  ${}_7\text{N}$ 、 ${}_8\text{O}$ 、 ${}_{11}\text{Na}$ 、 ${}_{17}\text{Cl}$  是周期表中的短周期主族元素。下列有关说法不正确的是 ( )

- A. 离子半径:  $r(\text{Na}^+) < r(\text{O}^{2-}) < r(\text{Cl}^-)$
- B. 第一电离能:  $I_1(\text{Na}) < I_1(\text{N}) < I_1(\text{O})$
- C. 氢化物对应的稳定性:  $\text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$
- D. 最高价氧化物的水化物的酸性:  $\text{HNO}_3 < \text{HClO}_4$

8. (3分)  $\text{CuCl}$  为白色固体, 难溶于水和乙醇, 潮湿时易被氧化 ( $3)_4[\text{Cl}_2]$  为原料制备  $\text{CuCl}$  的工艺流程如图。下列说法正确的是 ( )



- A. 1mol 配合物  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$  中  $\sigma$  键的数目为 4mol
- B. “沉铜”发生反应的离子方程式:  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 4\text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} \downarrow + 4\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. “还原”后所得溶液中大量存在的离子有  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$
- D. “洗涤”时使用乙醇能防止  $\text{CuCl}$  被氧化

9. (3分) 氯化钠是化学工业的最基本原料之一, 被称为“化学工业之母”。下列有关说法正确的是 ( )

- A. “制钠”: 海水为原料制得精盐, 再电解氯化钠溶液制备钠