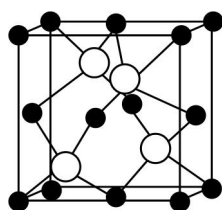


2024 年江苏省南通市如皋市高考化学适应性试卷（4 月份）（二）

一、单项选择题：本题包括 13 小题，每小题 3 分，共计 39 分。每小题只有一项符合题意。

- （3 分）含碳物质的转化在生产生活、环境保护中具有重要意义。下列说法正确的是（ ）
 - 含碳、氢、氧元素的化合物都是有机化合物
 - 植树造林、节能减排有助于实现“碳中和”
 - 煤、石油的用途就是作燃料
 - 石墨烯与金刚石互为同系物
- （3 分）反应 $\text{Mn}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- = \text{MnCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 可用于制取 MnCO_3 。下列说法正确的是（ ）
 - 基态 Mn^{2+} 的电子排布式为 $[\text{Ar}]3\text{d}^54\text{s}^2$
 - HCO_3^- 中 C 的轨道杂化方式为 sp^2 杂化
 - CO_3^{2-} 的空间构型为三角锥形
 - CO_2 是含非极性共价键的非极性分子
- （3 分）C、O、Si、Cl 等元素的单质或化合物广泛应用于半导体工业。下列说法正确的是（ ）
 - 原子半径： $r(\text{Si}) > r(\text{O}) > r(\text{C})$
 - 电负性： $x(\text{Cl}) > x(\text{Si}) > x(\text{C})$
 - 电离能： $I_1(\text{O}) > I_1(\text{C}) > I_1(\text{Si})$
 - 酸性： $\text{H}_2\text{SiO}_3 > \text{H}_2\text{CO}_3 > \text{HClO}$
- （3 分）下列含氮化合物的结构与性质或性质与用途具有对应关系的是（ ）
 - NH_3 中 N 存在孤电子对， NH_3 可用作配体
 - GaN 硬度大，可用作半导体材料
 - HNO_3 具有氧化性，可用于制备 NH_4NO_3
 - NH_3 分子间存在氢键， NH_3 热稳定性高
- （3 分）BN 是一种无机非金属材料，立方 BN 的硬度仅次于金刚石，其晶胞如图所示。下列说法不正确的是（ ）

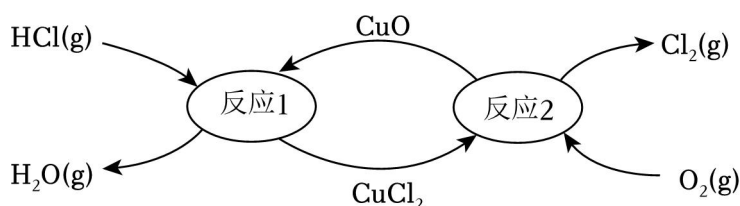


- 立方 BN 属于共价晶体

- B. 1 个晶胞中含有 4 个 B 和 4 个 N
- C. 距离每个 B 最近的 N 有 4 个
- D. 1mol 立方 BN 中含有 2mol 共价键

阅读下列材料, 完成 6~9 题:

氯气在生产、生活中应用广泛。实验室用 KMnO_4 和浓盐酸常温下反应制取 Cl_2 , 工业上用电解饱和食盐水制备 Cl_2 , 也可用地康法制备 Cl_2 。450℃, 以 CuCl_2 作催化剂, 地康法原理如图所示。氨气可以检验 Cl_2 是否发生泄露, 遇 Cl_2 泄漏时反应有白烟生成。 Cl_2 可用于制备氯水或含 KClO 等成分的消毒剂, 也可用于处理含氰 (CN^-) 废水。



6. 实验小组用如图所示装置制取 Cl_2 , 并探究 Cl_2 、氯水的性质, 能达到实验目的的是 ()



- A. 制备 Cl_2
- B. 检验 Cl_2 中的 HCl
- C. 干燥 Cl_2
- D. 测氯水的 pH
7. 下列化学反应表示正确的是 ()

- A. 电解饱和食盐水制备 Cl_2 的离子方程式: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}^+ \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$
- B. 将氯水在强光下照射的化学方程式: $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 氨气检验 Cl_2 泄露的化学方程式: $3\text{Cl}_2 + 8\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 6\text{NH}_4\text{Cl}$
- D. Cl_2 处理含氰碱性废水的离子方程式: $5\text{Cl}_2 + 2\text{CN}^- + 4\text{H}_2\text{O} = 10\text{Cl}^- + \text{N}_2 \uparrow + 2\text{CO}_2 \uparrow + 8\text{H}^+$

8. 关于地康法制 Cl_2 , 下列说法正确的是 ()

- A. 反应的平衡常数可表示为 $K = \frac{c(\text{Cl}_2) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}{c(\text{HCl}) \cdot c(\text{O}_2)}$
- B. 其他条件不变, 升高温度 HCl 的平衡转化率降低说明该反应 $\Delta H < 0$
- C. CuCl_2 的使用可以增大反应的活化能
- D. 每生成 22.4L Cl_2 时, 转移电子的数目为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$