

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

☒ 需使用计算器

☐ 不使用计算器

一、以下各题，每题 2 分（共 40 分，只有一个正确选项）

- 室温下，下列化学反应熵值改变最大的是
(A) $2\text{SO}_3(\text{g}) = 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
(B) $2\text{NH}_3(\text{g}) = 3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$
(C) $\text{CO}_2(\text{g}) = \text{C}(\text{石墨}) + \text{O}_2(\text{g})$
(D) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{s}) = \text{CaSO}_4(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- 在 298K，反应 $\text{BaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{BaCl}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 达平衡时， $P(\text{H}_2\text{O}) = 330\text{Pa}$ ，反应的 $\Delta_r G_m^\ominus$ 为
(A) $-4.3\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (B) $+14.2\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (C) $+139\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (D) $-141\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- 某氢氧化物 $\text{M}(\text{OH})_3(\text{s})$ 的 $K_{\text{sp}} = 2.7 \times 10^{-39}$ ，则其在纯水中的溶解度为
(A) 1×10^{-10} (B) 2.28×10^{-10} (C) 2.7×10^{-18} (D) 5.2×10^{-20}
- 在酸性溶液中 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液将 10cm^3 、 $0.10\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ KI 溶液完全氧化成 I_2 ，需消耗 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (式量为 294) 的质量(mg)为
(A) 49 (B) 98 (C) 0.049 (D) 0.098
- 下列各组酸的酸性排序错误的是
(A) $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$ (B) $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_3\text{PO}_4 > \text{H}_4\text{SiO}_4$
(C) $\text{HNO}_3 > \text{HNO}_2$ (D) $\text{H}_5\text{IO}_6 > \text{HIO}_4$
- 对于下面两个溶液中反应的方程式，说法完全正确的是
$$2\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightleftharpoons \text{Sn}^{4+} + 2\text{Fe}^{2+} \quad \text{Fe}^{3+} + \frac{1}{2}\text{Sn}^{2+} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{Sn}^{4+} + \text{Fe}^{2+}$$

(A) 两式的 $\varepsilon^\ominus$ ， $\Delta_r G_m^\ominus$ ， $K_c^\ominus$ 都相等
(B) 两式的 $\varepsilon^\ominus$ ， $\Delta_r G_m^\ominus$ ， $K_c^\ominus$ 不等
(C) 两式的 $\Delta_r G_m^\ominus$ 相等， $\varepsilon^\ominus$ ， $K_c^\ominus$ 不等
(D) 两式的 $\varepsilon^\ominus$ 相等， $\Delta_r G_m^\ominus$ ， $K_c^\ominus$ 不等
- 在等温、等压条件下求知气体 X 的扩散速率是 CO_2 的 1.14 倍，则该未知气体 X 为
(A) O_2 (B) C_2H_6 (C) CO (D) PH_3
- 符合基态碳原子中的一个电子的一组量子数 (n, l, m_l, m_s) 为
(A) 3, 1, -1, 1/2 (B) 2, 0, 0, -1/2 (C) 2, 2, -1, 1/2 (D) 1, 0, 1, 1/2
- CN_2^{2-} 离子的几何构型为
(A) 角型 (B) 直线型 (C) 三角 (D) 四面体

考试科目：无机化学

第 1 页 共 4 页