

2023 春工程化学第 2 次测试 (有 10 道选择题和 1 道计算题)

一、选择题（单选题，将正确或合适答案序号填入括号内，10 小题共 10 分）

- 下列哪一种物质的水溶液的沸点最高----- ()
A. $0.10 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ 的葡萄糖
B. $0.12 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ 的蔗糖
C. $0.10 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ 的醋酸
D. $0.10 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ 的 KCl
- 在某温度下反应 $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) = 2\text{HBr}(\text{g})$, 其标准平衡常数 $K^\ominus = 4 \times 10^{-2}$, 那么对于反应 $\text{HBr}(\text{g}) = 1/2\text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{Br}_2(\text{g})$, 其标准平衡常数等于----- ()
A. 400 B. 250 C. 5 D. 25
- 相比于短周期元素的性质变化规律, 过渡金属元素的性质递变并不显著, 其本质的原因是----- ()
A. 短周期元素的原子半径递变显著 B. 过渡金属元素的第一电离能递变不显著
C. 过渡金属元素的有效核电荷递变不显著 D. 短周期元素的电负性递变显著
- SO_2 (气体)和 H_2O (气体)分子间存在的分子间作用力有----- ()
A. 色散力和取向力 B. 取向力和诱导力
C. 诱导力和色散力 D. 取向力、诱导力和色散力
- 4p电子云的径向分布曲线中出现峰值的次数为----- ()
A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个
- Ag原子的外层电子排布为 $4\text{d}^{10}5\text{s}^1$, Ag^+ 离子的外层电子排布为----- ()
A. 4d^{10} B. $4\text{d}^95\text{s}^1$ C. $4\text{p}^64\text{d}^{10}$ D. $4\text{s}^24\text{p}^64\text{d}^{10}$
- V(钒)原子3d轨道上排3个电子, 对其排布, 下列哪一组量子数是不合理的? ---- ()
A. 3, 2, 0, +1/2; 3, 2, 1, +1/2; 3, 2, 2, +1/2
B. 3, 2, 1, -1/2; 3, 2, -1, -1/2; 3, 2, 2, -1/2
C. 3, 2, 1, -1/2; 3, 2, 2, -1/2; 3, 2, 3, -1/2
D. 3, 2, 2, +1/2; 3, 2, -2, +1/2; 3, 2, 0, +1/2
- 下列方法可以证明 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶粒带电特性的是----- ()
A. 观察胶粒在电泳时的迁移方向 B. 加入电解质使胶粒的聚沉
C. 观察胶体的丁达尔现象 D. 观察胶体的布朗运动
- 已知反应 $\text{FeO}(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) = \text{Fe}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g})$ 为吸热反应, 下列哪种说法是合理的? ---- ()
A. 该反应在低温下可以自发进行, 在高温下不能自发进行
B. 该反应在高温下可以自发进行, 在低温下不能自发进行
C. 该反应在任何温度下都不能自发进行
D. 该反应在任何温度下都可以自发进行
- 人体内的 CO_2 在血液中主要以 H_2CO_3 和 HCO_3^- 的形式存在, 如果血液的 $\text{pH}=7.4$, 血液中的 $c(\text{H}_2\text{CO}_3)/c(\text{HCO}_3^-)$ 应该等于----- ()
{已知 H_2CO_3 的 $K_{a1}^\ominus=4.2 \times 10^{-7}$, $K_{a2}^\ominus=5.6 \times 10^{-11}$ }
A. 0.095 B. 0.014 C. 10.5 D. 7.14

二. 计算题 (见教材的 Page 195, 练习题 6 的第 (2) 小题)

(答案做在一张 A4 大小的纸上, 然后拍照上传到学在浙大, 截止时间下周二晚上前, 选择题答案格式如下: 1-D, 2-D, 3-D, 4-D....., 计算题答案按一般解题过程写在纸上。答题时候不需要抄题。答题纸上端写上: 姓名: 学号: 专业:)