

中国科学院
安徽光机所



中国科学院 - 中国科学技术大学

2003 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题名称： 分析化学

一、选择题（每题 2 分，共 40 分）

1. 下列有关系统误差的正确叙述是：

- A. 系统误差具有随机性
B. 系统误差在分析过程中不可避免
C. 系统误差具有单向性
D. 系统误差是由一些不确定的偶然因素造成的

2. 配制 pH=9.0 的缓冲溶液，缓冲体系最好选择

- A. 一氯乙酸 ($pK_a=2.86$) 一盐
B. 氨水 ($pK_b=4.74$) 一盐
C. 六亚甲基四胺 ($pK_b=8.85$) 一盐
D. 醋酸 ($pK_a=4.74$) 一盐

3. 实验室两位新分析人员对同一样品进行分析，得到两组分析结果。考察两组结果的精密度是否存在显著性差异，应采用的检验方法是：

- A. t 检验法
B. Q 检验法
C. T 检验法
D. F 检验法

4. 下列物质中，可以直接用来标定 I_2 溶液浓度的物质是：

- A. As_2O_3
B. 硼砂
C. 邻苯二甲酸氢钾
D. 淀粉 KI

5. 等体积的 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的羟胺 (NH_2OH) 和 $0.050\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NH_4Cl 混合溶液的 pH 值为：($\text{NH}_2\text{OH } pK_b=8.04$, $\text{NH}_3 pK_b=4.74$)

- A. 6.39
B. 7.46
C. 7.61
D. 7.76

6. 在水溶液中， HClO_4 酸和 HCl 酸均显示强酸性而无以区别其强度，是由于

- A. 两种酸本身性质相同
B. 两种酸均具有 Cl 元素
C. 对两种酸而言，水是较强的碱
D. 水易形成氢键

7. 用 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 标准溶液滴定 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 甲酸 ($pK_a=3.75$) 时，最好应选用的指示剂是：

- A. 甲基橙 ($pK_a=3.4$)
B. 甲基红 ($pK_a=5.2$)
C. 酚红 ($pK_a=8.0$)
D. 酚酞 ($pK_a=9.1$)

8. 用甲醛法测定 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 质量百分数 $\geq 98\%$ 的肥田粉中 NH_4^+ 含量时，若将试样溶解后用 250 mL 容量瓶定容，用 25.00 mL 移液管吸取三份溶液作平行测定，分别用 $0.2000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液滴定，则应称取多少克试样？($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 M_r=132$)

- A. 2.6 g~4.0 g
B. 1.3 g~2.0 g
C. 5.2 g~8.0 g
D. 1.0 g~1.5 g

试题名称： 分析化学

第 1 页 共 4 页