

中国科学院——中国科学技术大学

2001 年招收攻读硕士学位研究生入学试卷

试题名称：分析化学（B）

一、选择题（20 分，每题 1 分）

1. 准确移取饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液 50mL，用 0.0500mol/LHCl 标液滴定，终点时耗去 20.00mL，由此得 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 沉淀的 K_{sp}

- (A) 1.6×10^{-5} (B) 8.0×10^{-6} (C) 2.0×10^{-6} (D) 4.0×10^{-6}

2. 以某吸附指示剂($\text{p}K_a=5.0$)作银量法的指示剂，测定 pH 应控制在

- (A) $\text{pH}<5$ (B) $\text{pH}>5$ (C) $5<\text{pH}<10$ (D) $\text{pH}>10$

3. 现用 EDTA 滴定含有 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Zn^{2+} 的溶液中的 Zn^{2+} 。若用二甲酚橙(XO)做指示剂， Al^{3+} 、 Fe^{3+} 对有封闭作用，为消除的 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 干扰，可采用下列哪种掩蔽剂掩蔽

- (A) F^- +抗坏血酸 (B) F^- + CN^- (C) CN^- (D) 抗坏血酸

4. 已知 Ag^+/Ag 电对的标准电极电位 $\varphi^\circ=0.80$ ， Ag_2CrO_4 $K_{sp}=1.1 \times 10^{-12}$ 。则 $\text{Ag}_2\text{CrO}_4/\text{Ag}$ 电对的标准电极电位为

- (A) 0.80V (B) 0.45V (C) 1.15V (D) 0.10V

5. 已知 $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$ 电对的标准电极电位 $\varphi^\circ=1.51\text{V}$ ，当 $\text{pH}=3.0$ 时，它的条件电位为

- (A) 1.51V (B) 1.23V (C) 0.94V (D) 0.68V

6. 用二苯胺磺酸钠作指示剂，用 Ce^{4+} 滴定 Fe^{2+} 时，突跃范围为 0.86V-1.26V。若加入 H_3PO_4 后，则突跃范围为

- (A) 0.86V-1.26V (B) 0.86V-1.50V
(C) 0.62V-1.26V (D) 0.62V-1.50V

7. 佛尔哈德法可直接测定下列哪种离子

- (A) F^- (B) Cl^- (C) I^- (D) Ag^+

8. 用重量法测定样品中的 SiO_2 ，一般用 Na_2CO_3 熔融后，用下列哪种溶剂浸取

- (A) H_2O (B) HCl (C) HF (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

9. 若不知所测样品的组成，则要想检验分析方法有无系统误差，有效的方法是

- (A) 用标准试样对照 (B) 用人工合成样对照
(C) 空白试验 (D) 加入回收试验

10. 测定某铁样中镍的含量，现用熔融法分解该铁样，采用下列哪种坩埚材料较好

- (A) 铁 (B) 镍 (C) 铂 (D) 银