中国科学院

中科大 通用

一九九七年招收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（22分）

- 若某矿石中铜的含量约为0.05%，则应采用下面哪种方法测定
A、碘量法   B、EDTA置换滴定法   C、比色法   D、用铜试剂沉淀法
- 用0.10 M HCl 滴定 0.10 M NH₃ 应选用下面何种指示剂
A、甲基橙   B、甲基红   C、酚酞   D、百里酚酞
- 某一含“OO”型螯合剂，它与Fe³⁺，Cu²⁺，Na⁺形成螯合物稳定性的次序是
A、Fe>Cu>Na   B、Fe>Na>Cu   C、Cu>Na>Fe   D、Cu>Fe>Na
- 用EDTA作滴定剂滴定时，Fe³⁺，Cu²⁺，Ca²⁺能被准确滴定的最低pH值依次为
A、Fe>Cu>Ca   B、Cu>Ca>Fe   C、Ca>Cu>Fe   D、Cu>Fe>Ca
- 用NaOH滴定某一弱酸HB（K_a=1.0*10⁻⁶），现选一指示剂，其ΔpH=0.21，要使滴定误差小与0.1%，则HB的初始浓度应大于
A、0.12M   B、0.02M   C、0.06M   D、0.10M
- 用10⁻²M EDTA 滴定 10⁻²M Pb²⁺溶液，若ΔpM=±0.2，TE=0.1%，则滴定的最高pH为（已知Pb(OH)₂的K_{sp}=1.2*10⁻¹⁵，logK_{PbY}=18.04）
A、6.5   B、7.5   C、8.5   D、9.5
- 下列电对Fe³⁺/Fe²⁺的电位E₁⁰，Fe(phen)₃³⁺/Fe(phen)₃²⁺的电位E₂⁰，Fe(CN)₆³⁻/Fe(CN)₆⁴⁻的电位E₃⁰的大小顺序为
A、E₁>E₂>E₃   B、E₂>E₃>E₁   C、E₃>E₁>E₂   D、E₂>E₁>E₃
- 用碘量法测定铜合金中铜时，若有Fe³⁺存在，则对分析结果有什么影响
A、偏高   B、偏低   C、无影响   D、不能确定
- 以FeSO₄溶液滴定0.02000M Ce(SO₄)₂溶液至等当点时，它们的体积比（V_{Fe(II)} / V_{Ce(IV)}）为0.5000，FeSO₄溶液的浓度为
A、0.01000M   B、0.02000M   C、0.03000M   D、0.04000M
- 在Fe³⁺，Al³⁺，Ca²⁺，Mg²⁺混合溶液中，用EDTA法测定Fe³⁺，Al³⁺，要消除Ca²⁺，Mg²⁺的干扰，最简单的方法是
A、沉淀分离法   B、控制酸度法   C、络合掩蔽法   D、溶剂萃取法
- 用BaSO₄重量法测定Ba²⁺的含量，若结果偏高，可能是
A、沉淀包含了BaCl₂   B、沉淀剂H₂SO₄在灼烧时挥发
C、沉淀中含有Fe³⁺等杂质   D、沉淀灼烧时间过长

二、填空题（23分）

- 定量分析测定中，消除干扰的方法主要有两种，一种是_____，一种是_____
- 滴定分析通常用于滴定_____，即被测组份的含量一般在_____以上
- 为了准确测定明矾中铝的含量，以尽可能减少其系统误差，应采用_____作基准物质来标 EDTA。
- 若在酸性溶液中用AgNO₃滴定Cl⁻，应采用_____方式滴定。
- 用KMnO₄法测定某样品中钙的含量，大量镁存在时，应采用_____方法来减少镁的沉淀。