

天津科技大学 2012 年硕士研究生入学考试 自命题科目复习提纲

614 分析化学

第一部分 化学分析

一. 误差和分析数据处理: 掌握误差产生的原因及减免方法, 准确度和精密度的表示方法; 测量误差对计算结果的影响。熟悉逸出值的舍弃、计算结果。了解系统检验的方法。

二. 滴定分析法概论: 掌握滴定分析的特点及滴定分析对反应的要求, 标准溶液的配制与标定, 基准物质的条件, 标准溶液浓度的表示方法和有关计算。

三. 酸碱滴定法: 在理解酸碱质子理论和各种类型滴定曲线的基础上, 掌握指示剂的选择原则, 会处理简单酸碱平衡和各种溶液滴定 pH 计算, 酸碱滴定条件的判断, 滴定误差。熟悉各种类型的酸碱滴定方法。

四. 非水溶液中的酸碱滴定法: 掌握非水滴定法的基本原理, 溶剂的三个性质, 溶剂的两个效应, 非水滴定溶剂的选择; 以冰醋酸为溶剂、高氯酸为标准溶液滴定弱碱的原理和方法。了解甲醇钠为标准溶液滴定弱酸的原理和方法。

五. 配位滴定法: 掌握氧化还原滴定法的基本原理, 重要的滴定反应, 氧化还原反应进行程度的计算以及条件电位的概念和影响条件电位因素的有关计算; 碘量法有关原理, 溶液配制, 指示剂选择, 应用等; 各种氧化还原滴定法的定量计算。了解其他氧化还原滴定法的原理、特点、应用等。

六. 氧化还原滴定法: 掌握氧化还原滴定法的基本原理, 重要的滴定反应, 氧化还原反应进行程度的计算以及条件电位的概念和影响条件电位因素的有关计算; 碘量法有关原理, 溶液配制, 指示剂选择, 应用等; 各种氧化还原滴定法的定量计算。了解其他氧化还原滴定法的原理、特点、应用等。

七. 沉淀滴定法和重量分析法: 掌握银量法的三种指示剂终点的原理及条件。了解银量法的应用范围。掌握重量分析对沉淀的要求, 影响沉淀纯度的因素, 沉淀条件, 沉淀的称量形式与结果的计算。

第二部分 仪器分析

八. 光谱分析法概论: 熟悉光谱分析法的理论基础。了解光谱分析法的分类及发展概况。

九. 紫外-可见分光光度法: 掌握紫外-可见分光光度法的基本原理, 定性定量方法。了解紫外光谱与分子结构的关系。

十. 荧光分析法: 掌握荧光法的基本原理, 定量方法。了解荧光仪器的基本部件、类型及应用。

十一. 红外吸收光谱法: 掌握红外分光光度法的基本原理, 简单光谱解析方法。熟悉一些有机化合物的典型光谱。了解红外分光光度计。

十二. 核磁共振波谱法: 掌握核磁共振波谱法的基本原理, 一级光谱的特点和简单光谱的解析方法。

十三. 质谱法: 掌握分子量和分子式的测定及分子结构推断方面的应用。熟悉质谱法的基本原理, 离子的类型和特征质谱峰。

十四. 色谱分析法概论: 掌握一般色谱法的基本原理。熟悉色谱法分类。

十五. 平面色谱法: 掌握平板色谱法的基本原理及操作要点。

十六. 气相色谱法: 掌握气相色谱法的基本理论, 色谱柱与检测器, 分离条件选择与定性定量方法。

十七. 高效液相色谱法: 掌握高效液相色谱法的基本原理, 各类高效液相色谱法分离条件的选择, 定性定量方法。熟悉高效液相色谱仪的基本组成及应用。

《分析化学》 李发美 人民卫生出版社 第六版