

图书基本信息

书名：<<高中化学竞赛培优教程.专题讲座>>

13位ISBN编号：9787308033282

10位ISBN编号：7308033287

出版时间：2003-5

出版时间：浙江大学

作者：龚钰秋 编

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

本书围绕最新全国高中学生化学竞赛的基本要求编写。由化学基本原理、无机描述化学知识、有机化学和生物分子、高分子化合物材料等组成，适合于高中化学竞赛参赛选手及高考考生阅读。

## 书籍目录

第一章 气体和液体 第一节 气体 第二节 液体 第二章 溶液、容量分析基础 第一节 溶液 第二节 容量分析基础 第三节 容量分析中的误差和有效数字 第三章 原子结构与元素周期律 第一节 核外电子的运动状态 第二节 核外电子的排布 第三节 原子的电子层结构和元素周期表 第四节 元素基本性质的周期性 第四章 分子结构 第一节 分子结构的基础知识 第二节 分子间作用力 第五章 晶体结构 第一节 晶体的结构与特征 第二节 离子晶体 第六章 化学反应速率与化学平衡 第一节 化学反应速率的定义及其表示方法 第二节 化学反应速率理论简介 第三节 影响化学反应速率的因素 第四节 化学平衡 第七章 电解质溶液和电离平衡 第一节 弱酸、弱碱的电离平衡 第二节 盐类的水解 第三节 难溶物的溶度积 第四节 离子方程式的正确书写和配平 第八章 络合物(配位化合物)化学基础 第一节 络合物的基本概念 第二节 络合物的结构 第三节 络合物的平衡反应 第四节 溶液中络合物形成的判据 第九章 氧化还原反应及电化学基础 第一节 基本概念 第二节 电极电势及其应用 第三节 化学电源与电解 第十章 主族元素化学 第一节 碱金属和碱土金属 第二节 卤族元素 第三节 氧族元素 第四节 氮族元素 第五节 碳族元素 第六节 硼族元素 第十一章 副族元素化学 第一节 铜族元素 第二节 锌族元素 第三节 过渡元素通性 第四节 过渡元素的重要化合物 第十二章 烃类化学 第一节 有机化合物的基本概念 第二节 同分异构 第三节 饱和烃 第四节 不饱和烃 第五节 芳烃 第十三章 烃的衍生物 第一节 卤代烃 第二节 醇、酚、醚 第三节 醛和酮 第四节 羧酸及其衍生物 第五节 含氮化合物 第十四章 生物分子化合物和高分子化合物初步 第一节 碳水化合物 第二节 氨基酸与蛋白质 第三节 核酸 第四节 合成高分子化合物

## 章节摘录

版权页：插图：3. 滴定方式（1）直接滴定法：凡能满足上述条件的反应，都可采用直接滴定法，即用标准溶液直接滴定被测物质的溶液。

例如用氢氧化钠标准溶液直接滴定盐酸溶液。

直接滴定法是滴定分析中最常用和最基本的滴定方法。

（2）返滴定法：当反应速度较慢或反应物是固体时，被测物质中加入符合化学计量关系的滴定剂后，反应往往不能立即完成。

在此情况下，可于被测物质中先加入一定量过量的滴定剂，待反应完成后，再用另一种标准溶液滴定剩余的滴定剂。

这种方法称为返滴定法，也叫剩余量滴定法。

例如，对于固体 $\text{CaCO}_3$ 的滴定，可先加入一定量过量的 $\text{HCl}$ 标准溶液，待反应完全后，剩余的 $\text{HCl}$ 可用 $\text{NaOH}$ 标准溶液返滴定。

（3）置换滴定法：若被测物质与滴定剂的反应不按一定的反应式进行或伴有副反应时，不能采用直接滴定法。

这时可以先用适当的试剂与被测物质反应，使被测物质定量地置换成另外一种物质，再用标准溶液滴定这一物质，从而求出被测物质的含量，这种方法称为置换滴定法。

例如，用 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标定 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的浓度时，不能采用直接滴定法，因为在酸性介质中， $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 不仅将 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 氧化为 $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ ，还有一部分 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 被氧化为 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ， $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 与 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的反应没有一定的计量关系。

这时可采用置换滴定方式，即在 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的酸性介质中加入过量的 $\text{KI}$ ， $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 与 $\text{KI}$ 定量反应生成 $\text{I}_2$ ，再用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 来滴定生成的 $\text{I}_2$ 。

（4）间接滴定法：有些被测物质不能直接与滴定剂起反应，可以利用间接反应使其转化为可被滴定的物质，再用滴定剂滴定所生成的物质，此过程称为间接滴定法。

例如 $\text{KMnO}_4$ 标准溶液不能直接滴定 $\text{Ca}^{2+}$ ，通常先将 $\text{Ca}^{2+}$ 沉淀为 $\text{CaC}_2\text{O}_4$ ，再用 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 溶解，然后用 $\text{KMnO}_4$ 标准溶液滴定与 $\text{Ca}^{2+}$ 结合的 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ，从而间接测定 $\text{Ca}^{2+}$ 。

4. 滴定分析的操作程序 滴定分析的操作程序包括两个主要部分，即标准溶液的配制与标定以及被测物质含量的测定。

标准溶液的配制与标定：前面已经介绍，所谓标准溶液就是指一种已知准确浓度的溶液。

在滴定分析中，不论采用哪种滴定方式，都离不开标准溶液，都是利用标准溶液的浓度和用量来计算待测组分的含量。

因此，在滴定分析中，必须正确地配制标准溶液和准确地标定标准溶液的浓度。

标准溶液的配制可分为直接配制法和间接配制法。

编辑推荐

《高中化学竞赛培优教程》(专题讲座)适合于高中化学竞赛参赛选手及高考考生阅读。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>