

## 福州大学

## 2010年硕士研究生入学考试专业课课程（考试）大纲

一、考试科目名称：化学原理

二、招生学院和专业：化学化工学院

基本内容：

- 1 化学热力学基础：能量守恒定律， $\Delta U$ 、 $Q$ 、 $W$  意义、热化学 ( $\Delta H$ )，熵的概念 ( $\Delta S$ )，化学反应方向判断 ( $\Delta G$ )
- 2 化学动力学基础：反应速率表示，碰撞理论、过渡态理论简介，反应速率的影响因素
- 3 化学平衡：化学反应可逆平衡，平衡常数，标准平衡常数 $K^\ominus$ 与 $\Delta G^\ominus$ 的关系，影响化学反应平衡移动因素
- 4 酸碱理论与电离平衡计算：弱酸、弱碱的电离平衡，同离子效应、缓冲溶液，盐的水解，酸碱理论，难溶电解质的沉淀-溶解平衡，溶度积和溶解度，溶度积应用
- 5 氧化还原反应：有关氧化还原反应的基本概念，氧化还原反应方程式配平，电极反应，原电池与电极电势，电池电动势与电池反应自由能 $\Delta G$  关系，影响电极电势因素，电极电势的应用，电势图及其应用
- 6 原子结构：核外电子的运动状态：微观粒子的波粒二象性，波函数和原子轨道，四个量子数；核外电子排布和元素周期系：多电子原子能级，核外电子排布规则，原子电子层结构和元素周期系；元素基本性质的周期性：原子半径，电离能，电子亲和能，元素的电负性
- 7 化学键与分子结构：化学键理论：离子键理论；价键理论；杂化轨道理论；价电子互斥理论；分子轨道理论；金属键理论。晶体类型：离子晶体；分子晶体；原子晶体，金属晶体。分子间作用力：分子间力；氢键
- 8 配位化合物：配合物组成、命名、分类，配合物稳定性、稳定常数及其与各类相关反应平衡计算，配合物结构，构型、磁性、价键理论、晶体场理论
- 9 元素化学部分：含主族元素、铜锌副族、过渡金属、稀土元素

参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：

- 1 武汉大学、吉林大学等校编《无机化学》(上下)，第三版，1998
- 2 申泮文主编《近代化学导论》(上下)，2002

**说明：**1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。

2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行进行检查和思考。排序从易到难。