**2021年榆林学院研究生入学考试初试自命题考试科目**

**考试大纲**

一、科目及代码：普通化学(科目代码812)

二、主要参考书目：李聚源、张耀君主编，《普通化学简明教程》（第二版），化学工业出版社，2014。

三、本考试大纲适用于报考榆林学院化学工程(专业学位)硕士研究生的入学考试。

**四、考试方式与试卷结构**

本科目满分150分，考试时间180分钟。答题方式为闭卷、笔试。允许带计算器。试卷结构：基本概念和知识、基本理论等占40%，理论解决实际问题和综合运用等占60%。试题题型包括填空、选择、简答和计算题。

　　五、考试内容及基本要求

1.化学热力学基础

（1）掌握热力学基本概念及重要状态函数。

（2）掌握反应的焓变、熵变、自由能变的相关计算。

（3）了解吉布斯-亥姆霍兹方程，盖斯定律。

　　2.化学平衡常数

（1）掌握标准平衡常数*Kθ*与△*rGmθ*的关系。

（2）掌握浓度、压力、温度对化学平衡的影响。

　　3.化学动力学基础

（1）了解过渡态理论。

（2）掌握浓度对化学反应速率的影响及相关计算。

（3）掌握温度和催化剂对化学反应速率的影响及相关计算。

　　4.酸碱平衡及沉淀平衡

（1）掌握酸碱的质子理论。

（2）掌握一元弱酸(碱)的离子浓度的计算。

（3）掌握酸碱平衡中的同离子效应，掌握缓冲溶液相关理论及计算。

（4）掌握沉淀溶解平衡中溶度积和溶解度的关系。

（5）了解沉淀溶解平衡中的同离子效应。

（6）了解溶度积规则并熟练运用于沉淀溶解平衡中的相关计算。

　　5.电化学基础

（1）了解氧化还原反应的基本概念，了解氧化还原反应方程式的配平，原电池及其符号书写，标准电极电势的意义及应用。

（2）掌握能斯特方程及元素电势图的相关计算。

（3）掌握电动势与自由能、氧化还原反应平衡常数的换算。

　　6.配位平衡

　　（1）掌握与配位平衡相关的计算。

　　7.原子结构与元素周期系

（1）了解波函数的空间图像。

（2）掌握四个量子数，原子核外电子排布。

（3）了解元素基本性质的周期性变化规律。

　　8.分子结构

（1）了解共价键的本质、原理和特点。

（2）掌握杂化轨道理论、分子轨道理论、分子间力的特征及类型。

（3）了解价层电子对互斥理论。

　　9.配合物

（1）掌握配合物的基本概念和命名。

（2）掌握配位化合物的结构理论(价键理论)。

（3）掌握常见配合物的形成、空间构型、磁性和稳定性等性质。

　　10.元素化学

（1）了解元素及其化合物的性质及其周期性变化规律。

（2）掌握卤族元素、氧族元素、氮族元素、过渡金属元素的一些重要化合物及其性质，并能解释一些性质的变化规律。