台 州 学 院

2023年全国硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲

**科目代码： 851 考试科目： 普通化学**

|  |
| --- |
| 一、考察目标  通过该门课程的考试, 真实反映考生对普通化学基本概念和基本理论的掌握程度, 考察综合运用相关知识分析和解决相关问题的能力与水平。  二、考试内容和要求  （一）热化学  1.了解弹式热量计测量等容热效应（Qv）的原理，熟悉Qv的实验计算方法；  2. 掌握状态函数、反应进度、标准状态等概念；理解等压热效应（Qp）与反应焓变的关系、Qv与热力学能变的关系；掌握化学反应的标准焓变的计算。  （二）化学反应的基本原理  1. 理解熵和吉布斯函数这两个重要状态函数，初步掌握化学反应的标准摩尔吉布斯函数变的计算；  2. 理解标准平衡常数的意义及其与标准摩尔吉布斯函数变的关系，并初步掌握有关计算；理解浓度、压力和温度对化学平衡的影响；  3. 理解反应速率与速率方程，了解基元反应和反应级数的概念；能用阿伦尼乌斯方程进行初步计算；能用活化能和活化分子的概念，说明浓度、温度、催化剂等对化学反应速率的影响。  （三）水溶液化学  1. 理解溶液的通性（蒸气压下降、沸点升高、凝固点降低及渗透压）；  2. 明确酸碱理论、酸碱的解离平衡和缓冲溶液的概念，能进行同离子效应及溶液pH的有关计算，了解配离子的解离平衡及其移动；  3.掌握溶度积和溶解度的基本计算。  （四）电化学  1. 了解原电池的组成及其中化学反应的热力学原理；  2. 了解电极电势概念，能用能斯特方程计算电极电势和原电池电动势；  3. 能用电极电势判断氧化还原反应进行的方向和程度。  （五）物质结构基础  1. 了解原子核外电子运动的基本特征，掌握s、p、d轨道波函数电子云空间分布情况；  2. 掌握原子核外电子分布的一般规律及其与元素周期表的关系，联系原子结构和元素周期表，了解元素某些性质递变情况；  3. 了解化学键的本质；理解共价键键长、键角数据的实验依据，能根据结构数据判断分子间、离子间作用的类型；  4. 掌握杂化轨道理论的要点，能用该理论解释一些常见分子的空间结构。  （六）无机化合物  1. 联系元素周期表和物质结构，了解化合物的熔点、沸点等物理性质的一般规律；  2. 联系元素周期表和电极电势，了解某些化合物的氧化还原性和酸碱性等化学性质的一般规律；  3. 了解配合物的组成、命名和某些特殊配合物的概念，了解配合物价键理论的基本要点及配合物的某些应用。  （七）有机化学  1. 单环芳烃：掌握苯环上的亲电取代反应及定位规律，苯侧链-H的卤代和氧化反应，了解亲电取代反应的机理；  2. 卤代烃：掌握卤代烃的亲核取代反应、消去反应、与金属反应和还原反应的性质，掌握卤代烃的制备方法，掌握并理解SN1、SN2和E1、E2反应历程、立体化学和影响因素；  3. 醛、酮：掌握醛、酮与氢氰酸、格氏试剂、醇、亚硫酸氢钠、氨衍生物的亲核加成反应及其用途，掌握醛、酮的氧化还原反应，-H的卤代和卤仿反应，醛的歧化反应；掌握，-不饱和醛酮的亲核加成反应、麦克尔加成反应、还原反应和插烯规则。  三、考试形式和试卷结构  （一）试卷满分及考试时间  本试卷满分150分，答题时间180分钟。  （二）试卷题型结构及分值比例  1.题型：主要包括选择、填空、判断、简答及计算等。  2.分值比例：热化学、化学反应的基本原理、水溶液化学、电化学、物质结构基础及无机化合物约65%，有机化学约35%。 |