**昆明理工大学硕士研究生入学考试《无机化学》（619）考试**

**大纲**

第一部分 考试形式和试卷结构

**一、试卷满分及考试时间**

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

|  |  |
| --- | --- |
| **二、答题方式** |  |
| 答题方式为闭卷、笔试。 |  |
| **三、试卷内容结构** |  |
| 1 、原子结构、分子结构及化学键**部分** | 约占 15%。 |
| 2 、化学热力学与化学反应的速率**部分** | 约占 15%。 |
| 3 、化学平衡**部分** | 约占 15%。 |
| 4 、物质的状态及溶液**部分** | 约占 10%。 |
| 5 、氧化还原反应**部分** | 约占 20%。 |
| 6 、配位化合物**部分** | 约占 10%。 |
| 7 、元素**部分** | 约占 15%。 |

|  |  |
| --- | --- |
| **四、试卷题型结构** |  |
| 试卷题型结构为： |  |
| 选择 | 约 **40** 分 |
| 填空 | 约 **30** 分 |
| 问答题（含实验推断题） | 约 **30** 分 |
| 完成并配平化学反应方程式 | 约 **10** 分 |
| 计算题 | 约 **40** 分 |
| 合计 150 分 |  |

第二部分 考察的知识及范围

1 、物质的聚集状态：

气体、理想气体状态方程式、气体分压定律、气体扩散定 律、气体分子的速率分布和能量分布、实际气体状态方程式、 液体、气体的液化、液体的汽化、固体。

2 、原子结构：

核外电子的运动状态、氢原子光谱、Bohr 原子结构模型、 微观粒子具有波粒二象性、测不准原理、波函数和原子轨道、 概率密度和电子云、波函数和电子云的空间图像、四个量子 数、原子核外电子排布和元素周期系、多电子原子的原子轨道 能级、原子核外电子的排布（电子结构）、原子的电子层结构 和元素基本性质的周期性。

3 、化学键与分子结构：

离子键、价键理论、杂化轨道理论、价层电子对互斥理 论、分子轨道理论、金属键理论、分子间的作用力、氢键、离 子的极化作用。离子晶体、原子晶体。晶体点阵理论。

4 、化学热力学：

热力学第一定律、焓、化学反应热效应、反应进度、热力 学第二定律、熵、吉布斯自由能和过程自发进行的方向与限 度。

5 、化学反应的速率：

反应速率的定义、碰撞理论、过渡态理论、反应速率方 程、浓度、温度、催化剂对化学反应速率的影响。

6 、化学平衡：

化学反应的可逆性与平衡态、平衡常数、外界因素对平衡 的影响。

7 、溶液：

溶液浓度的表示方法、非电解质稀溶液的依数性。强电解 质溶液理论、弱酸、弱碱的电离平衡、多元弱酸的电离平衡、 缓冲溶液、酸碱质子理论、酸碱电离理论、酸碱电子理论、难 溶性强电解质的沉淀溶解平衡。

8 、氧化还原反应：

氧化还原反应及其特征、氧化还原方程式的配平、原电池 与电极电势、 电池电动势和化学反应吉布斯自由能的关系、 Nernst 方程、 电极电势的应用、元素电势图及应用、氧化态 图、电势-pH 图。

9 、配位化合物：

配位化合物的基本概念（定义、组成、命名、类型）、配 合物的立体构型和几何异构、配位化合物的化学键理论（价键 理论、晶体场理论）、配位平衡的移动。

10 、元素：

氢与稀有气体、碱金属和碱土金属、硼族元素、碳族元 素、氮族元素、氧族元素、卤素、铜、锌副族、钛副族元素、 钒副族元素、铬副族元素、锰副族、铁系元素、铂系元素。