

大连民族大学 2020 年硕士研究生招生考试大纲

学位类型：学术学位

学科代码及名称	0836 生物工程
方向代码及名称	03 化学生物工程
科目代码及名称	908-普通化学
考试内容	复习章节：第 1-4 章
	<p>主要内容：</p> <p>第一章：物质结构基础： 考试内容：原子结构；分子结构；分子间力与氢键。 基本要求：掌握四个量子数和电子云的基本概念，元素的原子核外电子的分布的一般规律及与周期性的关系，明确元素按 s p d (或 ds) f 分区情况；理解共价键价键理论的基本观点，能联系杂化轨道理论解释一些典型分子的空间构型；掌握化学键和分子间力以及氢键的本质特征。 重点：原子轨道、四个量子数、原子核外电子排布规律；价层电子对互斥理论、价键理论、杂化轨道理论、分子轨道理论、分子间作用力。</p> <p>第二章：化学反应的基本原理 考试内容：系统的状态与状态函数；焓变与反应热；熵；吉布斯函数；化学平衡；化学反应速率。 基本要求：了解状态函数的意义；了解等压反应热和焓变的关系、恒容反应热与热力学能变的关系，掌握等压反应热计算；了解化学反应的焓变、熵变和吉布斯函数变在一般条件下的意义；掌握化学反应吉布斯函数变的计算以及非标准吉布斯函数变的计算；学会分别用非标准吉布斯函数变和标准吉布斯函数变判断反应进行的方向；理解标准平衡常数的意义及其与标准吉布斯函数的关系，掌握有关计算；了解浓度、温度与化学反应速率的定量关系；掌握基元反应和反应级数的概念。 重点：等压反应热的计算、焓变、熵变、化学反应平衡常数、吉布斯反应函数变及其计算。</p> <p>第三章：溶液</p>

	<p>考试内容：稀溶液的通性；酸碱平衡，配位平衡和沉淀-溶解平衡。</p> <p>基本要求：理解稀溶液的通性；理解多元弱酸碱及配合物的分级解离平衡和缓冲溶液的概念，会进行同离子效应等的离子平衡计算；掌握一般配合物的组成、命名，理解配离子的解离平衡及平衡移动，掌握溶度积规则及其应用。</p> <p>重点：酸碱平衡、配位平衡和沉淀-溶解平衡计算；同离子效应。</p> <p>第四章：电化学原理及应用</p> <p>考试内容：氧化还原反应；原电池与电极电势；电极电势的应用；电解及其应用。</p> <p>基本要求：理解电极电势的概念、会用能斯特方程进行有关计算；会用电极电势判断氧化还原反应进行的方向和程度，判断氧化剂和还原剂的相对强弱；非标准吉布斯函数变与电动势的关系、标准吉布斯函数变与标准电动势的关系；理解标准吉布斯函数变与氧化还原反应标准平衡常数的关系，并会计算；了解金属的电化学腐蚀及其防止的原理和方法。</p> <p>重点：能斯特方程；吉布斯函数与电动势的关系；吉布斯函数与平衡常数的关系。</p>
<p>试题类型</p>	<p>填空题、选择题、配平方程式、简答题、计算题</p>
<p>允许考生携带的 考试工具</p>	<p>无存储、编程等功能的计算器</p>
<p>参考书目</p>	<p>孟长功，学普通化学，第六版，大连理工大学出版社，2017年7月。</p>