

福建师范大学硕士研究生入学考试
《物理化学》考试大纲

一、热力学第一定律及应用

1. 热力学概论
2. 热力学第一定律
3. 准静态过程与可逆过程
4. 焓
5. 热容
6. 热力学第一定律对理想气体的应用
7. 实际气体
8. 热化学
9. Hess 定律
10. 几种热效应
11. 基尔霍夫定律
12. 绝热反应

二、热力学第二定律

1. 熵变计算
2. 第二定律的本质
3. 亥姆霍兹自由能和 Gibbs 自由能
4. 变化的方向和平衡条件
5. ΔG 的计算
6. 几个热力学函数之间的关系
7. Gibbs-helmholtz 方程
8. 单组分体系的两相平衡
9. 偏摩尔量和化学势
10. 热力学第三定律与规定熵

三、统计热力学基础

1. 统计热力学概论
2. 最概然分布
3. 配分函数

四、溶液

1. 溶液组成的表示法
2. 稀溶液中的两个经验定律
3. 理想溶液定义、通性
4. 稀溶液中各组分化学势
5. 溶液的依数性
6. Gibbs-Duhem 公式和 Duhem-Margules 公式

五、相平衡

1. 多相体系平衡、相律 单组分体系的相图
2. 二组分体系的相图及其应用
3. 低共熔混合物
4. 二组体系的相图及其应用

六、化学平衡

1. 化学反应的平衡条件
2. 平衡常数和等温方程式
3. 复相化学平衡
4. 平衡参数的测定
5. 标准生成 Gibbs 自由能
6. 温度、压力及惰性气体对化学平衡的影响

七、电解质溶液

1. 电化学基本概念 离子的电迁移现象和迁移数
2. 电导率和摩尔电导率 离子独立运动定律
3. 电导率测定的应用
4. 电解质离子的平均活度和平均活度系数，德拜-休克尔极限公式

八、可逆电池电动势及其应用

1. 可逆电池及书写方法 可逆电极的分类
2. 可逆电池的热力学 电极电动势与电池电动势
3. 电极电动势与电池电动势
5. 电池电动势测定的应用

九、电解与极化

1. 分解电压 极化作用
2. 电解时的电极反应
3. 金属腐蚀热力学和动力学

十、化学动力学基础

1. 化学反应速率的表示法 速率方程
2. 具有简单级数的化学反应
3. 反应级数的测定
4. 几种典型的复杂反应
5. 温度对反应速率的影响 近似处理方法

十二、界面现象

1. 表面张力和表面 Gibbs 自由能 液体表面的性质
2. 溶液表面的吸附现象
3. 液-固界面现象 表面活性剂及其应用
4. 固体表面的吸附
5. 吸附速率方程--气-固相催化反应

十三、胶体分散体系和大分子溶液

1. 胶体分散体系的分类和制备
2. 胶体的基本性质

十四、参考教材：

南京大学第五版《物理化学》（傅献彩等编）