**884物理化学（A）**

**考试要求**

1. 正确理解和掌握物理化学的基本概念和原理。
2. 熟练运用热力学、相平衡、化学平衡、电化学、化学动力学、表面和胶体化学的基本公式进行计算。

**考试内容**

1. **化学热力学**：
2. 状态函数的定义和性质；热、功、内能和焓的物理意义；理想气体的内能和焓；可逆过程和不可逆过程的特点；理想气体变化、化学反应过程和相变过程过程的状态函数变化值及热和功的计算；热效应。
3. 自发过程的热力学特征；熵的导出和Clausius不等式；Gibbs自由能和Helmholtz自由能；化学势；热力学基本关系式及其应用。
4. 偏摩尔量和化学势；理想液态混合物；理想稀溶液；稀溶液的依数性；活度。
5. **相平衡：**
6. 独立组分数、相数、自由度概念；相律及其应用；Clapeyron方程、Clausius-Clapeyron方程。熟练确定相图中点、线、区的相态、相数和自由度；能绘出相图和步冷曲线。单组分系统相图：水、二氧化碳。
7. 双液系统相图：（1）完全互溶的双液系，（2）部分互溶的双液系，（3）不互溶的双液系。
8. 两组元凝聚系统相图：（1）固相形成简单低共熔混合物，（2）固相生成稳定化合物或不稳定化合物，（3）固相形成固溶体。
9. **化学平衡：**
10. 化学平衡的条件；平衡常数的计算；复相反应平衡；同时化学平衡。
11. 温度、压力和惰性气体对化学平衡的影响。
12. 温度对化学平衡的影响—Vant Hoff公式的微分和定积分式。

**四、电化学：**

1. 原电池和电解池的组成，正、负极，阴、阳极的区分；Faraday定律；电解质溶液中的离子的电迁移现象；电解质溶液的电导和摩尔电导率；电解质的平均活度。
2. 可逆电极和可逆电池的书写；可逆电池电动势及其产生的机理；可逆电池的热力学；电动势测定的应用。
3. 电极的极化现象和极化曲线；超电势；电解时电极上的竞争反应；金属防腐；化学电源。
4. **化学动力学：**
5. 反应速率方程和速率系数，质量作用定律，反应级数，反应机理，反应分子数，基元反应，活化能；简单级数反应的动力学方程、半衰期t1／2及反应特征；几种典型的复杂（对峙、平行、连串）反应特征；链反应；复杂反应速率的近似处理方法中的速控步骤方法、稳态近似方法、平衡假设方法。温度对反应速率的影响。
6. 碰撞理论；过渡态理论；溶液中的反应；光化学反应；催化反应动力学。
7. **表面和胶体化学：**
8. 表面张力，弯曲液面的附加压力，杨-拉普拉斯公式，弯曲表面上的蒸汽压，Kelvin公式；表面活性剂，液-液、液-固界面的铺展与润湿，气-固表面的吸附本质及吸附等温线，表面反应动力学，化学吸附与物理吸附。
9. 胶体的基本特征和性质；溶胶的稳定性和聚沉作用；大分子溶液的性质；唐南平衡；纳米化学的基本概念和发展现状。

**考试题型和分值比例**

选择题：30分

填空题：30分

简答题：30分

综合计算题：60分

**参考书目**

《物理化学》上册和下册 高等教育出版社 傅献彩 侯文华编 第六版