

# 《物理化学》考试大纲

## 一、考核知识点和考核要求

### (一) 热力学第一定律

1. 了解热力学平衡态的特点、热力学第一定律的两种文字表述、化学反应焓与温度的关系-基尔霍夫方程。

2. 掌握热力学基本概念；系统、环境、敞开系统、封闭系统、孤立系统、容量性质、强度性质、可逆相变、节流膨胀、标准摩尔生成焓、标准摩尔燃烧焓。

### (二) 热力学第二定律

1. 了解卡诺循环包括的步骤、热力学第二定律克劳修斯说法和开尔文说法、熵判据、克劳修斯=克拉佩龙方程。

2. 掌握热力学基本概念；自发过程、熵、吉布斯函数、亥姆霍兹函数、卡诺热机效率。

### (三) 化学平衡

1. 了解热力学第三定律、 $K^\theta$ 与 $J_p$ 的大小关系对化学反应方向的影响、温度和气态组分分压对化学平衡的影响。

2. 掌握化学平衡基本概念；化学平衡状态、标准平衡常数、分解压、规定熵、同时平衡。

### (四) 多组分系统热力学

1. 了解拉乌尔定律、亨利定律分配定律、稀溶液的依数性、理想溶液的热力学函数变化特点。

2. 掌握多组分热力学基本概念；质量摩尔浓度、化学势、理想稀溶液、依数性、理想溶液、活度。

### (五) 相图

1. 了解生成稳定化合物的两组分相图的自由度和稳定相、生成不稳定化合物的两组分相图的自由度和稳定相、固相部分互溶的共晶型两组分相图自由度和稳定相、固相部分互溶且转熔型的两组分相图自由度和稳定相。

2. 掌握相图基本概念；相律、自由度、步冷曲线、杠杆规则、不稳定化合物、包晶反应。

### (六) 表面现象与分散系统

1. 了解表面影响表面张力受的因素、亚稳定状态及其产生的原因、朗格缪尔吸附等温式。

---

2. 掌握表面化学基本概念；附加压力、润湿现象、表面活性物质、物理吸附、化学吸附。

#### (七) 电化学

1. 了解电解质溶液的电导率和摩尔电导率随浓度的变化规律、电解池和原电池随电流增加时电极的极化规律、电解槽电压与电流的关系。

2. 掌握电化学基本概念；电导率、摩尔电导率、离子独立运动定律、电解质的平均活度、浓差电池、电极的极化、理论分解电压。

#### (八) 化学反应动力学

1. 了解零级、一级、二级反应的特点，阿仑尼乌斯方程的指数式、对数式和定积分式，链式反应的三个步骤，催化剂的特性。

2. 掌握动力学基本概念；基元反应、复杂反应、对峙反应、平行反应、连串反应、正反应活化能、催化剂。

### 二、题目类型

1. 单选题（30%左右）
2. 填空题（30%左右）
3. 名词解释（20%左右）
4. 简单分析计算题（10%左右）
5. 综合分析计算题（10%左右）

### 三、考试方法和考试时间

1. 考试方法：闭卷、笔试；
2. 记分方式：百分制，满分为100分；
3. 考试时间：100分钟。