**初试 《物理化学》科目考试大纲**

1. 考查目标

明确物理化学的理论研究方法，包括：热力学、统计力学、电化学。掌握物理化学的基本原理和方法，熟练运用物理和数学的有关理论和方法研究物质的性质和变化规律。对化学运动的一般规律性，能从理论上给予更深刻、更本质的说明，考核解决工程实际简单问题的综合能力，具备利用物理化学理论进行运算的能力。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷满分及考试时间

满分为150分，考试时间为3小时。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

内容结构为各部分知识点在试卷中所占的比例。

（四）试卷题型结构

选择题、填空题、问答题和计算题共150分。

三、考查内容及要求

（一）热力学第一定律（约占20%）

热力学第一定律基本内容，封闭体系热力学第一定律的数学表达式，热和功的计算，焓与热容的计算。

（二）热力学第二定律（约占30%）

卡诺循环和卡诺定理以及在第二定律建立过程中的作用热机效率，可逆过程和自发过程，熵的的计算，作为过程自发进行方向和限度判据的条件及ΔA和ΔG的计算方法。

（三）化学平衡（约占20%）

化学反应等温方程式，标准平衡常数的定义及标准平衡常数的热力学计算方法，热力学第三定律的本质意义，吉布斯一亥姆霍兹方程，范特霍夫方程，掌握不同温度下平衡常数的计算。

（四）多组分系统热力学 （约占15%）

理想气体的化学势的表示方法，标准态的规定，偏摩尔量与化学势，拉乌尔定律与亨利定律，气体的化学势、逸度及逸度系数的定义，标准态选择，理想液态混合物的热力学通性和微观特征，各组分的化学势。溶液中组分的化学势，标准态的选择，活度与活度系数的定义。稀溶液的依数性。

（五）多组分系统热力学 （约占15%）

知识点1：偏摩尔性质与化学势

广义化学势及影响化学势的因素，理想气体的化学势的表示方法和标准态的规定，理想稀溶液中各组分的化学势的表示，理想溶液，各组分化学势的表示式及标准态规定，理想溶液的混合热力学性质，溶液中组分的化学势，标准态的选择，活度与活度系数，稀溶液的依数性。

(六)表面现象（约占15%）

掌握开尔文公式、弯曲液面平衡蒸汽压的计算，表面吉布斯函数、表面张力，附加压力，开尔文方程。表面吸附现象与吉布斯吸附公式，固体表面的吸附现象。朗格缪尔吸附等温式与BET公式的应用。

（七）化学反应动力学（约占35%）

化学反应速率，基元反应的速率方程，简单级数反应速率方程的微分式和积分形式，计算反应速率常数反应的半衰期及不同时刻的转化率或浓度，表观速率方程的参数确定的各种方法，阿累尼乌斯公式的各种表达形式，温度对反应速率影响的相关计算。

四、考试用具说明

考试使用黑色笔作答,考试时需要携带计算器、直尺、笔。