**山东建筑大学**

**研究生入学考试《物理化学》研究生复试大纲**

**一、该课程的基本内容**

物理化学复试内容包括热力学、化学平衡、相图、动力学、电化学、界面化学等基本知识。

**二、课程内容的基本要求**

1. 气体

熟练应用理想气体方程进行计算；掌握分压、分体积、饱和蒸气压、压缩因子等概念及道尔顿定律、阿马格定律；熟悉临界状态及理想对应状态原理。

1. 热力学第一定律

掌握热力学第一定律，明确热力学公式的物理意义、应用条件及其相互关系，熟练掌握各热力学函数变化值的计算方法，明确状态函数、可逆过程与不可逆过程等概念。

3.热力学第二定律

掌握热力学第二定律，明确重要热力学公式的物理意义、应用条件及其相互关系，熟练掌握各热力学函数变化值的计算方法，掌握偏摩尔量及化学势的概念，掌握各判据应用的条件。

4.化学平衡

明确标准平衡常数的定义；掌握反应吉布斯函数与标准平衡常数的关系；熟练掌握影响化学反应平衡的各因素及作用；了解真实气体的逸度。

5.多组分系各组分统热力学

掌握拉乌尔、亨利定律的表达式及应用；理解理想液态混合物、理想稀溶液及真实混合物中化学势的表达式；了解稀溶液的依数性、活度的标准状态以及任一组分的活度与活度因子的简单计算方法；理解分配定律的热力学原理及应用。

6. 相平衡

掌握相律表达式各项的意义，能根据相平衡条件推导克－克方程及克拉佩龙方程并能进行相应的计算；掌握单组分系统及两组分系统的各典型相图特点及应用；能运用相律分析相图，能用杠杆定律进行物料的衡算。对凝聚系统的相图，能画出任意组成的步冷曲线的形状，说明步冷过程的相变化。

7. 电化学

掌握电解质溶液的基本概念及理论、电导及其应用、可逆电池热力学及其应用；能够运用Nenst方程式并结合热力学相关内容进行计算；掌握极化、超电势、析出电位等概念。

8. 界面化学

掌握表面吉布斯自由能及表面张力的概念及其应用，了解不同相界面的热力学性质及表面活性剂的作用；掌握杨氏方程、拉普拉斯方程、开尔文公式、吉布斯吸附公式、朗格谬尔吸附等温式及其应用。

9. 化学动力学

掌握反应速率常数、活化能、反应级数的测定和计算方法；熟练掌握0级、1级、2级反应速率方程式、阿累尼乌斯方程及其计算；了解基元反应速率理论、分子反应动力学的实验方法及其理论研究上的意义。

**三、主要参考书**

1. 肖衍繁，李文斌.物理化学，天津大学出版社
2. 天津大学编，物理化学（第四版），高等教育出版社

 2021年7月20日修订