

873 物理化学 考试大纲

(研招考试主要考察考生分析问题与解决问题的能力,大纲所列内容为考生需掌握的基本内容,仅供复习参考使用,考试范围不限于此)

一、考试总体要求

掌握物理化学中重要的基本概念与基本原理的含义及适用范围;掌握物理化学重要公式及其应用条件。

二、考试要点

1、气体的 pVT 关系

理想气体状态方程、范德华方程、对应状态原理、压缩因子。

2、化学热力学基础

热力学第一、第二定律及其数学表达式; pVT 变化、相变化与化学反应过程中 W 、 Q 、 ΔU 、 ΔH 、 ΔS 、 ΔA 与 ΔG 的计算;熵增原理及三种平衡判据;热力学基本方程和麦克斯韦关系式;克拉贝龙方程及克-克方程。

3、多组分热力学及相平衡

偏摩尔量、化学势的概念;气体、稀溶液的化学势表达式;逸度、活度的定义;拉乌尔定律和亨利定律;稀溶液依数性的概念及简单应用。

相律的应用;单组分相图;二组分气-液及凝聚系统相图。

4、化学平衡

等温方程;标准摩尔反应 Gibbs 函数、标准平衡常数与平衡组成的计算;温度、压力和惰性组分对平衡组成的影响;同时平衡的原则。

5、电化学

电解质溶液的电导率、摩尔电导率、活度与活度系数的计算;电导测定的应用;德拜-许克尔极限公式。

原电池电动势与热力学函数的关系, Nernst 方程;各类电极的特征和电动势测定的应用;原电池的设计。

电极的极化与超电势的概念;电解时的电极反应。

三、考试形式

1、考试时间: 180 分钟。

2、试卷分值：150分。

3、考试方式：闭卷考试。