

# 福州大学

## 2015 年博士研究生入学复试专业课课程（考试）大纲

一、考试科目名称：物理化学

二、招生学院和专业：物理化学、新能源材料、材料化学

基本内容：

- 1、热力学中的一些基本概念
- 2、5 个状态函数  $U$ 、 $H$ 、 $S$ 、 $F$ 、 $G$  的变化量不同过程计算，特别是非可逆变化过程（相变过程  $\Delta S$ 、 $\Delta G$  的计算）。例如过冷水凝固成冰的相变过程，需设计可逆过程。
- 3、单组份气液、气固两相平衡中，饱和蒸汽压与温度关系。掌握热力学、化学平衡、动力学的关系式，并能描述公式的意义。
- 4、化学平衡章节部分
  - 1) 了解化学计量式的标准写法（物质、物态、计量系数）
  - 2) 反应前后物质的量的计算
  - 3) 了解平衡常数间关系
  - 4) 等温方程，并能从平衡组成求平衡常数，由平衡常数求反应过程吉氏自由能。
  - 5) 注意温度对化学平衡的影响，惰性成分对化学平衡的影响。
- 5、相平衡要结合凝固的降低（多组分系统热力学中溶液的依数性问题）原理了解或知道二元组分的合金相图中，形成最低共熔混合物的合金相图，能求低共熔物成分。大致描绘合金相图及这种相图实验数据来描述相图（其中以热分析法最常用）。还要掌握应用杠杆规则规则进行两相平衡中物质量计算。
- 6、电化学：掌握电解质溶液一章中的一些概念，例如：电导、电导率、摩尔电导率、极限摩尔电导率、淌度、迁移数。并了解各自表示电解质特性的优点。应掌握：电池的书写方法；电池总反应；电极反应；电动势的求算（含电极电势）。超电势；利用电极电势（由电极上某物质浓度、超电势）来判别电解过程电极上物质析出（或释放）的前后顺序。

考试题型（分值：）

1、简答题（18 分）

2、计算题（82 分）

考试时间：1 个小时

参考书目（包括作者、书目、出版社、出版时间、版次）：

《物理化学》 傅献彩 沈文霞 姚天扬， 南京大学，高等教育出版社，2005 年 第五版