

## 福 州 大 学

## 2010 年硕士研究生入学考试专业课课程（考试）大纲

一、考试科目名称：物理化学

二、招生学院和专业：化学化工学院

基本内容：

根据大学本科生的教学大纲及学科专业知识点要求，其考试章节内容作如下要求：

第一章：气体(不作重点,但作为预备知识)

第二章：热力学第一定律及其应用

1、热力学概论；2、热力学第一定律及过程；3、焓、热容；4、热力学第一定律对理想气体的应用；5、实际气体；6、各种热效应及反应热的计算；

第三章：热力学第二定律

1、不可逆过程与自发过程；2、热力学第二定律及卡诺循环；3、熵的概念及熵增加原理；4、熵变的计算；5、亥姆霍兹自由能和吉布斯自由能的计算和过程自发性判定；

6、几个热力学函数间关系；7、单组分体系的两相平衡；8、规定熵与化学反应熵变的计算；

第四章：多组分体系热力学在溶液中的应用

1、溶液浓度表示法；2、稀溶液中两个经验定律及其应用；3、混合气体、理想溶液、稀溶液中各组分的化学势；4、稀溶液依数性；5、非理想溶液中各组分的化学势；6、分配定律；

第五章：相平衡

1、相律；2、单组分系统的相图；3、二组分系统的相图及其应用；4、三组分系统的相图及其应用；

第六章：化学平衡

1、化学反应平衡条件和反应亲和势；2、化学反应平衡常数和等温方程式；3、复相化学平衡；4、平衡常数的测定和平衡转化率的计算；5、标准生成吉布斯自由能；6、温度、压力及惰性气体对化学反应平衡的影响；

第七章：电解质溶液

1、基本概念和法拉第定律；2、离子的迁移数和电导；3、强电解质溶液；

第八章：可逆电池的电动势及其应用

1、可逆电池及电池电极；2、可逆电池的电动势及产生的机理；3、可逆电池的热力学函数；4、标准电极电势和电池电动势的计算；5、浓差电池和液界电势；6、电动势的测定及应用；

第九章：电解与极化

1、分解电压与极化；2、电解时电极上的反应；3、金属的腐蚀、防腐与钝化；

第十、十一章：化学动力学基础

1、化学反应速率及反应速率方程；2、简单级数的化学反应；3、典型的复杂反应；

4、温度对反应速率的影响及反应活化能；5、碰撞理论；6、过渡态理论；7、光化学反应及催化反应动力学

第十二章：界面化学

1、表面吉布斯自由能和表面张力；2、弯曲表面；3、液体界面性质；4、液—固界面现象；5、固体表面的吸附；6、吸附速率方程式；

第十三章：胶体分散系统和大分子

1、胶体及溶胶的制备与净化；2、溶胶的动力学、光学、电学性质；3、溶胶的稳定性和沉聚；4、大分子及大分子的相对分子质量；5、唐南平衡；

参考书目(须与专业目录一致)(包括作者、书目、出版社、出版时间、版次)：

参考书： 《物理化学》

编者： 傅献彩 沈文霞 姚天扬 南京大学出版社： 高等教育出版社

出版时间、版次： 第五版 2005年7月

**说明：**1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。

2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。