

《物理化学》考试大纲

基本要求:

第一章 热力学第一定律及其应用

1. 掌握热力学基本概念
2. 掌握热力学第一定律
3. 掌握静态过程与可逆过程
4. 掌握焓和热容
5. 掌握热力学第一定律对理想气体的应用
6. 了解实际气体
7. 掌握热化学
8. 掌握赫斯定律
9. 掌握几种热效应
10. 掌握反应热和温度的关系—基尔霍夫定律
11. 掌握绝热反应

第二章 热力学第二定律

1. 了解自发变化的共同特征
2. 掌握热力学第二定律
3. 了解卡诺循环与卡诺定理
4. 掌握熵的概念
5. 了解克劳修斯不等式与熵增加原理。
6. 掌握熵变的计算
7. 了解热力学第二定律的本质和熵的统计意义
8. 掌握亥姆霍茨函数(A)和吉布斯函数(G)
9. 掌握变化的方面和平衡的条件
10. 掌握吉布斯函数变的计算示例
11. 掌握几个热力学函数间的关系
12. 掌握单组分体系的两相平衡—热力学对单组分体系的应用
13. 掌握多组体系中物质的偏摩尔量和化学势
14. 掌握热力学第三定律和规定熵

第三章 多组分体系热力学在溶液中的应用

1. 了解溶液组成的表示方法
2. 掌握稀溶液的两个经验定律
3. 了解混合气体中各组分的化学势
4. 了解理想溶液的化学势
5. 了解稀溶液的化学势
6. 掌握稀溶液的依数性
7. 了解非理想溶液
8. 了解吉布斯-杜亥姆公式
9. 掌握分配定律

第四章 相平衡

1. 掌握多相体系平衡的一般条件
2. 掌握相律
3. 掌握单组分体系的相图
4. 掌握二组分体系的相图及应用

第五章 化学平衡

1. 掌握化学反应的平衡常数等温方程式
2. 掌握平衡常数的表达式
3. 了解复相化学平衡
4. 掌握平衡常数的测定和平衡转化率的计算
5. 掌握标准生成吉布斯函数
6. 了解温度、压力、惰性气体对化学平衡的影响
7. 了解同时平衡

第六章 电化学

(一) 电解质溶液

1. 了解电化学的基本概念
2. 掌握法拉第定律
3. 掌握离子的电迁移现象
4. 了解离子迁移的测定
5. 掌握电导、电导率和摩尔电导率
6. 了解电导率的测量
7. 掌握摩尔电导率与浓度的关系
8. 掌握离子独立运动定律及其应用

(二) 原电池

1. 掌握可逆电池及可逆电极
2. 了解电动势的测定及其应用
3. 掌握原电池热力学
4. 了解电动势产生的机理
5. 掌握电极电势和电池的电动势
6. 掌握浓差电池和液体接界电势的计算公式

(三) 电解和极化

1. 掌握分解电压
2. 掌握极化作用
3. 掌握不可逆电极反应
4. 了解化学电源

第七章 界面现象

1. 掌握表面张力的概念
2. 了解润湿与铺展现象
3. 掌握弯曲液面的附加压力和毛细管现象
4. 了解亚稳状态和新相的生成
5. 了解固体表面上的吸附作用
6. 了解液-液界面现象

7. 掌握等温吸附
8. 了解表面活性物质

第八章 胶体化学

1. 掌握胶体分散系统及其基本性质
2. 掌握憎液溶胶的稳定与聚沉
3. 了解乳状液、泡沫、悬浮液和气溶胶

第九章 化学动力学基础

1. 掌握化学反应速率
2. 掌握化学反应速率方程
3. 掌握具有简单级数的反应
4. 了解几种典型的复杂反应
5. 掌握温度对反应速率的影响
6. 了解活化能对反应速率的影响