

24-25秋冬普通化学（H） 期末复习（fwj班）

题型：判断+选择+填空+计算

如果不会做一定要回归定义/概念,如果有实验依据就回归实验结果，会有很碎的知识点

回忆可逆、体积功的概念

第1章 气体、液体和固体

fwj指示

- $p - V$ 相图
- 饱和蒸汽压
- 气液平衡
- 气液转化的条件
- 超临界流体（温度高于临界温度，压强高于临界压强）
- 依数性（蒸汽压下降，沸点升高，凝固点降低，依数性的数指的是实际存在粒子的浓度）
- 理想溶液（每一个组分都符合拉乌耳定律（宏观）、AA/BB/AB分子之间作用力相当（微观））

第2章 化学热力学基础

fwj指示

- 2个公式
$$\Delta U = Q - W$$
$$\Delta S = \frac{Q_r}{T}$$
- 4个定义
$$H = U + pV$$
$$G = H - TS$$
体积功 $W = p\Delta V$
$$C_p = \frac{\partial U}{\partial T}, \quad C_V = \frac{\partial U}{\partial V}$$
- 标准态与标准热力学函数的含义：只规定了压强和浓度，没有规定温度
- 热力学判据（自发性、可逆性）
$$\Delta S$$
$$\Delta G$$
$$Q \text{ 与 } K \text{ 的组合}$$

- 理解特殊过程：（什么东西是明确等于0的，用概念、定义来判断！！）

$p - V - T$ 变化过程:恒容绝热、恒压绝热

相变过程：可逆相变

化学反应过程

理想气体等温膨胀

$$\Delta U = 0$$

$$\Delta H = 0$$

理想气体的 H 和 U 只是温度的函数

注意：不能任意外推到相变过程

- 化学平衡、等温方程（浓度对吉布斯自由能的影响）

用 Q 与 K 来判断化学反应变化

引申到电化学领域：结合能斯特方程

第3章 电化学基础

fwj指示

- 电极的判断：阳极/阴极
- 电极的类型
 - 两个参比电极：甘汞电极/银-氯化银电极
 - 标准氢电极
- 电池反应
 - $\phi, E, K, \Delta G, \Delta H, \Delta S$ 之间的关系
 - 联系第2章、盖斯定律
- 电镀（高中接触较少）
 - 电化学（能斯特方程）
 - 化学平衡
 - 配位平衡
 - 晶体结构

第4章 化学动力学基础

fwj指示

- 反应速率的定义与表示
- 反应速率和浓度的关系（速率方程）
基元反应（假设）与产物浓度无关，满足质量作用定律

但是现实情况是产物一般都会对反应速率产生影响

生成溴化氢的反应

产物也会对反应速率产生影响

- 复合反应中平衡常数与速率常数的关系
只有当正逆反应都是基元反应时，动力学平衡常数和热力学平衡常数才相等
- 一级反应动力学
- 阿伦尼乌斯方程

第5章 物质结构

fwj指示

- 量子数
四个量子数的名称、符号、组合的意义（哪些合理，哪些不合理）
- 核外电子排布
构造原理
杂化轨道（形成分子结构之后）
- 分子间作用力
范德华力的类型：取向力、诱导力、色散力
氢键（形成的必要条件）
芳环堆积
- 杂化轨道理论
有机化合物
配合物（d轨道，反证法）

第6章 有机化合物

fwj指示

- 异构体的判断
顺反异构
手性异构R/S（难度参见习题）
- 有机化合物反应的类型
- 芳香性的判断
稳定性

第7章 配位化学基础

fwj指示

- 相关概念
单齿配体/多齿配体
螯合配位
桥配位

第8章 仪器分析简介

fwj指示

- 红外光谱的原理
- 气相/液相色谱的区分、色谱的基本原理