

第四章化学反应基本原理的知识点小结和学习目标要求

1. 化学热力学小结

(1) 掌握几个重要的热力学函数的定义及其性质，如热(Q)、功(W)、内能(U)、焓(H)、熵(S)、自由能(G)、标准摩尔生成焓($\Delta_f H_m^\ominus$)、标准熵(S_m^\ominus)、标准摩尔生成自由能($\Delta_f G_m^\ominus$)等；

(2) 掌握一个化学反应的 $\Delta_r H^\ominus$ 、 $\Delta_r S^\ominus$ 和 $\Delta_r G^\ominus$ 的计算，并判断在此条件下反应自发进行的方向；

(3) 掌握热力学第一、二、三定律及其应用；

(4) 掌握反应分解温度的求算；

(4) 掌握非标态下反应的自发方向的判断。

2. 化学平衡小结

(1) 掌握标准平衡常数 K^\ominus 的定义、意义、书写方式及其性质；

(2) 掌握有关平衡常数，转化率和各物质平衡浓度的计算；

(3) 掌握平衡常数的应用、反应商的定义以及判断化学反应方向的判据；

(4) 掌握浓度，压力和温度对化学平衡移动的影响及相关计算。

3. 化学动力学小结

(1) 掌握有关反应级数，速度常数和速度方程的概念和性质以及计算方法；

(2) 掌握温度对反应速率的影响规律；

(3) 掌握催化剂的性质以及对化学平衡，反应速度和反应方向的影响规律；

(4) 掌握速率理论和基元反应的基本概念。