

华北电力大学（保定）

2013 年硕士研究生入学考试初试学校自命题科目考试大纲

（招生代码：10079）

《822 无机化学一》

一、考试内容范围：

1. 基本理论部分

焓、焓变、标准摩尔生成焓、反应速率理论、活化能、基元反应、反应速率常数、化学平衡、熵、自由能等概念；浓度、温度、压强、催化剂对反应速率的影响和对化学平衡的影响；三个平衡常数 K_p 、 K_c 、 K^\ominus 之间的关系；化学反应热效应的计算和化学平衡及移动的计算；化学反应方向的计算和判断（吉布斯—赫姆霍兹公式的有关计算）。

电离平衡、盐水解、缓冲溶液、同离子效应、溶度积规则等概念；一元及二元弱酸碱溶液 pH 值、同离子效应的计算方法、有关溶度积规则的计算和分步沉淀的计算；沉淀溶解的几种方法。

原电池、电极电势等概念，原电池符号的写法，氧化还原反应方程式的配平方法；电极电势和奈斯特方程式的有关计算，元素电势图及其应用。

原子核外电子运动规律、四个量子数的意义，s、p、d 原子轨道的形态和方向；常见元素价层电子构型；原子半径、电离能、电负性的周期性变化。

共价键的形成、特点和类型；杂化轨道理论；分子轨道理论及应用。

不同类型晶体的特征，三种典型离子晶体的结构特征，晶格能。

分子间力、氢键及其对物质性质的影响。

配位化合物的基本概念及写法、命名；有关配位平衡的计算。

2. 元素部分

主族元素的单质和重要化合物的典型性质及在周期系中的变化规律。

过渡元素铬、锰、铁、铜、银、锌、汞等元素的单质、重要离子、重要配位化合物性质。

正确书写以上元素常见反应的化学方程式。

二、考查重点：

焓、焓变、标准摩尔生成焓、基元反应、熵、自由能等概念；浓度、温度、催化剂对反应速率的影响和对化学平衡的影响（重点要求定性的影响）；化学反应的热效应的计算；化学反应方向的计算和判断（吉布斯—赫姆霍兹公式的有关计算）。

一元弱酸碱溶液 pH 值、同离子效应的计算方法、有关溶度积规则的计算和分步沉淀的计算。

原电池符号的写法，电极电势和奈斯特方程式的有关计算，元素电势图及其应用。

四个量子数的意义，常见元素价层电子构型。

杂化轨道理论类型与分子构型的关系；分子间力、氢键及其对物质性质的影响。

三种典型离子晶体的结构特征及晶格能的概念。

配位化合物的基本概念及写法、命名；有关配位平衡的计算。

主族元素（氢、氯、氧、碘、硫、碳、硅、锡、铅、硼）的单质和重要化合物的典型性质；过渡元素铬、锰、铁、铜、银、锌、汞等元素的单质、重要离子、重要配位化合物性质。