

华东交通大学 2025 年硕士研究生初试科目考试大纲

一、考试科目代码及名称：856 普通化学

二、学院（章）：材料科学与工程学院

（一）基本内容

第一章 热化学

1. 系统、相、环境、过程、状态函数、热、功、焓、内能等基本概念；
2. 热力学第一定律和盖斯定律；
3. 化学反应的热效应及其测量；
4. 反应热和焓，反应的标准摩尔焓变；

第二章 化学反应的基本原理

1. 熵、焓、吉布斯函数的含义，吉布斯函数变的计算与反应的自发性；
2. 反应限度和化学平衡常数，影响化学平衡常数的因素；
3. 化学反应速率的定义与计算，影响化学速率常数的因素，活化能，催化与催化剂。

第三章 水溶液化学

1. 非电解质稀溶液和电解质溶液的通性；
2. 酸碱的概念，弱电解质的解离，同离子效应及其应用，缓冲溶液；
3. 多相离子平衡和溶度积，溶度积规则及其应用；
4. 表面活性剂的分类、结构和应用。

第四章 电化学与金属腐蚀

1. 原电池中的化学反应和原电池中的热力学；
2. 标准电极电势，Nernst 方程及其应用；
3. 化学电源。

第五章 物质结构基础

1. 氢原子结构、微观粒子的运动特性、波函数，电子云等的概念；
2. 多电子原子的核外电子排布及其规则；
3. 元素周期律和元素周期表；
4. 化学键的分类和理论，包括杂化轨道理论及应用；
5. 分子间相互作用力和氢键；
6. 晶体的分类和代表性物质的性质；晶体的缺陷。

(二) 满分分值

试卷满分为 150 分。

(三) 参考书目

《普通化学》（第七版），徐端钧主编，高等教育出版社，2020.

科目说明：不可携带计算器。