

《普通化学》考试大纲

课程名称	普通化学				课程编号				
英文名称	General Chemistry								
适用专业	环境工程专业专升本学生								
课程性质									
总学时	40	学分	2.5	理论学时	40	实践学时		上机学时	

一、考试目的

《普通化学》考试主要考查学生对本门课程中重要的基本概念与基本原理的掌握及应用。课程考试旨在考查环境工程、环境科学等非化学化工专业的学生在一定程度上是否具有一些必需的近代化学基本理论、基本知识和基本技能，是否了解这些理论知识和技能在工程实际上的应用，为今后学习和工作打下一定的化学基础。

二、基本要求

命题的指导思想：全面考查学生对《普通化学》中热力学、化学反应方向、化学平衡、化学动力学和反应速率、原子和分子结构、电极电势、配合物等基本概念与基本理论的理解、掌握其在化学上的基础应用。题型多样化，题目数量适当、每道题的份量不大，范围不求广。基础知识占 60% 左右，稍微灵活一点的题目要占 20% 左右，较难的题目占 20% 左右。

考试中将对各知识点分别按“识记”、“领会”和“简单应用”和“综合应用”四个层次提出学生应达到的考核标准。识记：对有关定义、概念、结论等知识，能够知道、能够表达、能够认识和识别。领会：了解、懂得知识的内涵，能对知识的内容做出说明、解释和运用，并知道它与相关知识的联系与区别。简单应用：能够应用课程中较小知识范围内较少量的知识点分析和解决一般应用问题。综合应用：能够应用课程中较大知识范围内的数量较多的知识点分析和解决较复杂的应用问题。

三、考试内容及分值

第一部分 热化学与能源 (约 15 分)

考试内容：熟悉热化学的几个基本概念；掌握测量化学反应的热效应；掌握热力学第一定律；掌握反应热与焓；掌握反应的标准摩尔焓变。

第二部分 化学反应的基本原理与大气污染 (约 20 分)

考试内容：掌握化学反应的方向，掌握吉布斯函数；掌握化学反应的限度和化学平衡；掌握化学反应速率；了解大气污染与环境污染产生的原因。

第三部分 水溶液中的化学与水污染 (约 20 分)

考试内容：熟悉非电解质稀溶液和电解质溶液的通性；掌握酸和碱的解离平衡，缓冲溶液和 pH 控制。熟悉多相离子平衡和溶度积，掌握溶度积规则及其应用；了解水的净化与废水处理方法。

第四部分 电化学与金属腐蚀 (约 20 分)

考试内容：了解原电池中的化学反应与热力学；掌握标准电极电势，电极电势的能斯特方程；掌握氧化剂和还原剂相对强弱的比较，反应方向的判断，反应进行程度的衡量；了解化学电源；掌握电解池中两极的电解产物，应用电解；了解金属的腐蚀及防治方法。

第五部分 物质结构基础 (约 10 分)

考试内容：了解原子结构的近代概念，波函数，电子云；熟悉多电子原子的电子分布方式、周期系、能级，核外电子分布原理和方式；掌握原子的结构与性质的周期性规律；了解分子的极性和分子的空间构型，分子间相互作用力；熟悉晶体的基本类型；

第六部分 元素化学与无机材料等 (约 15 分)

考试内容：掌握无机物制备、分离、提纯方法，加深对化学基本原理和基础知识的理解和掌握；掌握常见无机物质的物理、化学性质；掌握配位化合物的命名和价键理论；了解配位化合物的制备及应用。

四、试题类型

1. 判断题 (约占 15%)
2. 选择题 (约占 30%)
3. 化学反应方程式 (约占 15%)
4. 简答题 (约占 20%)
5. 计算题 (约占 20%)

考试题型可以根据需要适当变化。

五、考试方法及考试时间

1. 考试方法：笔试，闭卷
2. 记分方式：百分制，满分为 100 分
3. 考试时间：120 分钟

六、成绩评定方式及比例

本次考试成绩占比 100%。本课程考试为闭卷考试，考生不得携带任何教材、笔记、作业本、参考资料、电子读物、电子器具和工具书等进入考场，可携带计算器。题目数量多、份量适中。

七、主要参考资料

1. 《普通化学》，浙江大学普通化学教研组编，高等教育出版社。
2. 《大学化学》，傅献彩主编，高等教育出版社。

湖南励学专升本