

应用化学拔尖创新实验班选拔考试大纲

一、考核目标与要求

考察学生的化学基础与综合运用知识的能力，选拔具有学习潜能和创新精神的学生。通过测试学生的化学知识、技能和方法，进行应用化学拔尖创新实验班的选拔考试，全面检测学生的化学科学素养。包括如下内容：

1. 基础知识及理论

掌握相关化学知识的基本概念、基本原理、了解基本的实验设计原则。

2. 计算能力

能够进行化学计量学相关的计算。

3. 实验技能

熟悉实验室常用仪器及操作方法。

4. 应用能力

能够运用所学知识解决实际问题，解释复杂的化学现象或问题。

二、考试范围

1. 化学基本概念与原理

物质的微观结构：原子结构、分子结构、晶体结构。

化学反应：化学反应速率、化学平衡、酸碱理论、氧化还原反应。

溶液与电解质：溶液浓度、溶解过程、电解质的电离。

2. 元素化学

元素周期律：元素周期表的应用、元素性质的变化规律。

重要元素及其化合物：如氧族元素、氮族元素、卤素、过渡金属等的典型代表物。

3. 有机化学

有机化学基础：官能团、同系物、同分异构现象。

烃及其衍生物：烷烃、烯烃、芳香烃，醇、醛、酮、羧酸等。

4. 物理化学

化学热力学：能量变化、焓变、熵变。

化学动力学：反应速率的影响因素、活化能。

电化学：原电池、电解池、腐蚀与防护。

5. 实验化学

基本实验操作：安全规则、常用仪器的使用。

定量分析实验：滴定实验、重量分析。

定性分析实验：离子的鉴别、有机物的定性分析。

三、考试形式

选择题：考察学生对基本概念的理解和记忆。

填空题/简答题：考查学生对知识点的应用能力。

实验题：评估考生的设计实验方案、数据处理和结果分析的能力。

综合题：考查考生综合运用所学知识解决复杂化学问题的能力。

四、考试分值

卷面满分 100 分。