

2021 年研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：

考试科目名称：化学综合实验（理论）

考试内容与范围：

1、有机化学综合实验

关于蒸馏、分馏、重结晶、升华、萃取、沉淀、分离、离心、洗涤、回流、加热、灼烧、干燥、溶解、过滤、提纯、溶液配制、常见离子鉴定等基本知识及注意事项。消除反应制备烯烃、卤化反应制备卤代烃、康尼查罗制取醇和酸、酯化反应、格式试剂制备及应用、酰胺化反应、氧化反应制备二元酸等实验的基本操作、基本原理、实验现象和注意事项。

2、无机化学综合实验

关于粗食盐的提纯、硫酸铜晶体的制备、转化法制备硝酸钾、电解质溶液、氧化还原反应和氧化还原平衡、配合物的性质、分光光度法测定碘化铅的溶度积常数、邻菲罗啉亚铁配合物组成及铁含量的测定、常见非金属阴离子的鉴定与分离、常见阳离子的分离与鉴定等实验的基本操作、基本原理、实验现象和注意事项。

3、分析化学综合实验

分析天平的称量及注意事项；滴定分析基本操作练习，滴定分析器皿的洗涤、准备和使用，粗配 0.1 mol/L 酸碱标准溶液，滴定操作，滴定管的读数；酸碱标准溶液的比较滴定，用 NaOH 溶液滴定 HCl 溶液，以酚酞做指示剂练习判断滴定终点滴定；氢氧化钠标准溶液的标定，0.1 mol·L⁻¹NaOH 溶液的标定，对 NaOH 溶液的标定结果的测定结果，用误差理论进行处理，基准物称量的计算；食醋总酸量的测定，用 0.1 mol·L⁻¹NaOH 溶液测定食醋试样的总酸量，试样的移取、定容，滴定和含量的计算。

4、物理化学综合实验

燃烧热的测定；液体饱和蒸气压测定；一级反应-蔗糖水解动力学；二级反应-乙酸乙酯皂化动力学；原电池电动势的测定；最大压力气泡法测定液体的表面张力等实验的实验原理、操作步骤、实验现象和注意事项。

参考书目：

孙才英，于朝生 主编，有机化学实验，化学工业出版社，2015 年 8 月

韩福芹 主编，无机化学实验，化学工业出版社，2019 年 9 月

陈立钢、廖丽霞、牛娜主编，分析化学实验，科学出版社，2015 年 6 月

王玉峰、孙墨珑、张秀成主编，物理化学实验，东北林业大学出版社，2014 年 8 月

考试总分：100 分 考试时间：2 小时 考试方式：笔试

考试题型：

一、选择题 （20 分）

二、判断题 （10 分）

三、填空题 （20 分）

四、综合题 （50 分）