

南昌航空大学环境与化学工程 2024 年研究生 入学考试初试大纲

考试科目名称： 有机化学

考试科目代码： 621

考试形式： 笔试

考试时间： 180 分钟

满分： 150 分

参考书目：《有机化学》（第六版），赵温涛等编，高等教育出版社，2019 年。

一、试卷结构：

选择题 10 小题，每题 2 分，共 20 分

完成反应题 15 小题，每题 2 分，共 30 分

机理题 2 小题，每题 10 分，共 20 分

简答题（含分离提纯及鉴别题）4 小题，每题 5 分，共 20 分

合成题 5 小题，每题 8 分，共 40 分

推结构题 3 小题，每题 5-7 分，共 20 分

二、考试范围：

1、《有机化学》作为化学硕士专业学位（MTI）研究生入学考试的专业基础考试，其目的是考查考生是否具备进行 MTI 学习所要求具备的专业基础及分析问题、解决问题的能力。

2、要求考生掌握有机化学的基本概念和基本理论，有机化合物的基本反应、基本合成方法、结构测定及其相互转化规律，并能运用所学的知识解决一些有机化学问题，掌握有机化学研究中分析问题和解决问题的思路和方法。

3、考试内容：

（1）烷烃：烷烃和环烷烃的结构与构象；烷烃和环烷烃的物理性质与化学性质。

（2）烯烃和炔烃：烯烃和炔烃的结构；烯烃和炔烃的同分异构；烯烃和炔烃的化学性质：加氢、亲电加成、亲核加成、氧化反应、 α -氢原子的反应、炔烃的活泼氢反应。

（3）二烯烃：二烯烃的结构；电子离域与共轭体系；共轭二烯烃的化学性质。

（4）芳烃：芳香性化合物的特点和芳香性；苯的结构；单环芳烃的物理和化学性质；稠环芳烃的化学性质；非苯芳烃及芳香性判断。

（5）对映异构：手性和对称性、光学活性；具有一个手性中心的对映异构；具有两个手

性中心的对映异构；脂环化合物的立体异构。

(6) 卤代烃：卤代烃的制备；卤代烷烃的物理和化学性质；卤代烷烃亲核取代反应机理与消除反应机理；卤代烯烃的化学性质；卤代芳烃的化学性质。

(7) 有机波谱在结构分析中的应用：红外吸收光谱和核磁共振谱在有机化合物结构鉴定中的作用。

(8) 醇、酚：醇和酚的分类和结构；醇的化学性质与制备；酚的化学性质与制备。

(9) 醚：醚的化学性质与制备；环氧乙烷在有机合成上的应用。

(10) 醛、酮：醛和酮的结构；醛和酮的制备；醛和酮化学性质。

(11) 羧酸及羧酸衍生物：羧酸及其衍生物的结构、制备及其化学性质。

(12) β -二羰基化合物： β -二羰基化合物制备及性质；乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯在有机合成上的应用

(13) 有机含氮化合物：硝基化合物的化学性质与制备；腈的化学性质与制备；胺的化学性质与制备；芳香族重氮盐的化学性质；重氮和偶氮化合物的制备

(14) 杂环化合物：杂环化合物的结构；五元杂环化合物的化学性质；六元杂环化合物的化学性质。

4、试卷内容包括三个部分：基础知识和基本反应（选择题、排序题、完成反应题等）50分；基本原理和反应机理（简答题及机理题等）40分；有机化学知识的综合运用（合成题、推结构题等）60分。总分为150分。