

郑州大学 2021 年硕士生入学考试初试自命题科目考试大纲

学院名称	科目代码	科目名称	考试单元	说明
材料科学与工程学院	675	有机化学(二)		

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

郑州大学硕士研究生入学考试 《有机化学》考试大纲

命题学院(盖章)：材料科学与工程学院 考试科目代码及名称：675 有机化学(二)

一、考试基本要求及适用范围概述

《有机化学》考试大纲适用于 070305 高分子化学与物理 专业的硕士研究生入学考试。有机化学是化学的重要分支，是许多学科专业的基础理论课程，它的内容丰富，要求考生对其基本概念有较深入的了解，能够系统地掌握各类化合物的命名、结构特点及立体异构、主要性质、反应、来源和合成制备方法等内容；能完成反应、结构鉴定、合成等各类问题；熟悉典型的反应历程及概念；了解化学键理论概念、过渡态理论，初步掌握碳正离子、碳负离子、碳自由基等中间体的相对活性及其在有机反应进程中的作用；能应用电子效应和空间效应来解释一些有机化合物的结构与性能的关系；了解核磁共振谱、红外光谱、紫外光谱、质谱等的基本原理。要求考生系统地理解和掌握有机化学的基本概念和基本理论，掌握各类有机物质的结构、化学性质和制备方法，了解有机化学的最新进展，能综合运用所学的知识分析问题和解决问题。

二、考试形式

硕士研究生入学有机化学考试为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。

试卷结构(题型)：有机化合物命名、单项选择题、鉴定化合物、完成反

应式、有机合成、结构推断、机理题

三、考试内容

1、有机化合物的同分异构、命名及物理性质

- (1) 有机化合物的同分异构现象
- (2) 有机化合物结构式的各种表示方法
- (3) 有机化合物的普通命名及国际 IUPAC 命名原则和中国化学会命名原则的关系
- (4) 有机化合物的物理性质及其结构关系

2、有机化学反应

- (1) 重要官能团化合物的典型反应及相互转换的常用方法

重要官能团化合物：烷烃、烯烃、炔烃、卤代烃、芳烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物、胺及其他含氮化合物、简单的杂环体系

- (2) 主要有机反应

取代反应、加成反应、消除反应、缩合反应、氧化还原反应、重排反应、自由基反应。

3、有机化学的基本理论及反应机理

- (1) 诱导效应、共轭效应、超共轭效应、立体效应
- (2) 碳正离子、碳负离子、碳自由基等活性中间体
- (3) 有机反应机理的表达

4、有机合成

- (1) 官能团导入、转换、保护。
- (2) 碳碳键形成及断裂的基本方法

5、有机立体化学

- (1) 几何异构、对映异构、构象异构等静态立体化学的基本概念
- (2) 取代、加成、消除反应的立体化学

6、有机化合物的常用化学、物理鉴定方法

- (1) 常见官能团的特征化学鉴别方法
- (2) 运用化学方法对简单有机化合物进行结构鉴定

7、杂环化合物及元素有机化学

含 N, S, O 等的五、六元杂环化合物、及其它结构的有机硫、磷、硅化合物

8、了解碳水化合物、氨基酸、蛋白质等天然产物的结构、性质和用途

四、考试要求

硕士研究生入学考试科目《有机化学》为闭卷，笔试，考试时间为180分钟，本试卷满分为150分。试卷务必书写清楚、符号和西文字母运用得当。答案必须写在答题纸上，写在试题纸上无效。

五、主要参考教材（参考书目）

《有机化学》（1993年9月第二版），徐寿昌主编，高等教育出版社
《有机化学》（1990年6月第二版），胡宏纹主编，高等教育出版社
《有机化学》（1990年4月第二版），恽魁宏主编，高等教育出版社

编制单位：郑州大学

编制日期：2020年9月5日