**浙江工业大学2025年**

**硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **科目代码、名称:** | 646 有机化学（I） |
| **专业类别：** | **☑学术学位 □专业学位** |
| **适用专业:** | **化学** |

|  |
| --- |
| 一、基本内容1、掌握常见有机化合物的IUPAC命名规则；熟悉手性碳原子的R/S构型及其手性化合物的Fischer投影式表示法。2、充分理解有机化合物“结构决定性质”的基本规律，掌握各类有机化合物的结构及其性质。能利用有机化合物的性质对其进行鉴别、分离和提纯。运用有机化学的基本原理解释一些常见的问题。3、掌握各类有机化合物的基本反应，熟悉有机化学中的人名反应，熟悉典型有机反应的反应机理。4、掌握各类有机化合物的制备方法，能综合运用这些方法进行简单有机分子的合成。5、能熟练运用红外光谱和核磁共振氢谱推导有机化合物的结构。各章节重点要求如下：(1) 掌握烷烃和环烷烃的结构、构象、环己烷及其衍生物的构象分析，自由基取代反应，IUPAC命名法。(2) 掌握烯烃的结构及性质，亲电加成反应、碳正离子的概念、烯烃亲电加成反应的过氧化物效应、氧化反应、共轭效应和超共轭效应。IUPAC命名法。(3) 掌握炔烃、二烯烃的结构及性质，末端炔烃的性质及其在合成上的应用。(4) 掌握芳香族化合物的结构及性质，亲电取代反应及取代基的定位规律、取代基对芳环亲电取代反应活性的影响、了解萘蒽菲的结构及性质，非苯类化合物的芳香性。(5) 掌握对映异构的概念，掌握手性碳原子、手性化合物、旋光性、外消旋体、内消旋体的概念。(6) 掌握卤代烃的结构、性质及制备方法，掌握亲核取代反应及影响SN1、SN2反应的主要因素，SN1、SN2反应中的立体化学，消除反应及影响E1、E2反应的主要因素。(7) 掌握醇、酚和醚的结构、性质及制备方法，特别是通过Grignard试剂制醇和Williamson合成法制醚；酚的制备（磺化碱熔法和异丙苯法）。(8) 掌握醛、酮的结构、性质及制备方法，亲核加成反应的活性，碳负离子的概念。(9) 掌握羧酸及其衍生物的结构、性质及制备方法，熟悉羧酸衍生物的相互转化。(10)掌握乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯在有机合成中的应用。(11)掌握胺的结构、性质及制备方法、碱性大小规律、季铵碱的热分解规律。掌握重氮化合物的结构及其在有机合成中的应用。(12)掌握五元杂环和六元杂环化合物的结构和性质。(13)掌握碳水化合物的结构和性质。(14)掌握氨基酸的结构、性质及制备方法。(15)掌握萜类和甾体化合物的结构和性质。(16)掌握硫、磷、硅化合物的结构和性质。(17)掌握油脂的结构和性质。(18)掌握协同反应、周环反应、电环化反应。 |
| 二、考试要求（包括考试时间、总分、考试方式、题型、分数比例等）考试时间180分钟，闭卷。试题构成：（总分150分，以下赋分仅供参考，可稍作调整）（一）、用IUPAC规则命名或写结构式（10分）；（二）、完成反应（30分）；（三）、综合选择题（40分）；（四）、反应机理（10分）；（五）、有机合成（30分）；（六）、波谱解析及结构推导（30分） |
| 三、主要参考书目初试参考书： 《有机化学》（第六版），天津大学有机化学教研室、赵温涛等，高等教育出版社，2019； 《基础有机化学》（第三版），邢其毅，裴伟伟等，高等教育出版社，2005；复试参考书： 《有机化学实验》（第三版），强根荣，金红卫，盛卫坚编，化学工业出版社，2020 |
| 四、自命题科目需要携带的特殊考试用品（如画板之类会影响到普通考生考试的用品） |