考试科目：852有机化学

|  |
| --- |
| 1. 复习要求：   《有机化学》考试大纲适用于上海大学化学工程与技术专业的硕士研究生入学考试，有机化学是化学学科中最庞大的重要分支。它的内容博大丰富，要求考生对其基本概念有较深入的了解，能够系统的掌握各类化合物的命名、结构、性质及制备等内容，能完成命名、反应、鉴定、结构推测、合成等各类问题，熟悉典型的反应机理及概念，具有综合运用所学知识分析问题及解决问题的能力。  考试题型：  1) 命名化合物或给出结构式 20～30% .  2) 选择题 20～30% .  3) 排序题 10～15% .  4) 有机化学反应题 10～20% .  5) 问答题 5～10% .  6)推断结构式或反应机理 10～15% . |
| 1. 主要复习内容：   １、有机化合物的同分异构、立体异构、命名及物性 （1）有机化合物的同分异构、立体异构现象，及其结构式的各种表示方法。  （2）有机化合物的IUPAC命名原则。重点掌握次序规则和立体构型的命名原则。  （3）有机化合物的结构与物理性质之间关系。分子的极性、对称性、氢键、亲水憎（疏）水性与有机化合物的偶极矩、熔点、沸点、溶解度等之间的关系。  2、有机化合物结构的各种效应与活性中间体稳定性和酸碱强度关系  （1）诱导效应、共轭效应（共振论简介）、超共轭效应、立体效应、场效应、氢键效应、芳香性等概念和应用。  （2）碳正离子、碳负离子、碳自由基、σ-络合物、卡宾等活性中间体的稳定性。  （3）Brönsted 酸碱（质子论）、Lewis酸碱（电子论）的强度比较。  （4）软硬酸碱理论（HSAB原理）的基本概念和初步应用。  3、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、醌、羧酸及其衍生物、胺及其他含氮化合物、基本杂环体系、碳水化合物。  （2）主要有机反应：取代反应、加成反应、消除反应、缩合反应、芳香族亲电、亲核取代反应、氧化还原反应、重排反应、自由基反应、周环反应（环加成、电环化、σ-迁移）。  （3）重要有机人名反应。  4、有机化学反应机理  （1）有机反应势能图及过渡态和中间体的相关概念  （2）脂肪族亲核反应历程；SN1、SN2、SNi机理。及其受物结构、离去基团、亲核试剂、溶剂和邻基参与等对反应速度、立体化学的影响。  （3）消除反应历程；E1、E2、E1CB机理。Saytzeff消除、Hoffmann消除、Cope消除的方向问题。  （4）加成反应历程；AdE2和Ad3机理。碳镔离子和碳鎓离子之间的区别和产生。了解碳正离子的重排，σ-参与和π-参与。了解硼氢化反应和卡宾的插入反应。  （5）芳香族亲电、亲核取代反应历程。σ-络合物和定位效应。亲核取代反应的麦深海默中间体、苯炔、苯正离子三种机理。掌握重氮化反应及其应用。  （6）羰基的亲核加成——消除历程。酸碱催化的缩合机理。掌握碳负离子的生成（供体）和其进攻羰基的位置（受体）生成碳碳键的反应机理。  （7）周环反应（环加成、电环化、σ-迁移）的反应机理和立体化学。能应用W—H选择性定则和判别Hückel体系和Möbius体系。  5、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。  （3）逆向合成分析；设计一个合成的例行程序；识别官能团，切断（几大类有机反应，几种典型结构的切断），原料的选择，合成步骤的设计，选择性反应及保护基的应用，立体化学控制。  6、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、重排、周环反应中的立体化学。  （3）不对称合成简介。 |