

辽宁大学 2020 年全国硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

科目代码： 629

科目名称： 有机化学

满分： 150 分

一、考试目的

考察学生对有机化学的知识、原理、实验操作、表征方法的基本理论的掌握程度及运用力。

二、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，考试时间为 3 小时。

三、考试内容

考试内容涵盖：

有机化学基本理论；重要类型有机化合物的命名、物理性质、化学性质和制备方法；能正确熟练书写有机化合物的结构式和反应式；各类异构现象及立体化学的基本内容；典型有机化合物结构和性能的关系；官能团的相互转化与保护、去保护；正确书写典型有机反应的机理；有机化合物分离、鉴定的基本方法；杂环化合物、元素有机化合物、天然产物、高分子化合物及与生命科学有关的有机化合物的内容。

考试内容包括：

1. 有机化合物和有机化学的基本知识、共振论和共价键的基本概念与共价键的键参数；有机化合物结构的表达方式；官能团和有机化合物的分类；
2. 烷烃的命名、烷烃的构象和烷烃的化学性质；烷烃的同系列和异构；烷烃的命名；烷烃的构象；烷烃的物理性质；烷烃的化学性质；烷烃的来源和制备；
3. 环烷烃的分类；环烷烃的异构和命名；环烷烃的物理和化学性质；环的张力；环己烷及取代环己烷的构象；其它环烷烃的构象；
4. 旋光性；对映异构；手性；含不对称碳原子的化合物；
5. 分子的手性与对称性；环状化合物的立体异构；手性化合物的各种类型；外消旋体的拆分；前手性；顺反异构；构象与旋光性；

6. 卤代烷的分类和命名；卤代烷的结构和物理性质；卤代烷的亲核取代反应和消除反应；亲核取代反应的机理及溶剂效应；亲核取代反应和消除反应的反应条件选择；卤代烷的其它反应；一卤代烷的制法；卤代烷的用途；

7. 烯烃的结构和命名；烯烃的相对稳定性；烯烃的制备；消除反应历程；烯烃的物理性质；烯烃的化学性质；烯烃的工业来源和用途；炔烃和共轭烯烃；

8. 芳香烃、芳香性和苯的结构；苯及其衍生物的异构、命名及物理性质；苯环上的亲电取代反应；苯环上亲电取代反应的定位规律；苯的其它反应；卤代芳烃的亲核取代反应；单环芳烃的来源和用途；多环芳烃；Hückel 规则和非苯芳香体系；

9. 醇、酚、醚的结构、命名、物理和化学性质；醇、酚、醚的制备及化学反应；硫醇、硫酚和硫醚命名、合成及反应；

10. 醛酮的命名、结构和物理性质；羰基的亲核加成；酮式-烯醇式平衡及有关反应；醛酮的还原；醛酮的氧化；醛酮的制备； α , β -不饱和醛酮的结构与反应；

11. 羧酸的分类命名和结构；羧酸的物理性质；羧酸的化学性质；羧酸的制备；卤代酸的合成和反应；羟基酸的合成和反应；

12. 羧酸衍生物的命名、物理性质；羧酸衍生物的结构和反应性能；羧酸及其羧酸衍生物的制备与互相转换；羧酸衍生物的其它反应；酯缩合及烷基化、酰基化相类似的反应； β -二羰基化合物的特性及应用；

13. 胺的分类、结构、命名和物性；胺的制备；胺的反应；芳胺；重氮盐在合成上的应用

14. 周环反应和分子轨道对称守恒原理；电环化反应；环加成反应； σ -迁移反应

15. 杂环化合物的结构和命名、性质；杂环化合物的合成及反应

16. 糖的定义和分类；单糖的链式结构及表示方法；单糖的命名；单糖的环型结构；单糖的反应；重要的单糖及其衍生物；双糖及多糖；

17. 氨基酸的分类、性质；多肽、蛋白质、核酸的基本知识。

18. 有机化学实验知识。

19. 有机化合物表征。