

命题学院（盖章）：化学与化工学院 考试科目代码及名称：713 有机化学

一、考试基本要求

本《有机化学》考试大纲适用于报考深圳大学高分子化学与物理专业的硕士研究生入学考试。《有机化学》是为招收高分子化学与物理专业的硕士研究生而设置的具有选拔功能的水平考试。它的主要目的是测试学生对有机化学各项内容的掌握程度。要求学生对有机化学内容应有比较系统和全面的了解，认识有机物结构和性质的关系，熟悉各类有机化合物的相互转化及其规律，掌握有机化学的基本概念、基本规律、基本反应及其应用。具有综合运用所学知识分析问题及解决问题的能力。

二、考试内容和考试要求

1. 饱和烃（烷烃）

烷烃的同系列及同分异构现象；烷烃的命名方法、物理性质、化学性质；烷烃的构象；卤代反应历程和游离基反应历程。脂环烃的分类和命名和性质；环己烷的构象。

- (1) 掌握烷烃的同分异构、命名方法、烷烃的构象。
- (2) 掌握烷烃的物理性质和化学性质。
- (3) 掌握卤代反应历程、游离基反应的历程。
- (4) 掌握脂环烃的分类、命名、化学性质和异构现象。
- (5) 掌握环己烷的构象。

2. 不饱和烃

烯烃的结构、同分异构、命名、物理性质和化学性质；炔烃的结构、命名、物理性质和化学性质；1,3-丁二烯的结构和化学性质；亲电加成；氧化反应；聚合反应。

- (1) 掌握不饱和烃的分子结构。
- (2) 掌握不饱和烃的同分异构和命名，构型异构，顺反异构，Z、E 命名法。
- (3) 掌握不饱和烃的物理性质和化学性质。
- (4) 掌握亲电加成反应及亲电加成反应历程，马氏规则、诱导效应，碳正离子及其稳定性。
- (5) 掌握共轭体系和共轭效应的知识

3. 芳烃

芳烃的异构现象和命名；单环芳烃的性质；苯环的亲电取代反应历程和定位规律；多环芳烃。

- (1) 掌握单环芳烃的同分异构和命名。
- (2) 掌握单环芳烃的化学性质、芳环亲电取代反应历程以及亲电取代反应的定位规则。
- (3) 了解多环芳烃的结构、命名和性质。

4. 旋光异构

物质的旋光性；对映异构现象和分子结构的关系；含手性碳原子化合物的对映异构；不含手性碳原子化合物的对映异构；构型 R、S 的命名规则；环状化合物的立体异构。

- (1) 了解物质产生旋光的原因。
- (2) 掌握手性、不对称碳原子、对映体、非对映体、内消旋体、外消旋体的概念。
- (3) 掌握对映异构和分子结构的关系。
- (4) 掌握构型的表示方法。

5. 卤代烃

卤代烃的分类、命名及同分异构现象；卤代烷物理性质、光谱性质和化学性质；亲核取代反应；消除反应；SN1 和 SN2 的立体化学。

- (1) 掌握卤代烃的分类、命名和同分异构。
- (2) 掌握卤代烃的化学性质，熟悉亲核取代反应和消除反应的历程。
- (3) 掌握卤代烃的制法，了解其在有机合成中的作用。

6. 光谱法在有机化学中的应用

红外光谱；紫外光谱；核磁共振谱；质谱。

- (1) 了解紫外光谱、红外光谱、核磁共振谱和质谱在有机化合物结构测定中的应用。
- (2) 掌握应用四种光谱测定有机化合物结构的方法，并能认识和分析典型的图谱。

7. 醇、酚、醚

醇结构和性质；酚结构和性质；醚结构和性质；消除反应

- (1) 掌握醇、酚、醚的分类、命名及同分异构。
- (2) 掌握醇、酚、醚的物理性质、光谱性质、化学性质。
- (3) 掌握消除反应及消除反应的历程。

8. 醛、酮、醌

醛、酮的分类、同分异构及命名、物理性质和光谱性质、化学性质；亲核加成反应；醌的命名、结构和性质。

- (1) 掌握醛、酮、醌的结构、命名。
- (2) 掌握醛、酮、醌的物理性质和化学性质。
- (3) 掌握醛、酮的亲核加成反应历程。

9. 羧酸及其衍生物

羧酸的结构、分类和命名；羧酸的物理性质和化学性质；羧酸衍生物的分类、命名；羧酸衍生物的物理性质和化学性质。取代酸结构、化学性质。

- (1) 掌握羧酸的结构、化学性质。
- (2) 掌握羧酸衍生物的主要类型：酯、酰卤、酸酐、酰胺。
- (3) 了解羧酸各类衍生物的制法、性质及相互转化关系。
- (4) 掌握羧酸衍生物的水解、氨解、醇解的历程。
- (5) 掌握取代酸的结构、化学性质。
- (6) 掌握乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯在有机合成中的应用。

10. 含氮化合物

硝基化合物；胺；偶氮化合物及染料。

- (1) 熟悉芳香族硝基化合物的制法、性质和重要的代表物。
- (2) 掌握胺的分类、命名、结构和立体化学。
- (3) 掌握胺的性质和重要的胺。
- (4) 了解偶氮化合物和偶氮染料

11. 含硫和含磷有机化合物

含硫有机化合物；含磷有机化合物。

- (1) 掌握含硫有机化合物和含磷有机化合物的类型、结构和命名。
- (2) 掌握含硫和含磷有机化合物的物理性质、化学性质。
- (3) 了解重要的含硫和含磷有机化合物。

12. 碳水化合物

单糖；双糖（还原性双糖、非还原性双糖）；多糖（纤维素及其应用、淀粉的结构和性质）。

- (1) 掌握单糖的结构、分类、性质和命名。

- (2) 掌握单糖的环状结构、对映异构和构象等立体化学知识。
- (3) 掌握双糖的结构和性质。
- (4) 熟悉淀粉、纤维素的结构和性质。

13. 氨基酸、多肽和蛋白质

氨基酸；多肽；蛋白质。

- (1) 掌握 α -氨基酸的结构、性质。
- (2) 了解多肽的结构、命名、结构测定和合成。
- (3) 掌握蛋白质的性质。

14. 类脂化合物

油脂；萜类化合物；甾族化合物。

- (1) 了解油脂的物理和化学性质。
- (2) 熟悉萜的分类、命名和组成。
- (3) 掌握甾的基本结构、命名和分类。
- (4) 了解萜类和甾族化合物的生物合成和化学合成。

15. 杂环化合物

五元杂环化合物：呋喃、噻吩、吡咯、糠醛、噻唑、咪唑、吡啶；六元杂环化合物：吡啶的结构和性质，嘧啶；稠环杂环化合物：喹啉、嘌呤。

- (1) 掌握杂环化合物的分类和命名。
- (2) 掌握重要的五元、六元杂环化合物的结构、性质和制法。
- (3) 了解生物碱的性质、提取方法和结构测定。

三、考试基本题型

主要题型可能有：命名与写结构式、选择题、填空题、问答题、排顺序题、完成反应式、鉴定化合物、合成题、反应机理、推导结构题等。试卷满分为 150 分。