



2013年“有机化学”（科目代码803）考试大纲

考生需要掌握有机化学中基本理论，各类有机化合物的结构特点和命名、物理和化学性质、制备方法，重要人名反应；研究有机化学的方法，实验手段；有机化合物结构的解析。

1、有机化学与有机化合物

(1) 有机化合物分类，官能团，同分异构体和各种同分异构现象。(2) 化学键及杂化理论，键的性质，键的极性和分子的极性，键的极化，偶极矩。(3) 酸碱理论；电子效应、立体效应和溶剂效应。

2、烷烃和环烷烃

(1) 通式、系统命名。(2) 同系列和构造异构、碳架异构；构象，构象的表示方法；环烷烃顺、反异构。(3) 物理、化学性质；烷烃和环烷烃的制法。(4) 环烷烃的结构及其稳定性；环己烷的构象。

3、立体化学

(1) 对映异构和对映异构体，非对映异构和非对映异构体，外消旋体和外消旋化，内消旋体。(2) 对称元素：对称轴，对称面，对称中心；手性，不对称碳原子，不对称分子，非对称分子；比旋光度， ee 值。(3) Fischer 投影式；R/S 命名法；相对构型和绝对构型。(4) 对映异构体的性质；外消旋体的拆分方法；前手性。

4、烯烃

(1) (环) 烯烃的通式、系统命名。(2) 烯烃的物理、化学性质。(3) 烯烃的主要来源和制法。

5、炔烃、二烯烃

(1) 炔烃的通式、系统命名。(2) 炔烃的物理、化学性质。(3) 炔烃的制备。(4) 二烯烃的分类和命名；共轭效应；电子离域概念；超共轭效应。(5) 共轭二烯烃的化学性质。

6、芳香烃、杂环化合物

(1) 单环芳烃的构造异构和命名；苯的分子轨道、共振结构式；Hückel 规则及其应用；芳香性。(2) 单环芳烃的物理和化学性质，来源和制法。(3) 联苯及其衍生物的结构、命名和反应。(4) 杂环化合物的分类和命名、结构和芳香性；杂环化合物的合成。

7、卤代烃

(1) 卤代烷、卤代芳烃的分类和命名及制法。(2) 卤代烷、卤代芳烃的物理和化学性质及反应。(3) $p-\pi$ 共轭；超共轭效应，烯丙基重排。

8、醇、酚、醚



(1) 醇的命名、结构和分类；氢键。(2) 饱和一元醇的物理和化学性质；多元醇的反应。(3) 醇的制法；常用醇类的工业制法和性质。(4) 硫醇的构造、命名、性质、用途以及制法。(5) 酚的构造、命名、物理、化学性质及制法。(6) 醚的构造、命名和分类；物理、化学性质及制法；冠醚，相转移催化。

9、醛和酮

(1) 醛和酮的构造、命名；羰基的结构；醛、酮的物理性质。(2) 醛和酮的化学性质及反应；乙烯酮的性质和反应。(3) 醛和酮的制法；甲醛、乙醛、丙酮的性质和工业制法。(4) 醌的结构和命名及反应；苯醌、萘醌、蒽醌的结构和制法。

10、羧酸及其衍生物

(1) 羧酸分类、命名和结构；物理化学性质、制备方法。(2) 羟基酸的命名、物理化学性质。(3) 羧酸衍生物的结构和命名、物理化学性质。

11、含氮化合物

(1) 硝基化合物的命名、结构、制法以及物理化学性质。(2) 胺的命名、结构；物理和化学性质，制法。(3) 重氮和偶氮化合物的命名、结构及反应；偶氮染料。(4) 碳烯结构及性质；叠氮化合物和氮烯、胍；离子液体。(5) 腈的命名和结构、制法、性质和用途。

12、糖、氨基酸、蛋白质、核酸

结构、命名以及物理化学性质；代表性化合物。

13、元素有机和金属有机化学

有机磷、硅、锂、铝化合物的制法、性质和用途。

14、有机化合物结构解析

(1) 质谱、紫外光谱、红外光谱、核磁共振：基本原理及各术语、知识点。(2) 利用四大谱进行有机化合物结构的解析。

15、有机化学实验技能

(1) 各单元操作的标准方法、原理、使用范围、步骤。(2) 一些常规基础有机实验的方法、原理、步骤。