

湖南省高等教育自学考试
课程考试大纲

有机化学(三)
(课程代码: 02535)

湖南省教育考试院组编
2016年12月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：有机化学（三）

课程代码：02535

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

有机化学（三）是高等教育自学考试应用生物技术（专科）的专业选考课程，包括绪论、烃、烃的衍生物、天然有机物四个主要部分，考生通过系统地学习各类有机化合物的结构、性质、相互转变关系及其内在联系，考生应能较好的掌握有机化学的基本知识、基本理论、基本技能，培养分析和解决问题的能力，为后继课程的学习奠定坚实的基础。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：

1. 掌握主要类型有机化合物的命名、结构、物理化学性质和主要的化学反应及其应用；
2. 掌握主要类型有机化合物的构型、构象等立体化学基本知识，熟悉各类异构现象；
3. 熟悉几类主要有机化合物的分子结构与反应性能之间的关系；
4. 了解典型的有机反应历程以及反应条件对反应历程的影响；
5. 熟悉糖、油脂等几类天然有机物的基本结构和主要性质。

（二）基本要求：本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。考核内容中的考核知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容考核能力层次、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

1. 掌握有机化学的基本概念和基本理论；
2. 掌握各类有机化合物的命名和结构；
3. 掌握各类有机化合物的化学性质；
4. 能根据化学反应的现象和结果推测有机物的结构；
5. 能应用所学的有机化学反应合成新的化合物。

三、与本专业其他课程的关系

本课程应具备共价键理论、酸碱理论、化学热力学和化学动力学等基础知识。本课程的先修课程为：无机化学或普通化学。

有机化合物主要是共价化合物，熟悉共价键理论的基本知识是学习该课程的基础，对于正确理解有机化学反应的本质和相关机理不可或缺。学习有机化合物的性质和相互转化规律，考生必须懂得相关的化学原理，如：分子间作用力、极性与非极性分子、酸碱理论、化学热力学和化学动力学等，因此，无机化学或普通化学是本课程的基础。

生物分子主要是有机化合物或天然有机聚合物，有机化学是本专业所开设的生物化学、生物化工等课程的基础。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 绪论

一、学习目的与要求

1. 了解有机化合物与有机化学的含义
2. 进一步巩固共价键的一般概念
3. 掌握有机化合物分子构造的书写方法
4. 熟悉有机化合物的分类

二、考核知识点与考核目标

(一) 有机化学和有机化合物（一般）

识记：有机化学的定义

理解：有机化合物的共性

(二) 共价键的一般概念（次重点）

识记：共价键属性：键长、键角、键能

理解：1. 碳原子的三种杂化轨道；2. σ 键和 π 键的区别

(三) 有机化合物的酸碱理论（一般）

识记：酸碱的定义

理解：路易斯酸碱的识别

(四) 有机化合物的分类（一般）

识记：常见有机官能团

第二章 饱和烃

一、学习目的与要求

1. 熟练掌握烷烃、环烷烃的系统命名、普通命名方法。
2. 了解自由基取代反应历程。
3. 理解构象概念，了解乙烷、丁烷的各种极限构象与稳定性大小和 Newman 投影式的写法。
4. 熟练掌握烷烃、环烷烃的结构和化学性质。
5. 掌握环己烷的一元、二元取代物的优势构象。
6. 了解脂环烃的分类和多环烷烃的命名。

二、考核知识点与考核目标

(一) 烷烃和环烷烃的命名（重点）

识记：1. 伯、仲、叔和季碳原子的定义；2. 伯、仲、叔氢原子的定义；3. 环烷烃的分类与异构

- 理解：1. 四个碳原子以内的烷烃基的名称与结构；2. 烷烃命名中的“正”、“异”、“新”区别
- 应用：烷烃和环烷烃的系统命名
- (二) 烷烃的结构（次重点）
- 识记：构象的定义
- 理解：1. 正丁烷的几种极限构象的纽曼投影式；2. 正丁烷的几种极限构象的能量与稳定性关系
- 应用：正确写出正丁烷优势构象的纽曼投影式
- (三) 烷烃与环烷烃的化学性质（重点）
- 理解：1. 烷烃卤代反应的机理；2. 自由基概念；3. 碳自由基稳定性顺序；4. 小环烷烃的开环加成反应
- 应用：1. 烷烃中伯、仲、叔氢原子被卤代的反应活性大小；2. 烷烃和环丙烷的鉴定
- (四) 环烷烃的分子结构与立体化学（次重点）
- 理解：1. 环烷烃的顺、反异构；2. 环己烷的优势构象；3. 直立键与平伏键的区别
- 应用：能正确写出取代环己烷的优势构象

第三章 不饱和烃

一、学习目的与要求

1. 熟练掌握烯烃的系统命名法，特别是顺反异构体构型的 Z、E 标记法
2. 掌握烯烃的亲电加成反应及其取向（马氏规则）及其氧化反应规律
3. 理解诱导效应、共扼效应和碳正离子的形成及其稳定性
4. 掌握二烯烃的分类和命名，炔烃和共轭二烯烃的化学性质

二、考核知识点与考核目标

(一) 烯烃的结构、异构现象和命名（重点）

识记：乙烯基、烯丙基与丙烯基的结构式；

理解：1. 烯烃的系统命名；2. 次序规则

应用：烯烃顺反异构体的命名及 Z、E 命名法

(二) 烯烃的物理与化学性质（重点）

理解：1. 烯烃顺反异构体物理性质的区别；2. 亲电加成反应（和卤素、卤化氢、水、硫酸、次氯酸）；3. 马氏规则；4. 诱导效应概念、碳正离子结构与稳定性关系；5. 催化加氢反应与氢化热概念；6. 过氧化物存在下的自由基加成（只有溴化氢，反马氏规则）；7. α -氢的卤代反应；8. 烯烃氧化反应：高锰酸钾氧化（弱氧化、强氧化）、臭氧氧化/还原-水解

应用：1. 马氏规则的应用；2. 根据氧化产物推断烯烃结构

(三) 炔烃的结构和命名（次重点）

理解：1. 碳碳三键的形成；2. 炔烃的命名规则

(四) 炔烃的化学性质 (重点)

识记: 林德拉催化氢化反应

理解: 1. 加成反应 (卤素、卤化氢、水、HCN); 2. 氧化; 3. 金属炔化物生成 (用于鉴定炔烃)

应用: 炔烃与烯烃的鉴定

(五) 1,3-丁二烯的结构和共轭效应 (次重点)

理解: 1. 共轭效应概念; 2. 共轭效应类型: π - π 共轭、 p - π 共轭

应用: 用共轭效应解释烯丙基碳正离子的稳定性

(六) 共轭二烯烃的化学性质 (重点)

理解: 1. 1,2-加成和 1,4-加成反应; 2. 双烯合成反应

应用: 利用双烯合成反应合成六元环

第四章 芳香烃

一、学习目的与要求

1. 掌握单环芳香烃的结构和命名、苯及其同系物的化学性质, 特别是亲电取代反应、氧化反应。

2. 掌握苯环亲电取代的定位规律及其应用。

3. 了解萘的结构和性质及其简单衍生物的命名。

4. 掌握休克尔规则及其应用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 苯的结构 (一般)

理解: 苯环结构与闭合大 π 键

应用: 用价键理论解释苯的稳定性

(二) 单环芳烃的命名和异构 (次重点)

识记: 二甲苯与三甲苯的各异构体的结构式

理解: 单环芳烃的系统命名

(三) 单环芳烃的化学性质 (重点)

理解: 1. 芳香烃的亲电取代反应机理; 2. 芳香烃的卤代反应; 3. 芳香烃的硝化反应; 4. 芳香烃的磺化反应; 5. 芳香烃的烷基化反应及碳正离子重排; 6. 芳香烃的酰基化反应; 7. 芳环的侧链反应: 氧化与 α -H 卤代

应用: 1. 利用侧链氧化反应鉴定芳烃; 2. 用芳香烃的酰基化反应制备酮

(四) 苯环上的亲电取代反应的定位规律 (重点)

识记: 第一类定位基、第二类定位基

理解: 1. 吸电子基、供电子基; 2. 定位规律; 3. 用电子效应简要解释定位规律

应用: 1. 根据定位规律完成反应式; 2. 根据定位规律设计较简单的合成路线

(五) 萘及其衍生物的命名（一般）

识记：1. 萘的命名编号；2. 常见官能团的顺序规则

理解：简单的萘的衍生物的命名

(六) 休克尔规则和非苯芳香烃

识记：非苯芳香烃定义

理解：休克尔规则

应用：判断有机化合物是否具有方向性

第五章 旋光异构

一、学习目的与要求

1. 熟悉比旋光度、手性分子、手性碳原子、对映体、非对映体、内消旋体和外消旋体等概念。

2. 理解分子的不对称性是产生旋光异构的根本原因，分子中含有手性碳原子是引起旋光性的普遍现象。

3. 熟悉 Fischer 投影式的写法；熟练掌握旋光异构体构型的标记法——R/S 法和 D/L 法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 物质的旋光性（一般）

识记：1. 偏振光、旋光性；2. 旋光度与比旋光度

理解：1. 手性与不对称性；2. 对称因素：对称面、对称中心

(二) 含手性碳原子化合物的旋光异构（重点）

识记：1. 手性碳原子；2. 左旋体、右旋体；3. D/L-甘油醛构型

理解：1. 对映体与非对映体；2. 内消旋体与外消旋体

应用：1. Fischer 投影式的写法及旋转和交换操作规则；2. 手性碳原子的 R/S 和 D/L 标记方法

第六章 波谱学基础

该内容不作考试要求，考生可选读。

第七章 卤代烃

一、学习目的与要求

1. 掌握卤代烃的分类、命名。

2. 掌握卤代烃的亲核取代反应、消除反应以及生成格氏试剂的反应。

3. 掌握消除反应规则。

4. 了解亲核取代反应机理。

5. 掌握各种类型的卤代烯烃、卤代芳烃在化学活性上的差异性，并能从结构特点予以解释。

二、考核知识点与考核目标

(一) 卤代烷烃的分类和命名 (次重点)

识记: 1. 伯、仲、叔卤代烷的定义; 2. 简单卤代烷的俗名

理解: 卤代烷的系统命名

(二) 卤代烷烃的物理性质 (一般)

识记: 简单卤代烷的相对密度及溶解性;

理解: 卤代烷的可燃性与分子中卤原子数目的关系

(三) 卤代烷烃的化学性质 (重点)

理解: 1. 卤代烷的亲核取代反应: 水解、与NaCN反应、与RONa反应、与硝酸银/醇反应、和氨或胺的反应; 2. 卤代烷的消除反应 (Sytzeff 规则) (注意: 有共轭烯烃生成的特殊情况) 3. 卤代烷和金属镁的反应 (格氏试剂的制备); 4. S_N1 和 S_N2 反应机理

应用: 1. 不同结构的卤代烃的鉴定; 2. 不同结构的卤代烃进行 S_N1 和 S_N2 反应的活性大小比较; 3. 能应用卤代烃的相关反应完成较简单的合成

(四) 卤代烯烃和卤代芳烃 (次重点)

识记: 卤代烯烃和卤代芳烃的分类

理解: 卤代烯烃和卤代芳烃的命名

应用: 从结构特点解释各种类型的卤代烯烃、卤代芳烃在化学活性上的差异性

第八章 醇、酚、醚

一、学习目的与要求

1. 掌握醇、酚、醚的分类和命名。
2. 了解醇、酚、醚的物理性质。
3. 掌握醇、酚、醚的化学性质。

二、考核知识点与考核目标

(一) 醇、酚、醚的分类 (一般)

识记: 1. 伯、仲、叔醇的定义; 2. 单醚与混醚的定义

(二) 醇、酚、醚的物理性质 (一般)

识记: 几种溶于水的一元醇与醚

理解: 醇、酚分子中的羟基对沸点的影响

(三) 醇、酚、醚的化学性质 (重点)

理解: 1. 醇的化学反应: 醇和金属的反应、低温下和浓强酸反应、卤代反应 (Lucas 试剂)、脱水反应及碳正离子重排、消除反应 (Sytzeff 规则)、氧化反应、酯化反应; 2. 酚的化学性质: 酚的酸性及影响因素、酚芳环的硝化、磺化与卤代、与三氯化铁的显色反应、酚的氧化。3. 醚的化学性质: 低温下和浓强酸反应 (用于分离)、醚键断裂反应、醚过氧化物的生成、检验与处理、环氧乙烷的开环反应 (加水、氨、醇、卤化氢、格式试剂)

应用：1. 醇和酚的鉴定；2. 不同结构的醇和卤化氢反应的活性大小比较；
3. 不同结构的醚发生醚键断裂反应的规律；4. 应用醇和醚的重要
反应解决简单的合成问题

(四) 卤代烯烃和卤代芳烃（次重点）

识记：卤代烯烃和卤代芳烃的分类

理解：卤代烯烃和卤代芳烃的命名

应用：从结构特点解释各种类型的卤代烯烃、卤代芳烃在化学活性上的差异性

第九章 醛、酮、醌

一、学习目的与要求

1. 了解醛、酮、醌的分类，掌握醛、酮、醌的命名。

2. 掌握醛、酮、醌的化学性质，重点学习醛、酮的亲核加成反应、加成-消除反应、 α -氢的反应（含羟醛缩合反应、卤代反应）、氧化反应（Tollens 反应、Fehling 反应、Cannizzaro 反应）、还原反应（Clemmenson 还原法、Wolff-Kishner—黄鸣龙反应）。

3. 熟悉醛酮与醇及羧酸之间的相互转化。

二、考核知识点与考核目标

(一) 醛、酮、醌的命名（次重点）

识记：常见的几种醌的结构与名称

理解：醛、酮的系统命名

(二) 醛、酮的化学性质（重点）

识记：托伦试剂与斐林试剂的组成成分

理解：1. 醛酮的亲核加成反应；2. 醛酮的 α -H 反应；3. 醛的氧化和歧化反应；4. 醛酮的还原反应

应用：1. 比较不同结构的醛酮发生亲核加成反应的活性；2. 醛酮的鉴定；
3. 醛酮与格氏试剂反应用于合成

第十章 羧酸及其衍生物

一、学习目的与要求

1. 掌握羧酸及其衍生物的分类和命名

2. 掌握羧酸、羧酸衍生物的化学性质

3. 熟悉常见的有机酸的结构与俗名

二、考核知识点与考核目标

(一) 羧酸及其衍生物的分类和命名（次重点）

识记：重要羧酸的俗名

理解：羧酸及其衍生物的系统命名

(二) 羧酸的重要物理性质 (一般)

理解: 羧酸分子间氢键对其水溶性和沸点的影响

应用: 分子质量相近的醇、酚、醚、醛、酮、醌和羧酸的沸点高低比较

(三) 羧酸及其羧酸衍生物的化学性质 (重点)

理解: 1. 羧酸的酸性 (不同结构羧酸的酸性强弱比较); 2. 羧酸衍生物的生成; 3. 二元羧酸的受热分解反应; 4. 羧酸 α -H 的卤代; 5. 羧酸的还原; 6. 羧酸衍生物的水解、醇解、氨解反应; 7. 酯的缩合反应与酯的还原; 8. 酰胺的酸碱性与酰胺的 Hofmann 降解反应

应用: 1. 不同结构羧酸的酸性强弱比较; 2. 应用羧酸及其羧酸衍生物的化学反应完成较简单化合物的合成

第十一章 取代酸

一、学习目的与要求

1. 熟悉羟基酸和羧基酸的分类和命名。
2. 掌握羟基酸和羧基酸的重要化学性质。
3. 熟悉乙酰乙酸乙酯互变异构现象和基本性质。

二、考核知识点与考核目标

(一) 羟基酸和羧基酸的分类和命名 (次重点)

识记: 羟基酸的重要化合物

理解: 羧基酸的系统命名和酰基法命名

(二) 羟基酸和羧基酸的重要化学性质 (重点)

理解: 1. 羟基酸脱水反应; 2. α -醇酸的分解反应和氧化反应; 3. 乙醛酸的歧化和氧化反应; 4. α -酮酸的分解与氧化; 5. β -酮酸的分解 (脱羧)

应用: 从电子效应比较醇酸和羧酸以及芳香酸和酚酸的酸性强弱

(三) 熟悉乙酰乙酸乙酯互变异构现象和基本性质 (次重点)

识记: 乙酰乙酸乙酯的酮式结构与烯醇式结构

理解: 1. 乙酰乙酸乙酯烯醇式结构较稳定的原因; 2. 乙酰乙酸乙酯的分解反应与取代反应。

应用: 乙酰乙酸乙酯的鉴定

第十二章 含氮有机化合物

一、学习目的与要求

1. 掌握胺的结构、分类和命名
2. 掌握胺和重氮盐的化学性质
3. 掌握重氮盐在有机合成中的应用

二、考核知识点与考核目标

(一) 胺的结构、分类(次重点)

识记: 胆碱、胆胺等重要胺的结构式

理解: 伯、仲、叔胺的含义

(二) 胺的命名(重点)

理解: 胺类化合物的系统命名

(三) 胺和重氮盐的化学性质

理解: 1. 不同结构的胺的碱性强弱比较; 2. 胺的烷基化与酰基化反应(氨基保护方法); 3. 胺的磺酰化(Hinsberg反应)(胺的鉴定); 4. 芳香胺的制备(硝基还原)及芳香胺的卤代、磺化与硝化; 5. 重氮盐制备(重氮化反应); 6. 重氮盐的性质: 去氮反应(和 H_2O 、 H_3PO_2 、 CuX 、 $CuCN$ 、 KI 反应)、偶联反应。

应用: 重氮盐在有机合成中的应用

第十三章 杂环化合物和生物碱

一、学习目的与要求

1. 熟悉杂环化合物的分类和命名, 熟记常见杂环的名称和结构式。
2. 理解杂环的芳香性与化学性质的关系。
3. 掌握典型五元、六元杂环的重要化学性质。
4. 了解生物碱及其它一些个别杂环衍生物。

二、考核知识点与考核目标

(一) 杂环化合物的分类和命名(重点)

识记: 常见杂环的名称和结构式: 呋喃、吡咯、噻吩、吡啶、嘧啶、喹啉、嘌呤

理解: 杂环化合物的系统命名

(二) 典型五元、六元杂环的重要化学性质(重点)

理解: 1. 杂环的结构与芳香性、结构与亲电取代反应活性的关系; 2. 吡咯和吡啶的酸碱性; 3. 杂环化合物的取代反应; 4. 杂环化合物的氧化反应

应用: 1. 杂环化合物的取代反应活性比较; 2. 杂环化合物的芳香性比较; 3. 含氮杂环化合物的酸碱性强弱

(三) 生物碱(一般)

识记: 生物碱的定义

第十四章 脂类化合物

一、学习目的与要求

1. 熟悉油脂、磷脂、蜡的结构特点。
2. 掌握油脂的基本性质。

二、考核知识点与考核目标

(一) 油脂、磷脂、蜡的结构 (次重点)

识记: 1. 油脂、磷脂、蜡的定义; 2. 硬脂酸、软脂酸和油酸的结构式

理解: 卵磷脂和脑磷脂的结构

(二) 油脂的化学性质 (重点)

识记: 皂化值、碘值的定义

理解: 1. 油脂的皂化反应; 2. 皂化值计算、皂化值与油脂平均分子量的关系

第十五章 糖类

一、学习目的与要求

1. 掌握常见单糖的结构 (构型、哈武斯透视式、构象式)。
2. 熟悉单糖的变旋现象与差向异构化。
3. 掌握单糖的化学性质。
4. 了解二糖和多糖的结构与性质。
5. 掌握糖类化合物的鉴定方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 常见单糖的结构 (次重点)

识记: 1. 六种单糖的链状结构 (Fischer 投影式); 2. D-葡萄糖、D-果糖的环状结构 (哈武斯透视式)

理解: 1. 单糖的 D/L 和 α/β 构型的确定规则; 2. 糖的变旋现象

(二) 单糖的化学性质 (重点)

理解: 1. 单糖的异构化反应; 2. 单糖的成脎反应; 3. 单糖的氧化与还原反应 4. 单糖的成苷反应 (苷键的概念)

应用: 醛糖与酮糖的鉴定

(三) 二糖和多糖的结构与性质 (一般)

识记: 四种二糖的结构

理解: 还原性二糖和非还原性二糖在结构上的区别

应用: 常见二糖以及淀粉的鉴定

第十六章 氨基酸、蛋白质和核酸

一、学习目的与要求

1. 了解常见氨基酸的分类、结构及名称。
2. 熟悉氨基酸的化学性质、蛋白质的理化性质。
3. 掌握简单的肽的结构和命名, 了解蛋白质的一、二级结构。
4. 了解核苷、核苷酸的结构。

二、考核知识点与考核目标

(一) 常见氨基酸的分类、结构及名称(一般)

识记: 简单氨基酸的名称与结构式: 甘氨酸、丙氨酸、半胱氨酸、酪氨酸、脯氨酸等

理解: 氨基酸分类: 酸性氨基酸、中性氨基酸、碱性氨基酸

(二) 氨基酸的物理、化学性质(重点)

理解: 1. 氨基酸结构与其水溶性及熔点的关系; 2. 等电点概念; 3. 氨基酸中羧基与氨基上的反应; 4. 肽键的生成, 小肽的命名

应用: 1. 根据等电点确定一定 pH 值下氨基酸的电荷; 2. α -氨基酸的鉴定

(三) 蛋白质与核酸基本知识

识记: 1. 蛋白质一级结构概念; 2. 核酸的化学组成

理解: 蛋白质性质: 两性与等电点、胶体性质、沉淀反应、变性作用、颜色反应

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中, 按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系, 后者必须建立在前者的基础上, 其含义是:

识记: 能知道有关的名词、概念、知识的含义, 并能正确认识和表述, 是低层次的要求。

理解: 在识记的基础上, 能全面把握基本概念、基本原理、基本方法, 能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系, 是较高层次的要求。

应用: 在理解的基础上, 能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题, 是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材: 有机化学, 杨红, 中国农业出版社, 2012 年第三版

2. 参考教材: 有机化学, 李贵深、李宗澧, 中国农业出版社, 2008 年第二版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前, 先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标, 以便在阅读教材时做到心中有数, 有的放矢。

2. 阅读教材时, 要逐段细读, 逐句推敲, 集中精力, 吃透每一个知识点, 对基本概念必须深刻理解, 对基本理论必须彻底弄清, 对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中, 既要思考问题, 也要做好阅读笔记, 把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理, 这可从中加深对问题的认知、理解和记忆, 以利于突出重点, 并涵盖整个内容, 可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识, 培养分析

问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 4 学分，建议总课时 72 学时，其中助学课时分配如下：

| 章 次 | 内 容 | 学 时 |
|------|------------|-----|
| 第一章 | 绪论 | 2 |
| 第二章 | 饱和烃 | 6 |
| 第三章 | 不饱和烃 | 6 |
| 第四章 | 芳香烃 | 6 |
| 第五章 | 旋光异构 | 4 |
| 第七章 | 卤代烃 | 4 |
| 第八章 | 醇、酚、醚 | 6 |
| 第九章 | 醛、酮、醌 | 6 |
| 第十章 | 羧酸及其衍生物 | 6 |
| 第十一章 | 取代酸 | 4 |
| 第十二章 | 含氮有机化合物 | 6 |
| 第十三章 | 杂环化合物和生物碱 | 4 |
| 第十四章 | 脂类化合物 | 2 |
| 第十五章 | 糖 类 | 6 |
| 第十六章 | 氨基酸、蛋白质和核酸 | 4 |
| 合 计 | | 72 |

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、结构推断题、合成题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

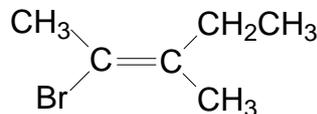
一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

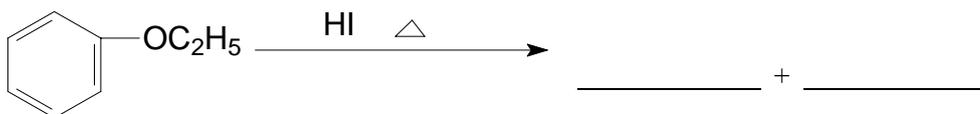
1. 下列化合物中具有 π - π 共轭效应的是
A. 1,3-丁二烯 B. 氯乙烯 C. 1,4-戊二烯 D. 甲苯
2. 下列化合物中酸性最强的是
A. 对氯苯酚 B. 苯酚 C. 对甲基苯酚 D. 对硝基苯酚

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 命名化合物（注意标记立体构型）：



2. 写出下列反应的主要产物：



三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 苯酚

四、结构推断题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 某卤代烃A的分子式为 C_3H_7Br ，与氢氧化钠的醇溶液加热得到B (C_3H_6)；B经臭氧氧化后还原水解得到甲醛和C；在有过氧化物存在时，B与溴化氢反应得到A的异构体D。试推出A、B、C和D的结构式。

五、合成题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 合成题（无机试剂及 C_2 以下原料任选）

