

上海市高等教育自学考试
中药学专业（专升本）（100801）
有机化学（中药专）（14595）
自学考试大纲

上海中医药大学高等教育自学考试办公室编
上海市高等教育自学考试委员会组编
2026 年版

目 录

第一部分 课程的性质及设置目的	2
一、本课程的性质与设置的目的	2
二、本课程的基本要求	2
三、与相关课程的联系与区别	2
四、课程的重点和难点	2
第二部分 课程内容与考核目标	4
第一章 绪论	4
第二章 有机化合物的化学键	4
第三章 烷烃	5
第四章 烯烃	6
第五章 炔烃和二烯烃	7
第六章 脂环烃	8
第七章 芳香烃	9
第八章 立体化学基础	10
第九章 卤代烃	12
第十章 醇、酚、醚	14
第十一章 醛、酮、醌	15
第十二章 羧酸及羧酸衍生物	16
第十三章 取代羧酸	18
第十四章 含氮有机化合物	19
第十五章 氨基酸、多肽、蛋白质	20
第十六章 杂环化合物	21
第十七章 糖类化合物	22
第十八章 脂类和甾体化合物	24
第三部分 有关说明与实施要求	26
一、关于考核目标的说明	26
二、关于自学教材的说明	26
三、自学方法指导	26
四、对社会助学的要求	27
五、有关考试命题的若干规定	27
附录：题型举例	29

第一部分 课程的性质及设置目的

一、本课程的性质与设置的目的

《有机化学（中药专）》课程（以下简称本课程）是中药学专业的一门专业基础课。其内容主要介绍有机化学的基本知识（包括各类化合物的构造特点、命名方法、主要理化性质、有关化合物在医药上的应用等）和基本理论（如化学键的近代定性概念；加成反应、取代反应、消除反应的理论；电性效应、立体效应；构型、构象异构；反应机制与构造间关系）。

二、本课程的基本要求

本课程是中药学专业的一门重要专业基础课，要求学生掌握有机化学的基本知识、基本理论、基本技能，了解学科领域的研究成果和发展动态，培养学生灵活运用、综合分析和解决问题的能力，为今后从事中药方面或中等学校的教学打下坚实的基础。

本课程也是中药学专业的主干课程，它的任务是为学生提供必要的有机化学基础知识、基本理论，使学生系统地掌握各类有机化合物的组成、结构、性质及相互转化的规律，提高自学能力和分析问题、解决问题的能力。

三、与相关课程的联系与区别

《有机化学（中药专）》是在学习无机化学的基础上，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，为后续课程《分析化学》《中药化学》以及《药理学》等的学习提供必要的有机化学基础。

四、课程的重点和难点

本课程的重点是各类有机化合物的构造特点、命名方法、主要理化性质、有关化合物在医药上的应用等；基本理论（加成反应、取代反应、消除反应的理论；

电性效应、立体效应；构型、构象异构；反应机制与构造间关系)；各类有机化合物的结构尤其是官能团的结构特征以及有机化合物的结构与性质之间的相互关系。难点是电性效应、立体效应在加成反应、取代反应、消除反应等中的应用，反应机制与构造间关系。

通过本课程的学习，自学考试者达到高等教育中药学专业本科生的理论水平，能真正运用所学的理论知识和技能来分析问题，解决问题，以适应中药学专业工作的需要。

第二部分 课程内容与考核目标

第一章 绪论

一、学习目的与要求

1. 熟悉有机化合物的定义与特性。
2. 掌握有机化合物的分类和结构。

二、课程内容

1. 有机化学的研究对象与任务
2. 有机化学与医药学的关系
3. 研究有机化合物的一般办法
4. 有机化合物的结构及其表达式
5. 有机化合物的特点
6. 有机化合物的分类

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：有机化合物的定义；有机化合物的特性。
2. 领会：有机化合物的结构。

四、本章重点、难点

重点：有机化合物的结构及其表达式、有机化合物的特点、有机化合物的分类。

难点：有机化合物的结构及其表达式。

第二章 有机化合物的化学键

一、学习目的与要求

1. 掌握共价键的特性、有机化合物的结构表示方式和杂化轨道理论。
2. 熟悉共价键的重要物理量；共价键断裂方式和与有机化学反应类型。
3. 了解共价键理论。

二、课程内容

第一节 共价键及共价键理论

1. 共价键理论
2. 共价键的性质
3. 共价键的断裂方式与有机反应分类

第二节 共振论简介

1. 共振论的基本内容
2. 共振结构式书写的的基本原则
3. 共振论在有机化学中的应用

第三节 有机化合物中的电性效应

1. 诱导效应
2. 共轭效应
3. 场效应

第四节 分子间作用力及其对物质物理性质的影响（不作考核要求）

第五节 有机化合物中其他类型的键合（不作考核要求）

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：共价键的特性、共价键的重要物理量。
2. 领会：现代共价键理论、共价键断裂方式。
3. 简单应用：共价键极性的判断。

四、本章重点、难点

重点：常见杂化方式，共价键理论。

难点：共价键中的电性效应。

第三章 烷烃

一、学习目的与要求

1. 掌握烷烃的化学性质。
2. 熟悉烷烃的定义、结构与构型和命名；烷烃的卤代反应历程。

二、课程内容

1. 烷烃的同系列和同分异构现象
2. 烷烃的命名
3. 甲烷的结构与构型
4. 乙烷与丁烷的构象
5. 烷烃的物理性质
6. 烷烃的化学性质
7. 烷烃的制备
8. 常用烷烃

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：烷烃的结构。
2. 领会：自由基反应机理。
3. 简单应用：烷烃的命名、性质。
4. 综合应用：卤代反应的反应取向。

四、本章重点、难点

重点：烷烃的命名，取代反应。

难点：自由基反应过程及机理。

第四章 烯烃

一、学习目的与要求

1. 掌握烯烃的命名及烯烃的结构；烯烃的化学性质。
2. 熟悉烯烃亲电加成反应历程。

二、课程内容

第一节 乙烯的结构

第二节 烯烃的命名

第三节 烯烃的物理性质

第四节 烯烃的化学性质

1. 加成反应
2. 氧化反应
3. α -H 的卤代反应
4. 聚合反应

第五节 重要的烯烃（不作考核要求）

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：烯烃的结构。
2. 领会：亲电加成反应机理。
3. 简单应用：烯烃的命名。
4. 综合应用：加成反应、氧化反应。

四、本章重点、难点

重点：烯烃的亲电加成反应。

难点：亲电加成反应机理。

第五章 炔烃和二烯烃

一、学习目的与要求

1. 掌握炔烃和二烯烃的命名及结构；共轭二烯烃的结构和特性和共轭二烯烃的化学性质。
2. 熟悉炔烃亲电加成反应历程。

二、课程内容

第一节 炔烃

1. 炔烃的结构
2. 炔烃的命名
3. 炔烃的物理性质
4. 炔烃的化学性质

5. 炔烃的制备（不作考核要求）

第二节 二烯烃

1. 二烯烃的分类和命名
2. 共轭二烯烃的结构
3. 共轭二烯烃的性质

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：炔烃的结构。
2. 领会：碳碳叁键的组成。
3. 简单应用：炔烃的命名、加成、氧化反应。
4. 综合应用：炔氢的反应。

四、本章重点、难点

重点：碳碳叁键的组成；加成、氧化、炔氢的反应。

难点：氧化、炔氢的反应。

第六章 脂环烃

一、学习目的与要求

1. 掌握脂环烃的结构与命名和环烷烃的化学性质。
2. 熟悉环烷烃的结构与稳定性；脂环烃的分类。
3. 了解张力学说。

二、课程内容

1. 脂环烃的分类及命名
2. 脂环烃的性质
3. 环烷烃的结构和稳定性

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：脂环烃的分类方式；环丙烷、环丁烷、环戊烷和环己烷的结构。

2. 领会：张力学说解释环烷烃的稳定性。
3. 简单应用：单环脂环烃、螺环烃、桥环烃的命名；环烷烃的加氢、加卤素、加卤化氢的性质。
4. 综合应用：取代环己烷的构象。

四、本章重点、难点

重点：单环脂环烃、螺环烃、桥环烃的命名；环烷烃的加氢、加卤素、加卤化氢的性质和取代环己烷的构象。

难点：桥环烃的命名；取代环己烷的构象。

第七章 芳香烃

一、学习目的与要求

1. 掌握苯的结构；芳香烃的分类、同分异构现象和命名；掌握苯及其同系物的化学性质；非苯系芳烃和休克尔规则。
2. 熟悉杂化轨道理论对苯结构的解释；熟悉苯环上取代基的定位效应以及反应活性；熟悉稠环芳烃及其化学性质。
3. 了解苯及其同系物的物理性质。

二、课程内容

第一节 苯及其同系物

1. 苯的结构
2. 单环芳烃的命名
3. 单环芳烃的物理性质
4. 单环芳烃的化学性质
5. 重要的单环芳烃

第二节 苯环上取代反应的定位规律

1. 定位基的定义
2. 定位基的分类
3. 定位效应的理论解释

4. 二取代苯的定位规律

5. 定位规律的应用

第三节 多环芳烃

1. 多环芳烃的分类、命名与实例

2. 萍

3. 蒽

4. 菲

5. 致癌芳烃

第四节 非苯芳烃

1. 休克尔规则

2. 重要的非苯芳烃（环丙烯正离子、环戊二烯负离子等）

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：苯的结构、分类；芳烃的同分异构现象；苯及其同系物的物理性质；苯环上的定位效应；苯环上定位基的致活作用的强弱顺序；二取代苯的定位规律；萘、蒽、菲的结构；致癌芳烃。

2. 领会：苯的现代价键观点；亲电取代反应的机理；定位效应在合成中的应用；休克尔规则及其应用。

3. 简单应用：芳烃命名；萘、蒽、菲的化学性质；定位规律的应用。

4. 综合应用：亲电取代反应、氧化反应、烷基苯侧链上的 α -H的卤代。

四、本章重点、难点

重点：亲电取代反应、加成反应、氧化反应、烷基苯侧链上的 α -H的卤代；苯环上的定位效应；苯环上定位基的致活作用的强弱顺序；二取代苯的定位规律；休克尔规则及其应用。

难点：亲电取代反应；休克尔规则及其应用。

第八章 立体化学基础

一、学习目的与要求

1. 掌握分子的对称性与对称因素；掌握手性碳及其构型标记。
2. 熟悉分子的手性与对映异构；含有手性碳原子的化合物的对映异构。
3. 了解偏振光与旋光性；含手性轴的化合物；旋光异构体的性质；外消旋体的拆分。

二、课程内容

第一节 旋光性与旋光度

1. 平面偏振光与物质的旋光性
2. 旋光仪
3. 比旋光度

第二节 分子的手性和结构的对称因素

1. 手性的概念
2. 分子手性的判断依据
3. 手性碳原子
4. 分子手性与物质旋光性的关系

第三节 含一个手性碳原子化合物的立体化学

1. 对映异构与对映异构体
2. 对映异构体间理化性质的异同
3. 外消旋体

第四节 立体构型的表达式与标记方法

1. 立体构型的表达式（费歇尔投影式）
2. 立体构型的标记

第五节 含两个手性碳的有机分子的立体化学

1. 含两个不同手性碳的有机分子
2. 含两个相同手性碳的有机分子

第六节 不含手性碳原子的手性分子

1. 丙二烯型化合物
2. 联苯型化合物
3. 把手型化合物

第七节 取代环烷烃的立体异构

第八节 外消旋体的拆分

1. 机械法
2. 微生物法
3. 诱导结晶法
4. 选择吸附法
5. 化学法

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：分子的对称性与对称因素；旋光异构体的性质。
2. 领会：分子的手性、旋光性和对映异构；外消旋体的拆分。
3. 简单应用：手性碳及其构型标记。
4. 综合应用：含有手性碳原子的化合物的对映异构。

四、本章重点、难点

重点：分子的手性、旋光性和对映异构；手性碳及其构型标记。

难点：手性碳及其构型标记。

第九章 卤代烃

一、学习目的与要求

1. 掌握卤代烃的分类与命名；卤代烃的物理性质；卤代烃的化学性质。
2. 熟悉亲核取代反应的机理；消除反应的机理。
3. 了解卤代烃中卤原子的反应活性。

二、课程内容

第一节 卤代烃的分类和命名

1. 分类
2. 命名

第二节 卤代烃的物理性质

第三节 卤代烃的化学性质

1. 亲核取代反应
2. 消除反应
3. 与金属的反应
4. 还原反应

第四节 亲核取代反应与消除反应的历程

1. 亲核取代反应历程
2. 影响亲核取代反应的因素
3. 消除反应历程
4. 亲核取代和消除反应的竞争

第五节 双键位置对卤代烯烃活泼性的影响

1. 分类
2. 结构
3. 性质

第六节 卤代烃的制备（不作考核要求）

第七节 重要的卤代烃

1. 氯仿
2. 四氯化碳
3. 四氯乙烯
4. 有机氟化物

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：卤代烃的分类；卤代烃的物理性质；重要的卤代烃。
2. 领会：亲核取代反应、消除反应、与金属反应；不同类型卤代烃的反应活性；重要的卤代烃的基本性质。
3. 简单应用：卤代烃的命名；亲核取代反应的机理；消除反应的机理。
4. 综合应用：影响亲核取代反应和消除反应的因素。

四、本章重点、难点

重点：亲核取代反应的机理；消除反应的机理；消除反应；与金属反应。

难点：不同类型卤代烃的反应活性。

第十章 醇、酚、醚

一、学习目的与要求

1. 掌握醇的分类、结构与命名；醇的物理性质与化学性质；酚的分类及命名；酚的化学性质；醚的化学性质。
2. 熟悉醇的制备和重要的醇；酚的物理性质；酚的制备方法；醚的分类与命名；醚的物理性质。
3. 了解环醚的性质与冠醚。

二、课程内容

第一节 醇

1. 醇的结构、分类和命名
2. 醇的物理性质
3. 醇的化学性质（氧氢键断裂引起的反应；碳氧键断裂引起的反应）
4. 醇的制备
5. 个别化合物

第二节 酚

1. 酚的结构、分类及命名
2. 酚的物理性质
3. 酚的化学性质
4. 酚的制备
5. 重要的酚

第三节 醚

1. 醚的结构、分类与命名
2. 醚的物理性质
3. 醚的化学性质
4. 醚的制备（不作考核要求）

5. 重要的醚

第四节 硫醇和硫醚

1. 硫醇
2. 硫醚

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：醇的结构与分类；醇的物理性质；酚的分类；酚的物理性质；醚的分类。
2. 领会：环醚的性质；硫醇和硫醚的性质。
3. 简单应用：醇的命名；醇的化学性质；酚的命名；酚的化学性质；醚的命名；醚的化学性质。
4. 综合应用：不同结构醇的区别；查依采夫规则在醇脱水反应中的应用。

四、本章重点、难点

重点：醇、酚、醚的结构与分类以及化学性质。

难点：醇的化学性质。

第十一章 醛、酮、醌

一、学习目的与要求

1. 掌握醛、酮的分类与命名；醛、酮的物理性质与化学性质。
2. 熟悉醛、酮的制备方法；不饱和醛、酮及其化学性质；醌的物理性质与化学性质。
3. 了解醌的分类与命名。

二、课程内容

第一节 醛和酮

1. 醛、酮的结构、分类和命名
2. 醛、酮的物理性质
3. 醛、酮的化学性质

4. 醛、酮的制备
5. α, β -不饱和醛、酮
6. 羰基加成反应的立体化学（不作考核要求）
7. 重要的醛、酮

第二节 醛类化合物

1. 醛的结构、分类与命名
2. 苯醌的化学性质
3. 重要的醌类化合物

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：醛、酮的分类；醛、酮的物理性质；不饱和醛、酮的分类；醌的分类；醌的命名；醌的化学性质；重要的醛、酮。
2. 领会： α, β -不饱和醛、酮的化学性质。
3. 简单应用：醛、酮的命名；醛、酮的亲核加成反应； α -活泼氢的反应；氧化还原反应。
4. 综合应用：醛、酮的氧化反应； α -活泼氢的反应在鉴别反应中的应用。

四、本章重点、难点

- 重点： α, β -不饱和醛、酮的化学性质；醛、酮的化学性质。
- 难点：醛、酮的化学性质。

第十二章 羧酸及羧酸衍生物

一、学习目的与要求

1. 掌握羧酸的分类与命名；羧酸衍生物的分类与命名；羧酸的物理性质与化学性质；羧酸衍生物的化学性质。
2. 熟悉羧酸的制备方法；重要的羧酸；羧酸衍生物的物理性质；重要的羧酸衍生物。
3. 了解酰胺的性质与反应；碳酸衍生物。

二、课程内容

第一节 羧酸

1. 羧酸的分类和命名
2. 羧酸的物理性质
3. 羧酸的化学性质
4. 羧酸的制备（不作考核要求）
5. 重要的羧酸

第二节 羧酸衍生物

1. 羧酸衍生物的结构、分类和命名
2. 羧酸衍生物的物理性质
3. 羧酸衍生物的化学性质
4. 碳酸衍生物
5. 油脂、蜡和表面活性剂

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：羧酸的分类；羧酸的物理性质；羧酸的制备方法；甲酸、乙酸、苯甲酸、乙二酸、己二酸、乙酰氯、乙酐、乙酸乙酯等结构；羧酸衍生物的分类。
2. 领会：羧酸衍生物的物理性质；碳酰氯、碳酰胺、胍结构与性质。
3. 简单应用：羧酸的命名；羧酸的酸性；脱羧反应；二元酸的热解反应；羧酸衍生物的命名；羧酸衍生物的水解；醇解；氨解；还原反应；酰胺的特征反应。
4. 综合应用：羧酸的酸性比较；羧基上羟基的取代反应。

四、本章重点、难点

重点：羧酸的命名；羧酸的化学性质；羧酸衍生物的命名；羧酸衍生物的化学性质。

难点：羧酸和羧酸衍生物的化学性质。

第十三章 取代羧酸

一、学习目的与要求

1. 掌握卤代酸的命名与性质；羟基酸的分类与命名；羧基酸的分类与命名；醇酸、酚酸、酮酸的性质。
2. 熟悉卤代酸的制备；羟基酸的制备；重要的卤代酸、羟基酸和羧基酸。
3. 了解酮式-烯醇式互变异构现象。

二、课程内容

第一节 取代羧酸的结构、分类和命名

1. 结构和分类
2. 命名

第二节 取代基对酸性的影响

第三节 卤代酸

1. 性质
2. 卤代酸的制备
3. 个别化合物

第四节 羟基酸

1. 醇酸
2. 酚酸

第五节 羧基酸

1. α -羧基酸
2. β -羧基酸
3. 乙酰乙酸乙酯
4. 丙二酸二乙酯

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：卤代酸的命名；羟基酸的分类；酚酸的性质；乳酸、苹果酸、酒石酸、柠檬酸、水杨酸、乙酰水杨酸、没食子酸等结构；乙酰乙酸乙酯在合成中的应用。

2. 领会: 羟基酸的制备方法; 羰基酸的分类和命名; 酮式-烯醇式互变异构; α -酮酸性质与 β -酮酸性质。
3. 简单应用: 卤代酸、羟基酸等的酸性、卤代酸与碱的反应; 羟基酸的命名; 羧基上羟基的取代反应; 羰基酸的基本化学性质; 乙酰乙酸乙酯的互变异构现象。
4. 综合应用: 取代基对酸性的影响; 乙酰乙酸乙酯的酸式和酮式分解。

四、本章重点、难点

重点: 卤代酸、羟基酸等酸性、卤代酸与碱的反应、羧基上羟基的取代反应。
难点: 取代基对酸性的影响; 乙酰乙酸乙酯的酸式和酮式分解。

第十四章 含氮有机化合物

一、学习目的与要求

1. 掌握硝基化合物的分类与命名; 硝基化合物的物理性质和化学性质; 胺的分类和命名; 胺的物理性质和化学性质。
2. 熟悉重要的硝基化合物; 胺的制备; 重要的胺; 重氮化合物的制备; 重氮盐的性质。
3. 了解季铵盐和季铵碱。

二、课程内容

第一节 硝基化合物

1. 硝基化合物的分类、命名和结构
2. 硝基化合物的物理性质
3. 硝基化合物的化学性质

第二节 胺类

1. 胺的分类
2. 胺的命名
3. 胺的结构
4. 胺的物理性质

5. 胺的化学性质
6. 胺的制备方法（不作考核要求）
7. 胺的个别化合物

第三节 重氮盐及其性质

1. 重氮盐的制备
2. 苯重氮盐的结构
3. 重氮盐的性质

第四节 重氮甲烷和碳烯

1. 重氮甲烷
2. 卡宾（碳烯）

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：硝基化合物的分类；硝基化合物的物理性质；重要的硝基化合物；胺的分类；胺的物理性质；重要的胺。
2. 领会：胺的制备；重氮盐的性质。
3. 简单应用：硝基化合物的命名；硝基对苯环影响；硝基的还原反应；胺的命名；烃基化反应；酰化反应；芳胺的特性；伯胺的特殊反应；季铵化合物；放氮反应，留氮反应。
4. 综合应用：脂肪族硝基化合物 α -H 的活泼性；胺的碱性；与亚硝酸反应。

四、本章重点、难点

- 重点：胺的分类；重氮盐的性质；胺的命名；烃基化反应；酰化反应。
- 难点：胺的碱性比较；不同结构胺的区别。

第十五章 氨基酸、多肽、蛋白质

一、学习目的与要求

1. 掌握氨基酸的分类和命名；蛋白质的组成、结构与分类；氨基酸的化学性质；蛋白质的性质。
2. 熟悉氨基酸的物理性质；肽键的结构。

二、课程内容

第一节 氨基酸

1. 氨基酸的结构、分类与命名
2. α -氨基酸的物理性质
3. 氨基酸的化学性质
4. 重要氨基酸化合物

第二节 多肽

1. 多肽的结构和命名
2. 多肽的结构测定和端基分析

第三节 蛋白质

1. 蛋白质的分子结构
2. 蛋白质的性质

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：氨基酸的分类；蛋白质的分子结构。
2. 领会：蛋白质的性质；氨基酸的化学性质；多肽的结构。
3. 简单应用：氨基酸的命名；受热反应；脱羧反应；与亚硝酸反应；显色反应。
4. 综合应用：氨基酸酸碱两性和等电点。

四、本章重点、难点

重点：氨基酸的分类和化学性质，蛋白质的分子结构。

难点：氨基酸的化学性质。

第十六章 杂环化合物

一、学习目的与要求

1. 掌握杂环化合物的分类与命名。
2. 熟悉重要的五元杂环、六元杂环化合物的结构、环的稳定性及性质。
3. 熟悉重要苯稠杂环、稠杂环的结构与性质。

二、课程内容

第一节 杂环化合物分类与命名

1. 分类
2. 命名与编号

第二节 五元杂环

1. 含一个杂原子的五元杂环
2. 含两个杂原子的五元杂环——唑类

第三节 六元杂环

1. 含一个杂原子的六元单杂环
2. 含一个杂原子的六元苯稠杂环——喹啉和异喹啉
3. 含两个杂原子的六元杂环

第四节 稠杂环化合物

1. 嘌呤
2. 嘌呤衍生物

第五节 生物碱（不作考核要求）

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：杂环化合物的结构；杂环化合物的分类；苯稠杂环、稠杂环的结构。
2. 领会：五元杂环化合物的亲电取代反应。
3. 简单应用：吡啶的碱性。

四、本章重点、难点

重点：五元杂环、六元杂环化合物的分类和化学性质。

难点：五元杂环、六元杂环的化学性质。

第十七章 糖类化合物

一、学习目的与要求

1. 掌握葡萄糖的组成及结构。

2. 掌握果糖的组成与结构。
3. 掌握单糖的化学性质。
4. 熟悉蔗糖、麦芽糖、乳糖。
5. 了解淀粉、纤维素。

二、课程内容

第一节 概述

第二节 单糖

1. 单糖的结构
2. 物理性质
3. 化学性质
4. 重要的单糖及其衍生物

第三节 低聚糖

1. 还原性双糖
2. 非还原性双糖
3. 环糊精

第四节 多糖

1. 纤维素及其衍生物
2. 淀粉
3. 糖原
4. 中药中的多糖
5. 其他多糖

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：葡萄糖的组成与结构；果糖的组成与结构；其他多糖中的右旋糖苷。
2. 领会：蔗糖的结构；麦芽糖的结构；淀粉的结构；纤维素的结构。
3. 简单应用：糖的差向异构化；氧化反应；还原反应；成脎反应；酯化反应。

4. 综合应用：糖的脱水和显色反应；成苷反应。

四、本章重点、难点

重点：单糖的结构及化学性质。

难点：单糖的结构。

第十八章 菁类和甾体化合物

一、学习目的与要求

1. 掌握菁类的结构与分类；单菁类化合物。
2. 熟悉甾体化合物的基本结构。
3. 了解甾体化合物的立体结构；倍半菁类、二菁类、三菁类和四菁类化合物；甾体化合物和药物。

二、课程内容

第一节 菁类化合物

1. 概述、定义、分类和命名
2. 重要的菁类化合物

第二节 甾体化合物

1. 概述
2. 甾体化合物的立体化学
3. 甾体化合物的命名
4. 甾体化合物的种类

三、考核知识点与考核要求

1. 识记：菁类的结构；菁类的分类；倍半菁类、二菁类、三菁类和四菁类化合物；甾体化合物的基本结构。
2. 领会：链状单菁、单环单菁、双环单菁结构；甾体化合物结构。
3. 简单应用：甾体母核的分类；甾体化合物的基本结构与立体结构。

四、本章重点、难点

重点：萜类的结构与分类，甾体化合物的基本结构与立体结构。

难点：甾体化合物的立体结构。

第三部分 有关说明与实施要求

一、关于考核目标的说明

1. 关于考试大纲与教材的关系

考试大纲以纲要的形式规定了本课程的基本内容，是进行学习和考核的依据；教材是考试大纲所规定课程内容的具体化和系统论述，便于自学应考者自学、理解和掌握。考试大纲和教材在内容上基本一致。

2. 关于考核目标的说明

（1）本课程要求应考者掌握的知识点都作为考核的内容。

（2）关于考试大纲中四个能力层次的说明：

识记：要求学生知道本课程有关名词、概念、知识的含义，并能够正确地认识和表述出来。

领会：是在识记的基础上，能够全面地把握本课程中的基本概念、基本原理、基本方法，并能掌握有关概念、原理、方法之间的区别与联系。

简单应用：要求在领会的基础上，能运用本课程中的基本概念、基本方法中的少量知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题。

综合应用：要求在简单应用的基础上，能运用学过的本课程的多个知识点，综合分析和解决比较复杂的问题。

总之，从四个层次的要求，使学生掌握好基本知识、基本技能后，能理论联系实际，灵活地运用于实践，解决实际问题。

二、关于自学教材的说明

《有机化学（第五版）》，林辉主编，中国中医药出版社，2021.6

三、自学方法指导

1. 认真阅读大纲与教材。考纲是学习和考核的依据，学习前应认真仔细阅读考试大纲，熟知课程的基本要求。教材是对考试大纲所规定课程内容的具体化和系统论述，阅读教材时，应根据大纲要求，逐段细读，逐句推敲，集中精力，

吃透每个知识点，对基本概念必须深刻理解，基本原理必须牢固掌握。

2. 系统学习与重点深入相结合。在明确考试内容和要求的基础上，有目的地系统学习教材；注意考纲对各知识点的能力层次要求，以便在学习教材时做到心中有数，有的放矢。

四、对社会助学的要求

1. 社会助学者应严格地按照本教学大纲所规定的考试内容和考核目标，认真钻研教材，明确本课程的特点和学习要求，对自学的学生进行切实有效的辅导，引导学生全面系统地学习教材内容，防止学生在自学中出现各种偏向，牢牢把握社会助学的正确导向。

2. 引导学生正确处理好基本知识和实际应用能力之间的关系，通过系统全面的学习把基础知识和基本理论转化成应用能力，在全面辅导的基础上，着重培养学生独立分析问题和较熟练地独立处理本学科的实际应用能力。

3. 课程的内容有重点和一般之分，但考试要求覆盖面要广，必须处理好课程重点与一般的关系。社会助学者应指导学生在全面系统学习教材的同时突出重点，把重点学习掌握的内容与一般熟悉、了解的内容兼顾起来，切忌只抓重点，放弃一般，或者引导学生猜题、蒙题的不良学习习惯。

五、有关考试命题的若干规定

1. 本课程的命题考试，根据大纲所规定的考试内容和考试目标来确定考试的范围和考核的要求，考试命题覆盖面涉及各章，适当突出重点，体现本课程的内容重点。

2. 试题中对不同能力层次要求分数比例为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

3. 所命试题合理安排难易结构，一般分为易、较易、较难、难四级，每份试卷中难易比例一般为易占 20%，较易占 30%，较难占 30%，难占 20%。试题的难易与试题层次是两个概念，切勿混淆。

4. 本课程考试试卷采用题型一般为：单项选择题、写出下列化合物的结构

式、用系统命名法命名下列化合物、完成下列反应式、用简单化学方法区别下列各化合物、按要求排列各组化合物、推导结构式等。各种题型具体形式见大纲后附录。

5. 考试形式为书面闭卷考试，考试时间为 150 分钟，60 分为及格。
6. 考试时只允许考生携带钢笔或圆珠笔、2B 铅笔和橡皮、无存储功能的计算器。

附录：题型举例

题型一：单项选择题

在乙烷和正丁烷的所有构象中，最稳定的是（ ）

- A. 重叠式和全重叠式
- B. 交叉式和对位交叉式
- C. 交叉式和邻位交叉式
- D. 重叠式和部分重叠式

题型二：写出下列化合物的结构式

N-甲基乙酰苯胺

题型三：用系统命名法命名下列化合物

HOCH2CH2CH2OH

题型四：完成下列反应式



题型五：用简单化学方法区别下列各化合物

1-戊醇，2-戊醇，2-甲基-2-丁醇

题型六：按要求排列各组化合物

按碱性由强到弱顺序排列下列化合物：

苯胺、对甲基苯胺、对硝基苯胺

题型七：推导结构式

有 A、B 两个化合物，其分子式都是 C6H12，A 经酸性高锰酸钾氧化后，得到乙酸和 2-丁酮；B 经高锰酸钾氧化只得到丙酸，请写出 A、B 的结构式。