**甘肃农业大学硕士研究生入学统一考试**

**《有机化学》科目大纲**

学院名称(盖章)：

学院负责人(签字)：

编 制 时 间：

**《有机化学》科目大纲**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **科目类型** | **课程类别** | **学术型** | **科目代码** | **726** |
| **科目三** | **√** | **科目四** |  |
| **考查目标** | 通过该门课程的考试，真实考核考生对有机化学基本概念和基本理论的掌握程度，以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力与水平，作为我校选拨硕士研究生的重要依据。 | | | |
| **考试要求** | 有机化学考试旨在考查考生对有机化学基本知识、基本理论掌握程度，掌握各类有机化合物结构、命名、化学性质及其变化规律。在此基础上，进一步考查考生运用有机化学基本理论、基础知识分析问题、解决问题的能力。 | | | |
| **试题类型** | 主要包括选择题、命名与写出结构式、完成反应、定性鉴定题、合成题、推断结构及写出反应机理。 | | | |
| **相关书目** | 徐寿昌. 有机化学(第2版). 北京：中国高等教育出版社，1993 | | | |
| **考试范围** | 考试内容将涉及有机化学的如下内容：（1）有机化合物的结构与命名；（2）各类有机化合物的化学性质及其应用；（3）立体化学；（4）有机化学基本理论知识；(5) 有机化合物物理性质的基本规律。 并考查学生运用上述知识的综合和分析能力。各部分的基本内容如下：  **（一）有机化合物的结构和性质**  1．有机化合物的含义和特点  2．有机化合物中的化学键，共价键的性质  **（二）烷烃**  1．烷烃的系统命名法和习惯命名法。  2．烷烃的结构及烷烃分子的构象  3．烷烃的取代反应，游离基取代反应的历程  **（三）烯烃**  1．烯烃的结构，烯烃的顺反异构现象  2．烯烃的系统命名法，顺反异构体的命名(*Z*/*E*标记法、顺/反标记法)、次序规则  3．烯烃的化学性质  4．亲电加成反应历程  ⑴顺式、反式加成  ⑵马尔可夫尼可夫规则及其解释  ⑶正碳离子的稳定性  **（四）炔烃和二烯烃**  1．炔烃的结构及命名  ⑴碳原子的*sp*杂化  ⑵炔烃及烯炔的命名  2．炔烃的化学性质  3．二烯烃的命名  4．共轭二烯烃的结构  ⑴1.3-丁二烯的结构  ⑵共轭π键和共轭结构  ⑶共轭效应  5．共轭二烯烃的化学性质  **（五）脂环烃**  1．脂环烃的命名  ⑴环烷烃  ⑵双环桥环烃  2．环烷烃的化学性质  3．环已烷及其衍生物的构象  **（六）芳香烃**  1．单环芳烃结构和命名  2．单环芳烃的化学性质  3．亲电取代反应历程，苯环上取代反应的定位规律  **（七）多环芳烃和非苯芳烃**  1．萘及其衍生物的结构和命名  2．萘的化学性质  3．非苯芳烃  ⑴休克尔规则  ⑵常见非苯芳烃化合物  **（八）立体化学**  1．对映异构的基本概念，包括偏振光、旋光度、比旋光度、手性分子、对称因素，手性碳原子  2．含手性碳有机物的旋光性和旋光异构现象  ⑴对映异构体  ⑵外消旋体  ⑶内消旋体  3．旋光异构体构型的表示法  ⑴透视式  ⑵Fischer投影式  4．旋光异构体构型的标记法  ⑴相对构型和D、L表示法  ⑵绝对构型和R、S表示法  **（九）卤代烃**  1．卤代烃的命名  2．卤代烃的化学性质  3．饱和碳原子上的亲核取代反应历程(SN1和SN2)，影响亲核取代反应历程的因素  4．消除反应历程（E1和E2）及查依采夫规律，影响消除反应历程的因素。亲核取代反应和消除反应的相互竞争  5．卤代烯烃和芳烃  ⑴双键位置对卤素活泼性的影响（乙烯基型及烯丙基型卤代烃的结构和性质，不同卤代烃化学活性的比较）  ⑵烯丙基重排  ⑶氯化苄、氯苯的结构与化学性质  **（十）醇和醚**  1．醇的命名  2．氢键对醇的物理性质的影响  3．醇的化学性质  4．醚的命名和化学性质  5．环氧乙烷、环氧丙烷的性质：与格氏试剂作用  **（十一）酚和醌**  1．酚的结构和命名  2．酚的化学性质  3．醌的结构  **（十二）醛、酮与核磁共振谱**  1．羰基的结构  ⑴碳氧双键的结构特点  ⑵碳氧双键的极性  2．醛酮的命名  3．醛酮的物理性质  4．醛酮的化学性质  5．亲核加成反应历程，羟醛缩合反应历程  **（十三）羧酸和羧酸衍生物**  1．羧酸的结构和命名  2．羧酸的物理性质  3．羧酸的化学性质  4．羟基酸的命名和制法  5．羟基酸的化学性质  6．羧酸衍生物的结构和命名  7．羧酸衍生物的化学性质  8．克莱森酯缩合反应历程  9．酰胺的水解，脱水，霍夫曼降级反应  **（十四）β-二羰基化合物**  1．β-二羰基化合物碳负离子的反应  2．丙二酸二乙酯在有机合成上的应用  3．乙酰乙酸乙酯在有机合成上的应用  **（十五）硝基化合物和胺**  1．硝基化合物的命名和结构  2．硝基化合物的化学性质  3．胺的结构和命名  4．胺的化学性质  **（十六）重氮和偶氮化合物**  1．重氮化合物的制备——重氮化反应  2．重氮盐的化学性质及其在合成上的应用  **（十七）杂环化合物**  1．杂环化合物的命名  2．杂环化合物结构与芳香性  3．杂环化合物化学性质（五员、六员杂环）  **（十八）碳水化合物**  1．单糖的分类和命名  2．单糖的链状结构和构型，变旋现象和环状结构，费歇尔投影式，哈伍斯式  3．单糖的化学性质  **（十九）氨基酸、蛋白质与核酸**  1．氨基酸的分类、命名和构型  2．氨基酸的化学性质  3．多肽、蛋白质的结构特点和性质  4．核酸的组成  **（二十）元素有机化合物**  1．涵义和分类  2．有机锂化合物制法和性质  3．有机磷化合物制法和性质，叶立德 | | | |