

# 北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 高等有机化学 A

课程代码 1000039 课程性质 必修

主讲教师 杜大明 2017—2018 学年第 一 学期

辅导教师 杜大明 化学与化工学院

授课对象 2017 级研究生

时数 教学 计划	全总 学时 数	学时分配				每 周 时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学计划	48	48				6
实际上课						

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
第 12 周	课堂 授课	6	高等有机化学绪论 1. 有机化合物结构与性能 1.1 取代基效应; 1.2 芳香性; 1.3 溶剂效应; 1.4 线性自由能关系; 1.5 有机酸碱理论	4	练习题 P33 1-5, 1-15, 1-16, 1-17, 1-18, 1-20 P56, 2-1, 2-2			荣国斌等, 高等有机化学, 第 1, 2 章
第 13 周	课堂 授课	6	2. 立体化学 2.1 对称元素、手性、前手性和立体源中心; 2.2 手性分子的种类; 2.3 绝对构型和相对构型; 2.4 几组立体化学名词; 2.5 同位和异位 2.6 外消旋体、内消旋体和非对映异构体; 2.7 构象分析; 2.8 立体电子效应	3	练习题 P93 3-3, 3-4, 3-5 (1) (2) (3), 3-7	提问	5 分钟	荣国斌等, 高等有机化学第 3 章
第 14 周	课堂 授课	6	3. 研究有机反应机理的方法 3.1 底物、试剂和反应中的电子转移; 3.2 机理和反应类型; 3.3 与反应有关的热力学和动力学要求; 3.4 稳定性、反应活性和反应进程控制; 3.5 研究有机反应机理的方法 4. 有机反应活泼中间体 4.1 碳正离子; 4.2 碳负离子; 4.3 自由基;	3	练习题 P174 1 (2), (3), (5), (8); 2 (2), (5); 4; 5	提问	5 分钟	荣国斌等, 高等有机化学, 第 4, 7 章

第15周	课堂授课	6	4.4 卡宾; 4.5 氮宾; 4.6 苯炔 5. 脂肪族化合物的亲核取代反应 5.1 亲核取代反应机理; 5.2 影响亲核取代反应活性的因素; 5.3 邻基参与机理	2	练习题 P339 1 (1)~(5), (7), (8), (10); 2; 4; 8 (1), (2), (3), (5); 13	课堂提问	5分钟	荣国斌等, 高等有机化学第4, 8章
第16周	课堂授课	6	5.4 重要命名反应机理 6. 亲电加成反应 6.1 碳-碳重建的亲电加成机理; 6.2 亲电加成反应的取向; 6.3 影响亲电加成反应活性的因素; 6.4 亲电加成反应立体化学; 6.5 共轭体系的亲电加成反应;	2	练习题 P391 1, 3, 5, 8	提问	5分钟	荣国斌等, 高等有机化学, 第8, 10章
第17周	课堂授课	6	6.6 碳-碳重键的亲核加成反应; 6.7 重要命名反应机理 7. 消除反应 7.1 消除反应类型; 7.2 消除反应机理; 7.3 影响消除反应机理的因素; 7.4 消除反应的方向; 7.5 消除反应的立体化学; 7.6 热消除反应; 7.7 重要命名反应机理	2	练习题 P464 1, 2, 5, 7	抽查	10分钟	高等有机化学, 第10, 12章
第18周	课堂授课	6	8 芳香族亲电和亲核取代反应 8.1 芳香族亲电取代反应机理; 8.2 芳香族亲核取代反应; 8.3 重要命名反应机理 9. 亲核加成反应 9.1 碳氧双键的亲核加成反应机理; 9.2 亲核加成的结构与反应活性	2	练习题 P363 1; 2; 3; 6 (2), (3)	提问	5分钟	高等有机化学, 第9, 11章

第 19 周	课堂 授课	6	9.3 亲核加成反应的 立体选择性; 9.4 重要 的命名反应机理 10. 金属催化的偶联反 应 10.1 交叉偶联反应; 10.2 氧化偶联反应; 10.3 还原偶联反应	2	练习题 P433 4; 5; 6 (1), (2), (3), (6); 7			高等有 机化学, 第 11 章, 有 机合成 中命名 反应的 战略性 应用
--------------	----------	---	---	---	--	--	--	---

## 一、 教学目的

通过本课程的学习, 使研究生:

- 1、掌握有机结构和化学活性间的关系、溶剂效应、酸碱理论和有机活泼中间体等基础理论内容。
- 2、了解有机反应机理的研究方法。
- 3、理解一些基本的有机反应理论, 并能够用所学的知识解决一些有机化学问题, 为后续课程学习及将来从事相应的专业研究工作奠定必要的基础。
- 4、掌握各类基本有机反应的机理、立体化学关系、影响因素和在有机合成上的应用。
- 5、熟悉经典的命名反应及合成应用, 提升研究生在有机合成、制药工程等领域开展科研创新的能力。

## 二、 授课方法和方式

本课程的教学方式主要包括课堂讲授、学生课外自学与课堂讨论。其中, 课堂讲授主要采用多媒体教学手段。

## 三、 成绩评定方式

成绩以百分制衡量。成绩评定依据: 平时成绩占 30-40%, 期末笔试成绩占 60-70%。

## 四、 教材和必读参考资料

教材:

荣国斌等, 高等有机化学, 华东理工大学出版社, 2007

参考资料:

1. László Kürti and Barbara Czako, 有机合成中命名反应的战略性应用. (导读版) 科学出版社, 2007.
2. Jie Jack Li 著, 荣国斌译, 有机人名反应及机理, 华东理工大学出版社, 2003
3. 袁履冰主编, 物理有机化学导论, 大连理工大学出版社, 2004.
4. 郗魁宏等, 高等有机化学, 高等教育出版社, 1999.

任课教师\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日

教学院长\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日

注:

1. 此教学日历由授课教师填写, 教学院长签字后执行, 学院留存一份。
2. 任课教师应将教学日历提供给上课的研究生, 课程完成后填写实际上课的学时数。