

## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次   |  | 第 周, 第 次课  |  |                            | 备 注  |
|--|--|--|--|----------------------------|--|
| 章节名称   |  | § 1 绪论 § 1-1 有机化学的由来和发展 § 1-2 有机化合物的特点<br>§ 1-3 共价键的键参数  |  |                            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。<br>3. 教学进度只是一个粗略的计划, 为因材施教、教学质量和效果时有变化。 |
| 授课方式   |  | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )   |  | 教 学 时 数<br>3               |  |
| 教学目的及要求  |  | 一、了解有机化学的发展史<br>二、了解有机化合物的基本特点<br>三、了解共价键的本质, 掌握共价键的属性, 熟悉利用键能数据推算反应的焓变<br>四、掌握基本术语: 有机化学; 同分异构现象; 分子间作用力: Van der walls 力; 官能团等 |  |                            |  |
| 教 学 内 容 提 要  |  |  |  | 时间分配                       |  |
| § 1-1 有机化学的由来和发展<br>§ 1-2 有机化合物的特点<br>一. 分子结构和组成 (同分异构现象, 结构的表示方法)<br>二. 理化性质<br>§ 1-3 共价键的键参数<br>一. 键能 (键能数据推算反应的焓变)<br>二. 键长<br>三. 键角<br>四. 键的极性与诱导效应<br>五. 键的可极化性 |  |  |  | 15<br>55<br><br><br><br>65 |  |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 有机化合物的基本特点及其结构的表达方法</p> <p>二. 有机化合物与无机物性能差异的影响因素</p> <p>三. 几个名词术语: 同分异构现象, 分子间作用力, Van der Waals 力, 诱导效应, 官能团等</p>  |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题: 自编《有机化学习题》§1 绪论中。</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体<br/>利用分子模型, 讨论有机分子结构的表达;<br/>利用比较法, 讨论有机化合物与无机物的性能差异</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R. N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993。</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书均可作为参考书。</p> <p>5. 各种与有机化学或/和相关的杂志。</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周 次  |  | 第        周，        第        次课  |  |            | 备 注   |   |
|--|--|---|--|------------|---|---|
| 章 节<br>名 称                                       |  | §1 绪论（续）      §2 烷烃   |  |            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |   |
| 授 课<br>方 式                                       |  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学<br>时 数 |   | 3 |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求                           |  | 一. 了解共价键的断裂方式与有机反应的类型<br>二. 了解有机化合物的分类方式<br>三. 掌握烷烃同分异构……链异构的推导方法<br>四. 掌握烷烃的命名法<br>五. 掌握烷烃构象的形成原因与表示方法 |  |            |   |   |
| 教 学 内 容 提 要                                      |  |   |  | 时 间<br>分 配 |   |   |
| 1-4 共价键的断裂方式与有机反应的类型                             |  |   |  | 15         |   |   |
| 1-5 有机化合物的分类                                     |  |   |  | 15         |   |   |
| 1-6 有机化学与药学的关系和学习有机化学方法                          |  |   |  | 15         |   |   |
| §2 烷烃  |  |   |  |            |   |   |
| 2-1 烷烃的同系列与同分异构现象（键异构）                           |  |   |  | 20         |   |   |
| 2-2 烷烃和命名  |  |   |  | 30         |   |   |
| 一. 习惯命名  |  |   |  |            |   |   |
| 二. 系统命名（采用 1980 年中国化学会有机化学命名原则）                  |  |   |  |            |   |   |
| 三. 衍生物命名与俗名                                      |  |   |  |            |   |   |
| 2-3 烷烃的结构：                                       |  |   |  | 40         |   |   |
| 一. CH <sub>4</sub> 的正四面体结构（sp <sup>3</sup> 杂化轨道） |  |   |  |            |   |   |
| 二. 烷烃的构象   |  |   |  |            |   |   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 烷烃同系列与同分异构区别与链异构的推导方法</p> <p>二. 支链烷烃的 IUPAC 命名法 (贯彻 CN80 年原则)</p> <p>三. 杂化轨道与轨道杂化</p> <p>四. 烷烃构象的形成原因与表示方法</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题: 自编《有机化学习题》§1 绪论中</p>  |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p> <p>利用轨道模型, 讨论碳的 <math>sp</math> 杂化;</p> <p>利用分子模型, 讨论甲烷, 乙烷, 正丁烷等分子结构</p>  |  |
| 参考资料     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译. 科学出版社, 1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书均可作为参考书</li> <li>5. 各种与有机化学或/和相关的杂志</li> </ol> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                                    |   |  |         |      |  |
|------------------------------------|---|--|---------|------|--|
| 周次                                 | 第 周, 第 次课   |  |         |      | 备 注  |
| 章节名称                               | §1 绪论(续)    §2 烷烃    2-5 烷烃的反应    2-6 烷烃自由基的立体化学  |  |         |      | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式                               | 理论课 (    ), 实验课 (    ), 实习 (    )   |  | 教 学 时 数 | 3    |  |
| 教学目的及要求                            | 一. 掌握烷烃的卤代反应及历程<br>二. 掌握卤代中烷烃的活性, 卤素的活性与选择性<br>三. 了解烷烃的氧化反应(燃烧与部分氧化)和裂化(解)反应<br>四. 初步了解烷烃自由基的结构 |  |         |      |  |
| 教 学 内 容 提 要                        |   |  |         | 时间分配 |  |
| 2-5 烷烃的反应                          |   |  |         | 115  |  |
| 一. 烷烃的卤代反应                         |   |  |         | 65   |  |
| 1. CH <sub>4</sub> 的氯代反应及自由基反应历程   |   |  |         |      |  |
| 2. 烷烃卤代及活性                         |   |  |         |      |  |
| 3. 卤代反应中卤素的活性与选择性; 卤代反应的 T.S       |   |  |         |      |  |
| 二. 氧化反应(燃烧与部分氧化)                   |   |  |         | 25   |  |
| 三. 裂化(解)反应                         |   |  |         | 25   |  |
| 2-6 烷烃自由基的立体化学(sp <sup>2</sup> 杂化) |   |  |         | 20   |  |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 烷烃的卤代反应及历程</p> <p>二. 卤代中烷烃的结构与活性, 卤素的活性与选择性的关系</p> <p>三. 烷基自由基的结构</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | 作业题、思考题: 自编《有机化学习题》§2 烷烃中   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p> <p>利用轨道模型, 分子模型, 讨论碳的 sp 杂化</p>  |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书均可作为参考书</p> <p>5. 各种与有机化学或/和相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川 大学 教案

### 【理、工科】

| 周 次                  | 第        周，        第        次课   |  |              | 备 注   |
|----------------------|--|--|--------------|---|
| 章 节 名 称              | § 3 立体化学- § 3-1 手性现象    § 3-2 平面偏振光与物质的光活性： § 3-3 手性与对称因素 § 3-4 手性分子构型表示方法与命名                                  |  |              | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式              | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数    3 |   |
| 教 学 目 的 及 要 求        | 一、掌握对称因素与手性的关系<br>二、掌握 Fischer 投影式的书写规则，并能熟练地掌握 R/S 的命名法<br>三、弄清基本概念：对映异构体和非对映异构体；手性和旋光性，旋光度与比旋光度，内消旋转体和外消旋转体等 |  |              |   |
| 教 学 内 容 提 要          |  |  | 时 间 分 配      |   |
| § 3-1 手性现象           |  |  | 15           |   |
| § 3-2 平面偏振光与物质的光活性   |  |  | 35           |   |
| 一．平面偏振光              |  |  |              |   |
| 二．物质的光活性             |  |  |              |   |
| 三．旋光度与比旋光度           |  |  |              |   |
| § 3-3 手性与对称因素        |  |  | 30           |   |
| 一．对称面                |  |  |              |   |
| 二．对称心                |  |  |              |   |
| 三．对称轴                |  |  |              |   |
| § 3-4 手性分子构型表示方法与命名  |  |  | 40           |   |
| 一．结构表示法（透视式与投影式）     |  |  |              |   |
| 二．命名（R、S，赤式与苏式，次序规则） |  |  |              |   |
| 练习                   |  |  | 10           |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一、对称因素与手性的关系</p> <p>二、Fischer 投影式的书写规则，并能熟练地掌握 R/S 的命名法</p> <p>三、基本概念：对映异构体和非对映异构体；手性和旋光性；旋光度与比旋光度，内消旋转体和外消旋转体，手性中心与手性分子；等</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题：自编《有机化学习题》§3 立体化学中</p>  |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p> <p>利用分子模型，讨论手性中心的构型与构型的表达</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编，《有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社，2005</p> <p>2. 邢其毅等编，《基础有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册，复旦大学译。科学出版社，1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书均可作为参考书</p> <p>5. 各种与有机化学或/和相关的杂志</p> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次                          | 第 周, 第 次课  | 备 注  |
|-----------------------------|--|--|
| 章 节<br>名 称                  | § 3 立体化学- § 3-5 含两个手性碳原子的化合物 § 3-6 含三个手性碳原子的化合物 § 3-7 其它手性分子 § 3-8 手性与旋光性<br>§ 4 烯烃与环烷烃  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式                  | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( ) 教 学 时 数 3   |  |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求      | 一、掌握含两个手性碳原子的化合物构型的判断<br>二、掌握含三个或以上手性碳原子的化合物构型的判断<br>三、弄清基本概念: 对映异构体和非对映异构体; 手性和旋光性; 内消旋转体和外消旋转体, 手性碳和手性中心等<br>四、掌握烯烃电子结构和顺、反异构现象及 E/Z 命名法 |  |
| 教 学 内 容 提 要                 |  | 时 间<br>分 配   |
| § 3-5 含两个手性碳原子的化合物          |  | 45   |
| 一. 手性碳原子相同情形 (内消旋体和外消旋体)    |  |  |
| 二. 手性碳原子不同情形 (对映异构体和非对映异构体) |  |  |
| 三. 赤式与苏式                    |  |  |
| § 3-6 含三个手性碳原子的化合物          |  | 40   |
| § 3-7 其它手性分子                |  | 20   |
| § 3-8 手性与旋光性 (外消旋化与内消旋化)    |  | 15   |
| 练习                          |  | 10   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | <p>一、含两个手性碳原子的化合物构型的判断</p> <p>二、含三个或以上手性碳原子的化合物构型的判断</p> <p>三、基本概念：对映异构体和非对映异构体；手性和旋光性；内消旋转体和外消旋转体，手性碳和手性中心等</p> <p>四、正确表达手性中心的构型和各种构型式的相互转变</p> <p>五、烯烃电子结构和顺、反异构现象及 E/Z 命名法</p>  |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题：自编《有机化学习题》§3 立体化学中</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p> <p>利用分子模型，讨论手性中心的构型与构型的表达</p>   |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编，《有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社，2005</li> <li>2. 邢其毅等编，《基础有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册，复旦大学译。科学出版社，1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学或/和相关的杂志</li> </ol> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

【理、工科】

| 周次  | 第 周, 第 次课  | 备 注  |
|---|--|--|
| 章 节<br>名 称                                    | § 3 立体化学 § 3-5 含两个手性碳原子的化合物 § 3-6 含三个手性碳原子的化合物 § 3-7 其它手性分子 § 3-8 手性与旋光性<br>§ 4 烯烃与环烷烃   | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式                                    | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( ) 教 学<br>时 数 3  |  |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求                        | 一、掌握含两个手性碳原子的化合物构型的判断<br>二、掌握含三个或以上手性碳原子的化合物构型的判断<br>三、弄清基本概念: 对映异构体和非对映异构体; 手性和旋光性; 内消旋转体和外消旋转体, 手性碳和手性中心等<br>四、掌握烯烃电子结构和顺、反异构现象及 E/Z 命名法 |  |
| 教 学 内 容 提 要                                   |  | 时 间<br>分 配   |
| § 3-5 含两个手性碳原子的化合物                            |  | 40   |
| 四. 手性碳原子相同情形 (内消旋体和外消旋体)                      |  |  |
| 五. 手性碳原子不同情形 (对映异构体和非对映异构体)                   |  |  |
| 六. 赤式与苏式                                      |  |  |
| § 3-6 含三个手性碳原子的化合物                            |  | 30   |
| § -7 其它手性分子                                   |  | 15   |
| § 3-8 手性与旋光性 (外消旋化与内消旋化)                      |  | 10   |
| § 4 烯烃与环烷烃                                    |  |  |
| § 4-1 烯的结构                                    |  | 10   |
| § 4-2 烯烃的异构与命名: 烯烃的异构 (位置、顺反异构); 命名 (Z、E 命名法) |  | 30   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一、含两个手性碳原子的化合物构型的判断</p> <p>二、含三个或以上手性碳原子的化合物构型的判断</p> <p>三、基本概念：对映异构体和非对映异构体；手性和旋光性；内消旋转体和外消旋转体，手性碳和手性中心等</p> <p>四、正确表达手性中心的构型和各种构型式的相互转变</p> <p>五、烯烃电子结构和顺、反异构现象及 E/Z 命名法</p>                          |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题：自编《有机化学习题》§2 立体化学中</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体<br/>利用分子模型，讨论手性中心的构型与构型的表达</p>   |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编，《有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社，2005</p> <p>2. 邢其毅等编，《基础有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册，复旦大学译。科学出版社，1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                                  |  |  |         |   |      |
|----------------------------------|--|--|---------|---|------|
| 周 次                              | 第        周，        第        次课   |  |         | 备 注   |      |
| 章 节 名 称                          | § 4 烯烃与环烷烃    § 4-3 烯烃的物理性质    § 4-4 烯烃的化学反应   |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |      |
| 授 课 方 式                          | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数 |   | 3    |
| 教 学 目 的 及 要 求                    | 一、掌握烯烃与卤素的加成反应与亲电加成反应的历程和立体化学<br>二、掌握烯烃与无机酸的亲电加成反应的历程，择向，活性等<br>三、掌握烯烃与 H <sub>2</sub> O、 HOX 的反应和烯的低聚反应 |  |         |   |      |
| 教 学 内 容 提 要                      |  |  |         |   | 时间分配 |
| § 4-3 烯烃的物理性质                    |  |  |         | 10  |      |
| § 4-4 烯烃的化学反应                    |  |  |         | 110   |      |
| 一. 烯烃与卤素的加成反应与亲电加成反应的历程          |  |  |         |   |      |
| 二. 烯烃与无机酸的亲电加成反应（Markovnikov 规则） |  |  |         |   |      |
| 三. 烯烃与 H <sub>2</sub> O 的反应      |  |  |         |   |      |
| 四. 烯烃与 HOX 的反应                   |  |  |         |   |      |
| 五. 烯烃的聚合反应                       |  |  |         |   |      |
| 练习                               |  |  |         | 15  |      |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一、烯烃与卤素亲电加成反应的历程（碳正离子）和立体化学（反式加成，立体选择性与立体专一性反应）</p> <p>二、烯烃与无机酸的亲电加成反应的历程（敞开正碳离子），择向（Markovnikov 规则），活性等</p> <p>三、烯烃与 <math>H_2O</math>、<math>HOX</math> 的反应和烯的低聚反应</p>  |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题：自编《有机化学习题》§4 烯烃中</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体<br/>                     以实验为依据，讨论反应机理和立体化学问题</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编，《有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社，2005</li> <li>2. 邢其毅等编，《基础有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册，复旦大学译。科学出版社，1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|   |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
| 周 次   | 第        周，        第        次课   |  |   | 备 注   |   |
| 章 节<br>名 称  | § 4 烯烃与环烷烃    § 4-4 烯烃的化学反应（续）    § 4-5 烯烃的制备  |  |   | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |   |
| 授 课<br>方 式  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学<br>时 数  |   | 3 |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求  | 一、掌握烯烃硼氢化一氧化反应的历程、择向和立体化学<br>二、掌握烯烃溶剂汞化一去汞化反应的历程，择向<br>三、掌握烯烃还原与氧化反应，自由基加成反应<br>四、掌握烯烃 α -H 反应历程 |  |   |   |   |
| 教 学 内 容 提 要   |  |  | 时间<br>分配  |   |   |
| § 4-4 烯烃的化学反应（续）<br><br>六、硼氢化一氧化反应<br>七、溶剂汞化一去汞化反应<br>八、烯烃的还原与氧化反应<br>九、烯烃的自由基加成反应<br>十、烯烃的 α -H 反应<br><br>练习 |  |  | 125<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |   |   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>一、烯烃硼氢化-氧化反应的历程、择向和立体化学</p> <p>二、烯烃溶剂汞化-去汞化反应的历程，择向</p> <p>三、烯烃还原与氧化反应，尤其是氧化反应的立体选择性和立体专一性</p> <p>四、自由基加成反应的历程和烯烃 <math>\alpha</math>-H 自由基取代反应历程</p> <p>五、制备烯烃的两个主要的方法和消去反应的规律</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题：自编《有机化学习题》§4 烯烃中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体<br/>                     边讲一边讨论一边练习深入理解反应机理、择向和立体化学问题</p>  |  |
| 参考资料     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编，《有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社，2005</li> <li>2. 邢其毅等编，《基础有机化学》上下册，第二版，北京，高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册，复旦大学译。科学出版社，1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

|  |   |  |                 |   |
|--|---|--|-----------------|---|
| 周 次  | 第        周，        第        次课  |  |                 | 备 注   |
| 章 节<br>名 称   | § 4 烯烃与环烷烃    § 4-6 环烷烃的分类、异构与命名…… § 4-10 环烷烃的构象  |  |                 | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式   | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学<br>时 数    3 |   |
| 教<br>学<br>目<br>的<br>及<br>要<br>求                            | 一. 了解环烷烃的分类、异构与命名<br>二. 了解环烷烃的物理性质和掌握环烷烃的化学反应<br>三. 掌握环烷烃的构象，尤其是环己烷和其衍生物的构象及其稳定性分析<br>四. 掌握烯烃制备的两个主要的方法和消去反应的规律 |  |                 |   |
| 教 学 内 容 提 要  |   |  | 时 间<br>分 配      |   |
| § 4-5 烯烃的制<br>一. 醇脱水（Saytzev 规律）<br>二. 卤代烃脱 HX（Hofmann 规律） |   |  | 35              |   |
| § 4-6 环烷烃的分类、异构与命名   |   |  | 20              |   |
| § 4-7 环烷烃的物理性质（略）  |   |  | 15              |   |
| § 4-8 环烷烃的化学反应   |   |  | 25              |   |
| § 4-9 拜尔张力学说与近代观点  |   |  | 40              |   |
| § 4-10 环烷烃的构象<br>一. 环丙烷，环丁烷和环戊烷<br>二. 环己烷及其衍生物<br>三. 十氢萘   |   |  |                 |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | <p>一、环烷烃的化学反应</p> <p>三. 环烷烃的构象, 环己烷和其衍生物的构象表示方法及其稳定性判断与分析</p>  |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§4 烯烃中</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或多媒体<br/>                     利用分子模型, 讨论环烷烃的构象与构型的表达</p>   |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译. 科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

第 页

【理、工科】

|                          |   |  |              |   |
|--------------------------|---|--|--------------|---|
| 周次                       | 第        周，        第        次课                        |  |              | 备 注   |
| 章节名称                     | § 5 炔烃与二烯烃    § 5-1 炔烃的结构、异构和命名        § 5-2 炔烃的化学反应： |  |              | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式                  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）                          |  | 教 学 时 数    3 |   |
| 教 学 目 的 及 要 求            | 一．了解炔烃的结构与命名<br>二．掌握炔烃的化学反应<br>三．掌握炔烃的化学反应与烯烃的化学反应差异  |  |              |   |
| 教 学 内 容 提 要              |   |  | 时间分配         |   |
| § 5-1 炔烃的结构、异构和命名        |   |  | 25           |   |
| § 5-2 炔烃的化学反应            |   |  | 100          |   |
| 一．亲电加成反应                 |   |  |              |   |
| 二．炔烃与含活泼氢化物反应（亲核加成、乙炔基化） |   |  |              |   |
| 三．氧化与还原反应（Lindlar 催化剂）   |   |  |              |   |
| 练习                       |   |  | 10           |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 炔烃结构与化学反应</p> <p>二. 比较炔烃的化学反应与烯烃的化学反应差异</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§5 炔烃和二烯烃中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体<br/>利用分子模型</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译. 科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|   |  |  |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
| 周次  | 第 周, 第 次课  |  |  | 备 注  |   |
| 章节名称  | § 5 炔烃与二烯烃 § 5-2 炔烃的化学反应 (续) § 5-3 炔烃的制备 § 5-4 二烯烃的分类与多烯烃的命名 ……  |  |  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |   |
| 授课方式  | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )   |  | 教 学 时 数                                      |  | 3 |
| 教学目的及要求   | 一. 掌握炔烃的炔氢的反应<br>二. 掌握炔烃的制备方法<br>三. 掌握共轭二烯烃的结构与 $\pi$ 、 $\pi$ 共轭效应<br>四. 掌握其它类型的共轭效应 ( $P-\pi$ 、 $P-P$ 、 $\sigma-\pi$ 、 $\sigma-P$ ) |  |  |  |   |
| 教 学 内 容 提 要   |  |  | 时间分配   |  |   |
| § 5-2 炔烃的化学反应 (续)<br>四. 炔氢的反应 (酸性、亲核取代、乙炔基化反应)<br>五. 乙炔的聚合反应<br>§ 5-3 炔烃的制备<br>§ 5-4 二烯烃的分类与多烯烃的命名<br>§ 5-5 共轭二烯烃的结构与 $\pi$ 、 $\pi$ 共轭效应<br>§ 5-6 其它类型的共轭效应 ( $P-\pi$ 、 $P-P$ 、 $\sigma-\pi$ 、 $\sigma-P$ )<br>练习 |  |  | 35<br><br><br><br>25<br>10<br>25<br>30<br>10 |  |   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | <p>一. 炔烃的炔氢的反应</p> <p>二. 共轭二烯烃的结构与 <math>\pi</math>、<math>\pi</math> 共轭效应</p> <p>三. 其它类型的共轭效应 (<math>P-\pi</math>、<math>P-P</math>、<math>\sigma-\pi</math>、<math>\sigma-P</math>)</p>                         |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§5 炔烃和二烯烃中</p>  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体<br/>                     利用分子模型, 讨论共轭二烯烃的结构与 <math>\pi</math>、<math>\pi</math> 共轭效应</p>  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993。</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书。</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志。</p> |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

【理、工科】

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| 周 次   | 第        周，        第        次课   |  |  | 备 注   |
| 章 节<br>名 称  | § 5 炔烃与二烯烃      § 5-7 共轭二烯烃的反应（续）      § 5-8 共轭二<br>烯烃的制备      § 5-9 丙二烯的结构与反应 |  |  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学<br>时 数      3  |   |
| 教<br>学<br>目<br>的<br>及<br>要<br>求   | 一. 掌握共轭二烯烃的反应<br>二. 掌握共轭二烯烃的制备方法<br>三. 了解丙二烯的结构与反应                             |  |  |   |
| 教 学 内 容 提 要   |  |  | 时间<br>分配   |   |
| § 5-7 共轭二烯烃的反应<br>一. 与 X <sub>2</sub> 、HX 的亲电加成反应<br>二. 加 H <sub>2</sub> 游离基加成反应<br>三. Diels-Alder 反应<br>四. 聚合反应<br>§ 5-8 共轭二烯烃的制备<br>§ 5-9 丙二烯的结构与反应 |  |  | 100<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 共轭二烯烃的亲电加成反应</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 动力学产物和热力学控制产物</li> <li>2. Diels-Alder 反应</li> </ol> <p>二. 共轭二烯烃的制备方法</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§ 5 炔烃和二烯烃中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体<br/>                     利用分子模型, 讨论共轭二烯烃的结构与 <math>\pi</math>、<math>\pi</math> 共轭效应</p>  |  |
| 参考资料     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次                 | 第 周, 第 次课   |  |      | 备 注  |   |
|--------------------|---|--|------|--|---|
| 章节名称               | § 6. 芳烃及其衍生物 § 6-1 芳烃的分类和命名 § 6-2 苯的结构 § 6-3 苯系芳烃的亲电取代反应                                      |  |      | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |   |
| 授课方式               | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )  |  | 教学时数 |  | 3 |
| 教学目的及要求            | 掌握芳烃的分类和命名<br>掌握共振论要点和 Kekule 结构<br>掌握苯系芳烃的亲电取代反应类型---卤代, 硝化 等<br>掌握芳烃的亲电取代反应历程描述<br>初步了解基的分类 |  |      |  |   |
| 教 学 内 容 提 要        |   |  | 时间分配 |  |   |
| § 6-1 芳烃的分类和命名     |   |  | 20   |  |   |
| § 6-2 苯的结构         |   |  | 50   |  |   |
| 一. 苯的特性与 Kekule 结构 |   |  |      |  |   |
| 二. 苯结构的描述          |   |  |      |  |   |
| 1. 共振论             |   |  |      |  |   |
| 2. MO              |   |  |      |  |   |
| § 6-3 苯系芳烃的亲电取代反应  |   |  | 60   |  |   |
| 一. 亲电取代反应类型        |   |  |      |  |   |
| 1. 卤代              |   |  |      |  |   |
| 2. 硝化              |   |  |      |  |   |
| 练习                 |   |  | 5    |  |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | 一. 多元取代芳香族化合物的命名<br>二. 共振论的要点<br>三. 亲电取代反应的发生理由与历程描述   |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | 作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§5 §6。芳烃及其衍生物中  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | 用 MO 模型<br>以前人实验为基础, 导出苯的结构<br>启发式+讨论式<br>板书或/和多媒体   |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | 1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005<br>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006<br>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993<br>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书<br>5. 各种与有机化学相关的杂志 |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
| 周次   | 第 周, 第 次课  |  |  | 备 注  |   |
| 章节名称   | § 6. 芳烃及其衍生物 § 6-3 苯系芳烃的亲电取代反应   |  |  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |   |
| 授课方式   | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )   |  | 教学时数   |  | 3 |
| 教学目的及要求  | 掌握苯系芳烃的亲电取代反应类型---磺化, 付-克烷基化和付-克酰化<br>掌握取代基的分类和作用<br>熟练运用电子效应来解释取代基的作用 |  |  |  |   |
| 教 学 内 容 提 要  |  |  | 时间分配   |  |   |
| § 6-3 苯系芳烃的亲电取代反应<br>二. 亲电取代反应类型<br>3. 磺化及机理<br>4. 付-克烷基化及机理;<br>5. 付-克酰化及机理<br>三. 定位规律的理论解释<br>1. 取代基的分类<br>2. 苯二元取代物再取代的定位规律<br>3. 定位规律的应用<br>练习 |  |  | 125<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |  |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 亲电取代反应</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 磺化的可逆性与应用</li> <li>2. 付-克烷基化的特点与应用</li> <li>3. 付-克酰基化的特点与应用</li> <li>4. 上述反应的机理</li> </ol> <p>二. 定位规律的理论解释</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运用电子效应来解释取代基的作用</li> <li>2. 定位规律在合成上的应用</li> </ol> |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§5 §6。芳烃及其衍生物中</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol>          |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                                 |  |  |            |   |   |
|---------------------------------|--|--|------------|---|---|
| 周 次                             | 第        周，        第        次课   |  |            | 备 注   |   |
| 章 节<br>名 称                      | § 6。芳烃及其衍生物    § 6-9 蒽、菲的特性； § 6-10 致癌烃。 § 7 卤代烃    § 7-1 卤代烃的分类、异构与命名        § 7-2 卤代烃的亲核取代反应 |  |            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |   |
| 授 课<br>方 式                      | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学<br>时 数 |   | 3 |
| 教<br>学<br>目<br>的<br>及<br>要<br>求 | 一. 了解蒽、菲的特性和致癌烃对环境与健康的影响<br>二. 了解卤代烃的结构特征和掌握卤代烃的命名规则<br>三. 掌握卤代烃的亲核取代反应的类型及应用                  |  |            |   |   |
| 教 学 内 容 提 要                     |  |  | 时 间<br>分 配 |   |   |
| § 6-9 蒽、菲的特性                    |  |  | 35         |   |   |
| § 6-10 致癌烃                      |  |  | 10         |   |   |
| § 7 卤代烃                         |  |  |            |   |   |
| § 7-1 卤代烃的分类、异构与命名              |  |  |            |   |   |
| § 7-2 卤代烃的亲核取代反应                |  |  | 20         |   |   |
| 一. 碳亲核剂的反应                      |  |  | 65         |   |   |
| 二. 氮亲核剂的反应                      |  |  |            |   |   |
| 三. 氧亲核剂的反应                      |  |  |            |   |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | <p>一. 命名</p> <p>二. 亲核取代反应的类型和应用</p> <p>    碳亲核剂的反应</p> <p>    氮亲核剂的反应</p> <p>    氧亲核剂的反应</p>   |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | 作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§7 卤代烃中   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | 启发式+讨论式<br>板书或/和多媒体  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                            |   |  |          |   |
|----------------------------|---|--|----------|---|
| 周次                         | 第        周，        第        次课  |  |          | 备 注   |
| 章节名称                       | § 7 卤代烃    § 7-3 卤代烷 SN 反应的历程和立体化学    § 7-4 影响 SN 反应的因素：  |  |          | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式                    | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学 时 数  |   |
| 教学目的及要求                    | 一．掌握卤代烃的亲核取代反应的机理与立体化学<br>二．掌握影响 SN 反应的因素<br>1. 掌握 R 的结构对 S <sub>N</sub> 1 和 S <sub>N</sub> 2 的规律<br>2. |  |          |   |
| 教 学 内 容 提 要                |   |  | 时间分配     |   |
| 四．硫亲核剂的反应<br>五．卤亲核剂的反应     |   |  | 20<br>15 |   |
| § 7 卤代烃                    |   |  |          |   |
| § 7-3 卤代烷 SN 反应的历程和立体化学    |   |  | 50       |   |
| 一． S <sub>N</sub> 1—产物外消旋化 |   |  |          |   |
| 二． S <sub>N</sub> 2—瓦尔转化   |   |  |          |   |
| 三．离子对历程                    |   |  |          |   |
| § 7-4 影响 SN 反应的因素          |   |  | 35       |   |
| 一． R 的结构                   |   |  |          |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 硫亲核剂的反应; 卤亲核剂的反应</p> <p>二. 卤代烃的亲核取代反应的机理与立体化学。S<sub>N</sub>2 瓦尔登转化</p> <p>三. 影响 S<sub>N</sub> 反应的因素</p> <p>1. R 的结构对 S<sub>N</sub>1 和 S<sub>N</sub>2 的规律</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | 作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§7 卤代烃中   |  |
| 教学手段     | 启发式+讨论式<br>板书或和多媒体   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次      | 第 周, 第 次课   | 备 注  |
|---------|---|--|
| 章节名称    | § 7 卤代烃 § 7-4 影响 SN 反应的因素: § 7-5 芳卤的 SN 反应 (Meisenheimer 络合物, 苯炔历程)   | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式    | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )  |  |
| 教学目的及要求 | 一. L 离去倾向性对 S <sub>N</sub> 1 和 S <sub>N</sub> 2 的规律; 试剂的亲核性对 S <sub>N</sub> 1 和 S <sub>N</sub> 2 的规律<br>二. 掌握芳卤的 SN 反应 (Meisenheimer 络合物, 苯炔历程) |  |
|         | 教 学 内 容 提 要   |  |
|         | § 7.4 影响 SN 反应的因素 (续)<br>二. L 离去倾向性<br>三. Nu 的亲核性<br>四. 溶剂  | 65   |
|         | § 7-5 芳卤的 SN 反应 (Meisenheimer 络合物, 苯炔历程)  | 45   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 影响 SN 反应的因素</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L 离去倾向性对 S<sub>N</sub>1 和 S<sub>N</sub>2 的规律</li> <li>2. 试剂的亲核性对 S<sub>N</sub>1 和 S<sub>N</sub>2 的规律</li> </ol> <p>二. 芳卤的两种亲核取代反应的机理 (通过 Meisenheimer 络合物或苯炔历程)</p> <p>三. 卤代烃 β-消去的历程三个极端历程 (E1, E2, E1cb) 和立体化学</p> <p>四. 影响 β-消去的因素</p> <p>β-消去的定向规律</p> |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | 作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§7 卤代烃中   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | 启发式+讨论式<br>板书或/和多媒体  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书。</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol>   |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| 周 次   | 第        周，        第        次课  |  |  | 备 注   |
| 章 节<br>名 称  | § 7 卤代烃        § 7-6 卤代烃的消去反应   |  |  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学<br>时 数   |   |
| 教<br>学<br>目<br>的<br>及<br>要<br>求   | 掌握卤代烃的β-消去反应<br><br>1. β-消去反应的历程（E1，E2，E1cb）和立体化学<br><br>2. 影响因素<br><br>3. 定向规律（扎依采夫和荷夫曼规律） |  |  |   |
| 教 学 内 容 提 要   |   |  | 时间<br>分配   |   |
| § 7-6 卤代烃的消去反应<br><br>一. β-消去的历程（E1，E2，E1cb）和立体化学<br><br>二. 影响因素<br><br>三. 定向规律<br><br>练习 |   |  | 120<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>< |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>卤代烃的消去反应</p> <p><math>\beta</math>-消去的历程 (E1, E2, E1cb) 和立体化学</p> <p>影响因素</p> <p>定向规律</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | 作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§7 卤代烃中   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周 次  |  | 第      周，      第      次课   |  | 备 注     |   |
|--|--|--|--|---------|---|
| 章 节 名 称  |  | § 7 卤代烃    § 7-7 卤代烷与金属的反应    § 7-8 卤代烃的还原<br>§ 7-9 多卤代烃与 α -消去反应    § 7-10 分子内的 SN 反应与邻基参与反应      |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式  |  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数 |   |
| 教 学 目 的 及 要 求                                      |  | 一. 掌握格氏试剂的制备原理及其反应和了解其它有机金属化合物的基本反应<br>二. 了解卤代烃的还原<br>三. 了解多卤代烃与 α -消去反应<br>四. 掌握分子内的 SN 反应与邻基参与反应 |  |         |   |
| 教 学 内 容 提 要  |  |  |  |         |   |
| § 7-7 卤代烷与金属的反应<br>一. 格氏试剂的制备及其反应；<br>二. 类格氏试剂及其反应 |  |  |  |         | 65  |
| § 7-8 卤代烃的还原                                       |  |  |  |         | 20  |
| § 7-9 多卤代烃与 α -消去反应                                |  |  |  |         | 20  |
| § 7-10 分子内的 SN 反应与邻基参与反应                           |  |  |  |         | 20  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 教学<br>重点<br>与<br>难点                  | <p>一. 卤代烷与金属的反应, 着重在格氏试剂的制备及其反应</p> <p>二. 多卤代烃的 <math>\alpha</math>-消去反应, 着重讨论氯仿 <math>\alpha</math>-消去反应产生二卤宾的反应</p> <p>三. 邻基参与反应对反应速率和立体化学的影响</p>   |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》 §7 卤代烃中</p>  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>   |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川 大学 教案

### 【理、工科】

|  |  |  |            |   |
|--|--|--|------------|---|
| 周 次  | 第        周,        第        次课                             |  |            | 备 注   |
| 章 节<br>名 称   | § 8 醇、酚、醚    § 8-1 醇的分类和命名    § 8-2 醇的物理性质<br>§ 8-3 醇的化学性质 |  |            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排,上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式   | 理论课 (    ), 实验课 (    ), 实习 (    )                          |  | 教 学<br>时 数 |   |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求   | 一、掌握醇的结构の共性、命名与物理性质<br>二、掌握醇作为亲核剂的亲核取代反应的规律                |  |            |   |
| 教 学 内 容 提 要  |  |  | 时 间<br>分 配 |   |
| § 8-1 醇的分类和命名  |  |  | 20         |   |
| § 8-2 醇的物理性质   |  |  | 10         |   |
| § 8-3 醇的化学性质   |  |  | 100        |   |
| 一. 酸性反应  |  |  |            |   |
| 二. 碱性反应  |  |  |            |   |
| 三. 亲核性 (与 R-X 反应, 与 ROH 反应, 与 RCOOH 反应, 与 TsCl 和无机酰卤反应, 与 CS <sub>2</sub> 反应) 反应机理 |  |  |            |   |
| 四. 与无机酸反应与机理   |  |  |            |   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 醇的分类和命名</p> <p>二. 醇的化学性质</p> <p>三. 醇的亲核性反应和机理</p> <p>1. 与 ROH 反应的 SN1 和 SN2 机理,</p> <p>2. 与 RCOOH 反应 TsCl 加成消去机理</p> <p>3. 与 SOCl<sub>2</sub> 反应机理</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§8 醇、酚、醚中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或和多媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书。</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                                    |   |  |         |   |
|------------------------------------|---|--|---------|---|
| 周 次                                | 第        周，        第        次课  |  |         | 备 注   |
| 章 节 名 称                            | § 8 醇、酚、醚    § 8-3 醇的化学性质(续)    § 8-4 邻二醇的特性    § 8-5 醇的制备    § 8-6 酚的结构、反应与合成                |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式                            | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学 时 数 |   |
| 教 学 目 的 及 要 求                      | 一．掌握消去反应的机理，择向，立体化学<br>二．掌握几个不同的氧化条件对醇的氧化反应<br>三．掌握邻二醇的特性（氧化与重排）<br>四．了解醇的制备方法<br>五．掌握酚的结构与反应 |  |         |   |
| 教 学 内 容 提 要                        |   |  | 时间分配    |   |
| 五．醇的消去反应                           |   |  | 25      |   |
| 六．醇的氧化                             |   |  | 25      |   |
| § 8-4 邻二醇的特性（氧化与重排）                |   |  | 30      |   |
| § 8-5 醇的制备                         |   |  | 20      |   |
| § 8-6 酚的结构、反应与合成                   |   |  | 35      |   |
| 一．反应（酸性，氧上的烷化与酰化，显色反应，芳环上的反应，氧化与还原 |   |  |         |   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 与无机酸反应和 SN 机理</p> <p>二. 消去反应的机理, 立体化学, Wagner-meerwein 重排</p> <p>三. 醇的氧化 --- 着重 Sarett 试剂的氧化; Oppenmer 氧化法<br/>Williamson 醚合成</p> <p>四. 邻二醇的特性 (氧化与 Pinacol 重排</p> <p>五. 酚的反应: 酸性, 氧上的烷化与酰化 (Fries 重排), 芳环上的亲电取代反应, Reimer-Tiemann 反应, Kolbe 反应</p> |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》 § 8 醇、酚、醚中</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译. 科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p>                                      |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| 周 次  | 第        周，        第        次课   |  |  | 备 注   |
| 章 节<br>名 称   | § 8 醇、酚、醚        § 8-6 酚的结构、反应与合成；    § 8-7 链醚，环醚，冠醚    § 8-8 硫醇、硫酚和硫醚。  |  |  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式   | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学<br>时 数                               |   |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求   | 学<br><br>一. 掌握酚的合成<br>二. 掌握链醚 SN 和自动氧化反应的机理，择向，立体化学<br>三. 掌握环氧乙烷的酸或碱性开环反应及机理<br>四. 掌握不对称环氧乙烷的酸或碱性开环反应的择向，机理及立体化学<br>五. 了解硫醇、硫酚和硫醚的反应 |  |  |   |
| 教 学 内 容 提 要  |  |  | 时 间<br>分 配                               |   |
| 二. 合成（磺化碱熔法，氯苯水解法、异丙苯法等）<br>§ 8-7 链醚，环醚，冠醚<br>二. 环醚的命名与反应<br>三. 冠醚的命名，制备与应用<br>§ 8-8 硫醇、硫酚和硫醚<br>一. 命名<br>二. 物理性质<br>三. 化学性质<br>练习 |  |  | 25<br>65<br><br><br>35<br><br><br><br>10 |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 酚的合成（磺化碱熔法，氯苯水解法、异丙苯法等）</p> <p>二. 链醚的反应</p> <p>三. 环氧乙烷的酸或碱性开环反应及机理</p> <p>四. 不对称环氧乙烷的酸或碱性开环反应的择身向及机理</p> <p>五. 冠醚的合成方法</p>   |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题：自编《有机化学习题》 §8 醇、酚、醚<br/>中</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译.科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次      | 第 周, 第 次课  | 备 注  |
|---------|--|--|
| 章节名称    | § 9 醛、酮、醌 § 9-1 醛酮的分类与命名 § 9-2 醛酮的结构与反应                                      | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式    | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )   |  |
| 教学目的及要求 | 一. 掌握醛酮的分类与命名<br>二. 掌握醛酮羰基上的亲核加成反应的机理, 择向, 立体化学<br>三. 了解醛酮羰基上的亲核加成反应的在合成上的意义 |  |
|         | 教 学 内 容 提 要  |  |
|         | § 9-1 醛酮的分类与命名   | 15   |
|         | § 9-2 醛酮的结构与反应   |  |
|         | 一. 羰基上的亲核加成反应  | 20   |
|         | 1. 加 HCN   | 10   |
|         | 2. 加 NaHSO <sub>3</sub>  | 10   |
|         | 3. 加 H <sub>2</sub> O  | 25   |
|         | 4. 与有机金属化合物反应  |  |
|         | 5. 与 LiAlH <sub>4</sub> , NaBH <sub>4</sub> 反应                               | 15   |
|         | 6. 羰基上亲核加成反应的立体化学  | 35   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 醛酮亲核加成反应择向及机理</p> <p>二. 醛酮与格氏试剂反应及机理</p> <p>正常和非正常加成的规律</p> <p>三. 羰基上亲核加成反应的立体化学</p> <p>阐明克拉姆规则及应用</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§9 醛、酮、醌中</p>  |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或和多媒体</p>  |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次                              | 第 周, 第 次课  | 备 注  |
|---------------------------------|--|--|
| 章节名称                            | § 9 醛、酮、醌 § 9-2 醛酮的结构与反应……二. 缩合反应  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式                            | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )   |  |
| 教学目的及要求                         | 一. 掌握醛酮与羰基试剂反应的机理和意义<br>二. 掌握醛酮与醇的亲核加成反应的机理和意义<br>三. 掌握醛酮其它缩合反应的机理和在合成上的意义 |  |
|                                 | 教 学 时 数  |  |
| 教 学 内 容 提 要                     |  | 时间分配   |
| 二. 缩合反应                         |  | 20   |
| 1. 与氨及氨衍生物的反应 (肟、腙、缩氨脲)         |  |  |
| 2 与醇的加成缩合反应——半缩醛 (酮)、缩醛 (酮) 的生成 |  | 30   |
| 3. Wittig 反应                    |  | 20   |
| 4. Mannich 反应                   |  | 20   |
| 5. 安息香缩合                        |  | 15   |
| 三. 醛酮 $\alpha$ -H 的反应           |  | 20   |
| 1. 酮-烯醇互变                       |  |  |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 醛酮与羰基试剂反应的机理和意义</p> <p>二. 醛酮与醇的亲核加成反应的机理和意义</p> <p>三. 醛酮 Wittig 反应、Mannich 反应、安息香缩的机理和在合成上的意义</p>  |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§9 醛、酮、醌中</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| 周 次   | 第        周，        第        次课   |  |  | 备 注   |
| 章 节 名 称   | § 9 醛、酮、醌        § 9-2 醛酮的结构与反应……三. 醛酮 α -H 的反应，四. 氧化与还原   |  |  | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式   | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数  |   |
| 教 学 目 的 及 要 求   | 一. 掌握醛酮的酮-烯醇互变的机理和意义<br>二. 掌握醛酮卤代反应与甲基酮卤仿反应的机理和意义<br>三. 掌握醛酮 aldol 缩合反应的机理和在合成上的意义<br>四. 掌握醛酮氧化与还原反应的类型和意义 |  |  |   |
| 教 学 内 容 提 要   |  |  | 时间分配   |   |
| 三. 醛酮 α -H 的反应（续）<br>2. 卤代与卤仿反应<br>3. aldol 反应<br>四. 氧化与还原<br>1. 醛酮的一般氧化<br>2. Baeyer-Villiger 氧化和 Riley 氧化<br>3. Cannizzaro 反应<br>4. 还原成醇（催化氢化，金属氢化物，金属还原）<br>5. 还原成烃基（Clemensen 还原，Wolff-Kisher-黄鸣龙还原，硫缩醛或酮的还原） |  |  | 20<br>30<br><br>10<br>15<br>20<br><br>15<br>25 |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | <p>一. 醛酮的酮-烯醇互变的结构要求和条件</p> <p>二. 醛酮卤代反应与甲基酮卤仿反应的机理和意义</p> <p>三. 醛酮 aldol 缩合反应的机理和在合成上的意义</p> <p>五. 酮的 Baeyer-Villiger 氧化反应的机理和意义</p> <p>六. Cannizzaro 反应机理和意义</p> <p>七. 用金属还原还原的单分子和双还原的机理和意义</p> <p>八. Wolff-Kishner-黄鸣龙还原的机理和意义</p> |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§9 醛、酮、醌中</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译.科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p>                              |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|  |   |  |                            |   |
|--|---|--|----------------------------|---|
| 周次   | 第 周, 第 次课   |  |                            | 备 注   |
| 章节名称   | § 9 醛、酮、醌    § 9-3 醛、酮、的制备    § 9-4 醛、酮的几个代表化合物    § 9-5 插烯原理与共轭加成    § 9-6 醌的结构与特性   |  |                            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排,上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式  | 理论课 (    ), 实验课 (    ), 实习 (    )   |  | 教 学 时 数                    |   |
| 教 学 目 的 及 要 求  | 一. 了解醛酮的制备方法<br>二. 了解醛酮对健康环境的影响及工业意义<br>三. 掌握 $\alpha$ , $\beta$ -不饱和醛酮的共轭加成反应的机理和在合成上的意义, 尤其是迈克尔加成与鲁宾逊环化反应<br>四. 了解醌的结构特征和共轭加成反应 |  |                            |   |
| 教 学 内 容 提 要  |   |  | 时间分配                       |   |
| § 9-3 醛、酮、的制备<br>§ 9-4 醛、酮的几个代表化合物<br>§ 9-5 插烯原理与共轭加成<br>§ 9-6 醌的结构与特性<br>练习 |   |  | 10<br>10<br>70<br>30<br>15 |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 醛酮对健康、环境的影响及工业意义</p> <p>二. <math>\alpha</math>, <math>\beta</math>-不饱和醛酮的共轭加成反应的机理, 迈克尔加成与鲁宾逊环化反应和在合成上的意义</p> <p>三. 醌的结构特征和共轭加成反应</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§9 醛、酮、醌中</p>  |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                             |  |  |         |   |
|-----------------------------|--|--|---------|---|
| 周 次                         | 第        周，        第        次课   |  |         | 备 注   |
| 章 节 名 称                     | § 10 羧酸及其衍生物    § 10-1 羧酸的分类与命名；    § 10-2 羧酸的反应：  |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式                     | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数 |   |
| 教 学 目 的 及 要 求               | 一. 了解羧酸的结构特征与可能反应<br>二. 了解羧酸的分类和命名<br>三. 掌握羧酸的反应和酯化反应的机理<br>四. 掌握羧酸反应的意义，掌握贝克曼重排反应的机理和意义 |  |         |   |
| 教 学 内 容 提 要                 |  |  | 时 间 分 配 |   |
| § 10-1 羧酸的分类与命名；羧酸的结构与性能    |  |  | 25      |   |
| § 10-2 羧酸的反应                |  |  | 35      |   |
| 一. 羧基中氢的反应<br>酸性和影响酸性的结构因素； |  |  | 70      |   |
| 二. 羰基碳上的反应                  |  |  |         |   |
| 1. 酯化反应                     |  |  |         |   |
| 2. 酰卤的形成                    |  |  |         |   |
| 3. 酰胺的形成，贝克曼重排              |  |  |         |   |
| 4. 酸酐的生成                    |  |  |         |   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>。</p> <p>一. 羧酸的酸性和影响酸性的结构因素</p> <p>二. 羰基碳上的反应及酯化反应的机理</p> <p>三. 羧酸反应的意义, 贝克曼重排反应的机理和意义</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》10 羧酸及其衍生物中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

【理、工科】

|   |  |  |  |         |                            |   |
|---|--|--|--|---------|----------------------------|---|
| 周 次   |  | 第        周，        第        次课   |  |         | 备 注                        |   |
| 章 节 名 称   |  | § 10 羧酸及其衍生物    § 10-2 羧酸的反应（续）： § 10-3 羧酸的制备    § 10-4 羧酸衍生物的命名和结构与性能    § 10-5 羧酸衍生物的化学反应：             |  |         |                            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式   |  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数 |                            |   |
| 教 学 目 的 及 要 求   |  | 一. 掌握羧酸脱羧反应类型和机理<br>二. 掌握羧酸的还原反应<br>三. 掌握羧酸 $\alpha$ -H 的反应的意义，<br>四. 了解羧酸的制备途径<br>五. 掌握羧酸衍生物酰基碳上的 SN 反应 |  |         |                            |   |
| 教 学 内 容 提 要   |  |  |  |         | 时 间 分 配                    |   |
| 三. 脱羧反应<br>四. 羧酸的还原反应（有机金属化合物反应）<br>五. 羧酸的 $\alpha$ -H 的反应（Hell-Volhavad-Zelinsky 反应）<br>§ 10-3 羧酸的制备<br>§ 10-4 羧酸衍生物的命名和结构与性能<br>§ 10-5 羧酸衍生物的化学反应<br>一. 酰基碳上的 SN 反应 |  |  |  |         | 30<br>40<br>20<br>10<br>35 |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重点<br>与<br>难点                  | <p>。</p> <p>一. 羧酸脱羧反应类型和 <math>\beta</math>-酮酸的脱羧机理和意义</p> <p>二. 羧酸的直接和间接还原反应</p> <p>三. 羧酸 <math>\alpha</math>-H 的反应及其意义</p> <p>四. 羧酸衍生物酰基碳上的 <math>S_N</math> 反应的机理和酯水解反应的四种常见历程</p>                      |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题：自编《有机化学习题》<b>10 羧酸及其衍生物</b>中</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注：教案按授课次数填写，每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

【理、工科】

|   |   |  |            |   |
|---|---|--|------------|---|
| 周 次                                       | 第        周，        第        次课  |  |            | 备 注   |
| 章 节<br>名 称                                | § 10 羧酸及其衍生物    § 10-2 羧酸的反应（续）： § 10-3 羧酸的制备    § 10-4 羧酸衍生物的命名和结构与性能    § 10-5 羧酸衍生物的化学反应：                              |  |            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式                                | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学<br>时 数 |   |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求                    | 一. 掌握羧酸衍生物还原反应类型和机理<br>二. 掌握 $\alpha$ -H 的反应<br>三. 掌握羧酸衍生物 $\alpha$ -H 的的反应的机理和意义<br>四. 掌握羧酸衍生物中酯和酰胺的特殊反应<br>五. 掌握取代羧酸的特性 |  |            |   |
| 教 学 内 容 提 要                               |   |  | 时 间<br>分 配 |   |
| 二. 与有机金属化合物的反应                            |   |  | 15         |   |
| 三. 还原反应                                   |   |  | 15         |   |
| 四. $\alpha$ -H 的反应（Perkinr 反应，Claisen 缩合） |   |  | 40         |   |
| 五. 酯的热消去反应                                |   |  | 15         |   |
| 六. 酰胺的特殊反应，如 Hofmann 降解                   |   |  | 20         |   |
| § 10-6 乙烯酮（略）                             |   |  | 30         |   |
| 10-7 取代酸                                  |   |  | 30         |   |
| 一. 卤代酸的特性（包括 Darzen 反应，Reformatsky 反应）    |   |  |            |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>。</p> <p>一. 羧酸衍生物还原反应类型和机理</p> <p>二. 羧酸衍生物 <math>\alpha</math> -H 的反应--- Perkinr 反应; Claisen 缩合反应机理和意义</p> <p>三. 酯的热消去反应和伯酰胺的 Hofmann 降解</p> <p>四. 卤代酸酯的 Darzen 反应, Reformatsky 反应</p>                  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》<b>10 羧酸及其衍生物</b>中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                           |  |  |         |  |
|---------------------------|--|--|---------|--|
| 周次                        | 第 周, 第 次课  |  |         | 备 注  |
| 章节名称                      | § 10 羧酸及其衍生物 § 10-5 羧酸衍生物的化学反应 § 10-8 β-丁酮酸酯和丙二酸二乙酯在合成上的应用                                     |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式                   | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )   |  | 教 学 时 数 |  |
| 教 学 目 的 及 要 求             | 一. 掌握醇酸的特有反应<br>二. 掌握羧酸的特性<br>三. 掌握 β-丁酮酸酯和丙二酸二乙酯的性质和意义<br>四. 掌握 β-丁酮酸酯和丙二酸二乙酯的烷基化和酰基化反应的机理和应用 |  |         |  |
| 教 学 内 容 提 要               |  |  | 时间分配    |  |
| 二. 醇酸特性                   |  |  | 15      |  |
| 三. 酚酸的性质                  |  |  | 15      |  |
| 四. 羧酸的特性                  |  |  | 15      |  |
| 10-8 β-丁酮酸酯和丙二酸二乙酯在合成上的应用 |  |  | 80      |  |
| 一. “三乙”                   |  |  | 10      |  |
| 二. 丙二酸二乙酯                 |  |  |         |  |
| 三. 其它的β—二羧基化合物            |  |  |         |  |
| 练习                        |  |  |         |  |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>。</p> <p><math>\beta</math>-丁酮酸酯的酮—烯醇互变异构现象</p> <p>二. <math>\beta</math>-丁酮酸酯的分解反应</p> <p>三. <math>\beta</math>-丁酮酸酯的烷化和酰化</p> <p>四. <math>\beta</math>-丁酮酸酯在合成上的应用</p>  |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》10 羧酸及其衍生物中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参考资料     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

【理、工科】

第 页

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>重点:</p> <p>胺的碱性与亲核性反应</p> <p>难点;. Hofmann 反应;</p> <p>Cope 反应</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§ 11 含氮化合物中</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参考资料     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译,科学出版社,1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川 大学 教案

### 【理、工科】

| 周 次   | 第            周，            第            次课  |  |            | 备 注   |
|---|---|--|------------|---|
| 章 节<br>名 称  | § 11 含氮化合物    § 11-4 烯胺的合成与反应    § 11-5 季胺盐与季胺碱    § 11-6 胺的制备    § 11-7 芳香重氮盐的结构与反应                    |  |            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式  | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学<br>时 数 |   |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求  | 一. 掌握烯胺的结构与反应<br>二. 掌握季胺碱的生成与消去反应的机理和合成上的意义<br>三. 进一步深入学习芳胺环上的亲电取代反应<br>四. 全面了解胺的合成方法<br>五. 掌握重氮基被取代的反应 |  |            |   |
| 教 学 内 容 提 要   |   |  | 时 间<br>分 配 |   |
| § 11-4 烯胺的合成与反应<br>一. 烯胺的烷化<br>二. 烯胺的酰化<br>三. 烯胺的 Mickeal 反应  |   |  | 35         |   |
| § 11-5 季胺盐与季胺碱  |   |  | 35         |   |
| § 11-6 胺的制备<br>一. 硝基、腈、酰胺、脒等化合物的还原<br>二. 羰基还原胺化<br>三. 氨或胺的羟化<br>四. 特殊的伯胺合成法（Hofmann 降解、Gabriel 合成法） |   |  | 30         |   |
| § 11-7 芳香重氮盐的结构与反应<br>一. 脱氮反应<br>Sandmeger 反应等  |   |  | 30         |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. 烯胺的结构与反应</p> <p>二. 季胺碱的生成与消去反应的机理和合成上的意义</p> <p>三. 芳胺环上的亲电取代反应</p> <p>四. Sandmeyer 反应等脱氮反应</p>   |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§ 11 含氮化合物中</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译.科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                      |  |  |            |   |
|----------------------|--|--|------------|---|
| 周次                   | 第        周，        第        次课   |  |            | 备 注   |
| 章节名称                 | § 11 含氮化合物    § 11-7 芳香重氮盐的结构与反应： § 11-8 重氮甲烷与碳烯的结构和反应    § 11-9 硝基化合物的结构和反应           |  |            | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式                 | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学<br>时 数 |   |
| 教学目的及要求              | 一．掌握芳香重氮盐的结构与脱氮反应的类型<br>二．掌握芳香重氮盐偶联反应的机理和合成上的意义<br>三．掌握重氮甲烷与碳烯的结构和反应<br>四．掌握硝基化合物的还原反应 |  |            |   |
| 教 学 内 容 提 要          |  |  | 时间分配       |   |
| § 11-7 芳香重氮盐的结构与反应   |  |  | 45         |   |
| 二．脱氮反应               |  |  |            |   |
| 三．不脱氮反应              |  |  |            |   |
| 1．还原反应               |  |  |            |   |
| 2．偶联反应               |  |  | 35         |   |
| § 11-8 重氮甲烷与碳烯的结构和反应 |  |  |            |   |
| § 11-9 硝基化合物的结构和反应   |  |  | 20         |   |
| 一．还原                 |  |  | 25         |   |
| 二．缩合                 |  |  |            |   |
| 练习                   |  |  | 10         |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 芳香重氮盐的结构与脱氮反应的类型 (Sandmeyer 反应等)</p> <p>二. 芳香重氮盐偶联反应的条件, 机理 (包括联苯胺重排) 和合成上的意义</p> <p>三. 重氮甲烷与碳烯的结构和反应</p> <p>四. 硝基化合物的还原反应</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》§ 11 含氮化合物中</p>  |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或和多媒体</p>  |  |
| 参考资料     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</li> <li>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</li> <li>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993</li> <li>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</li> <li>5. 各种与有机化学相关的杂志</li> </ol> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

【理、工科】

|   |  |  |                                |   |
|---|--|--|--------------------------------|---|
| 周 次   | 第        周，        第        次课   |  |                                | 备 注   |
| 章 节 名 称   | § 12 有机化合物的光谱性质    § 12-1 IR 与有机分子结构   |  |                                | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式   | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数                        |   |
| 教 学 目 的 及 要 求   | 一. 了解 IR 波谱的基本原理<br>二. 掌握 IR 一些典型基团的特征吸收峰<br>三. 掌握影响 IR 峰位和峰强度的因素<br>四. 了解 NMR 波谱的基本原理和化学位移的意义 |  |                                |   |
| 教 学 内 容 提 要   |  |  | 时间分配                           |   |
| § 12-1 IR 与有机分子结构<br>一. 概述（IR 形成、IR 表示方法，）<br>二. 化学键振动类型与规律<br>三. 影响 IR 吸收峰位的因素<br>四. 影响 IR 峰强度的因素<br>五. IR 谱应用举例 |  |  | 15<br>20<br><br>35<br>10<br>15 |   |
| § 12-2 <sup>1</sup> H-NMR 与有机分子结构<br>一. 基本原理<br>二. 化学位移   |  |  | 40                             |   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. IR 一些典型基团的特征吸收峰规律</p> <p>二. 影响 IR 吸收峰位和峰强度的因素</p> <p>三. 化学位移与分子结构的关系</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>一. 练习看图谱</p> <p>二. 演练涉及光谱的题</p> <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》<b>12 有机化合物的光谱性质中</b></p>   |  |
| 教学手段     | <p>展示有关图谱</p> <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

【理、工科】

|  |   |  |                                |   |
|--|---|--|--------------------------------|---|
| 周 次  | 第        周，        第        次课  |  |                                | 备 注   |
| 章 节<br>名 称   | § 12 有机化合物的光谱性质    § 12-2 <sup>1</sup> H-NMR 与有机分子结构<br>§ 13-1 含碳环的非苯芳香族化合物：                                  |  |                                | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课<br>方 式   | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）  |  | 教 学<br>时 数                     |   |
| 教 学<br>目 的<br>及<br>要 求   | 一．掌握 NMR 化学位移 $\delta$ 、偶合常数 J 与分子结构的关系<br>二．掌握影响 NMR 峰位和峰强度的因素<br>三．掌握 Huckel 规律与芳香性判断<br>四．了解几个典型的芳香族化合物的结构 |  |                                |   |
| 教 学 内 容 提 要  |   |  | 时间<br>分配                       |   |
| 三．化学位移与分子结构<br>四．自旋偶合与自旋裂分<br>五．NMR 的应用举例<br>§ 13-1 含碳环的非苯芳香族化合物<br>一．芳香性的条件（Huckel 规则）<br>二．几个典型碳环非苯芳香族化合物<br>1. 丙烯正离子<br>2. 环戊二烯负离子<br>3. 环庚三烯正离子<br>4. 篮烯<br>5. 杯烯<br>6. 轮烯 |   |  | 30<br>15<br>20<br><br>10<br>60 |   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教<br>学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点      | <p>一. 偶合常数 J 与分子结构的关系</p> <p>二. 影响 NMR 峰位和峰强度的因素</p> <p>三 Huckel 规律与芳香性判断</p> <p>四. 几个典型的非苯芳香族化合物的结构</p>   |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>一. 练习看图谱</p> <p>二. 演练涉及光谱的题</p> <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》<b>12 有机化合物的光谱性质中</b></p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>展示有关图谱</p> <p>启发式+讨论式</p> <p>板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译.科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

【理、工科】

|                                     |   |  |         |  |
|-------------------------------------|---|--|---------|--|
| 周次                                  | 第 周, 第 次课   |  |         | 备 注  |
| 章节名称                                | § 13 非苯芳香族化合物 § 13-1 含碳环的非苯芳香族化合物: § 13-2 芳香杂环化合物:  |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式                                | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )  |  | 教 学 时 数 |  |
| 教学目的及要求                             | 一. 掌握杂环化合物的分类和命名<br>二. 掌握五员杂环的结构特征与反应类型<br>三. 掌握吡啶及其衍生物的结构与性能<br>四. 掌握吡啶及其取代吡啶的合成方法<br>五. 了解稠杂环吲哚和喹啉有关性质与制备方法 |  |         |  |
| 教 学 内 容 提 要                         |   |  | 时间分配    |  |
| § 13-2 芳香杂环化合物                      |   |  |         |  |
| 一. 杂环化合物的分类和命名                      |   |  | 20      |  |
| 二. 含一个杂原子的五元杂环体系的结构与反应<br>呋喃 吡咯 噻吩  |   |  | 40      |  |
| 三. 含一个杂原子的六元环化合物结构与反应<br>吡啶的结构与化学反应 |   |  | 30      |  |
| 四. 吡啶及其取代吡啶的合成                      |   |  | 25      |  |
| 五. 稠杂环 吲哚、喹啉                        |   |  | 20      |  |

|          |  |  |
|----------|--|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 简单杂环化合物的类型与特殊命名</p> <p>二. 五员杂环的结构特征与反应类型</p> <p>三. 吡啶及其衍生物的结构与性能</p> <p>四. 吡啶及其取代吡啶的合成方法</p> <p>五. 稠杂环吡啶和喹啉有关性质与制备方法</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》<b>13 非苯芳香族化合物中</b></p>  |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>                     板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译。科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。



## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                    |  |  |         |   |
|--------------------|--|--|---------|---|
| 周 次                | 第        周，        第        次课   |  |         | 备 注   |
| 章 节 名 称            | § 14 碳水化合物    § 14-1 碳水化合物的定义和分类    § 14-2 单糖的命名与结构    § 14-3 单糖的反应  |  |         | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排，上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授 课 方 式            | 理论课（    ），实验课（    ），实习（    ）   |  | 教 学 时 数 |   |
| 教 学 目 的 及 要 求      | 一、掌握以葡萄糖为代表的单糖结构的表示法（Fischer 式，Haworth 式和构象式）及 D/L 命名法<br>二、了解单糖的结构与性能<br>三、熟悉成苷与成脎等反应<br>四、掌握变旋光作用；正位异构体（ $\alpha$ 、 $\beta$ ）；差向异构体等概念 |  |         |   |
| 教 学 内 容 提 要        |  |  | 时间分配    |   |
| § 14-1 碳水化合物的定义和分类 |  |  | 15      |   |
| § 14-2 单糖的命名与结构    |  |  | 50      |   |
| 一、葡萄糖的构造           |  |  |         |   |
| 二、构型               |  |  |         |   |
| 三、构象               |  |  |         |   |
| § 14-3 单糖的反应       |  |  | 70      |   |
| 四、成苷               |  |  |         |   |
| 五、成脎               |  |  |         |   |
| 六、氧化               |  |  |         |   |
| 七、醛糖的递升和递降         |  |  |         |   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>八. 单糖的结构 (葡萄糖的构造、构型、构象)</p> <p>九. 单糖的反应 (成苷、成脎、氧化、醛糖的递升和递降)</p>  |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》</p> <p>1</p>   |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译. 科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

|                                 |  |  |            |   |
|---------------------------------|--|--|------------|---|
| 周 次                             | 第        周,        第        次课   |  |            | 备 注   |
| 章 节<br>名 称                      | § 14 碳水化合物    § 14-4 双糖    § 15 周环反应    § 15-1 电环化反<br>应:                                |  |            | 1. 本教案<br>按每次3学<br>时安排的。<br>2. 如果教<br>务处每次<br>按2学时安<br>排,上两次<br>3学时的课<br>调整为3次<br>即可。 |
| 授 课<br>方 式                      | 理论课 (    ), 实验课 (    ), 实习 (    )  |  | 教 学<br>时 数 |   |
| 教<br>学<br>目<br>的<br>及<br>要<br>求 | 一. 学习几个典型的双糖的结构, 推导方法和反应<br>二. 掌握前线轨道理论的基本思想, 能熟练地描述 HOMO 和 LUMO<br>三、掌握电环化反应的选择规律和立体化学。 |  |            |   |
| 教 学 内 容 提 要                     |  |  | 时间<br>分配   |   |
| § 14-4 双糖                       |  |  | 40         |   |
| 一. 麦芽糖                          |  |  |            |   |
| 二. 纤维二糖                         |  |  |            |   |
| 三. 乳糖                           |  |  |            |   |
| 四. 蔗糖                           |  |  |            |   |
| § 14-4 多糖                       |  |  | 35         |   |
| 一. 淀粉                           |  |  |            |   |
| 二. 纤维素                          |  |  |            |   |
| 三. 环糊精等                         |  |  |            |   |
| § 15 周环反应                       |  |  | 55         |   |
| § 15-1 电环化反应                    |  |  |            |   |
| 一. $4n\pi$ 电子体系                 |  |  |            |   |
| 二. $[4n+2]\pi$ 电子体系             |  |  |            |   |
| 练习                              |  |  | 5          |   |

|          |   |  |
|----------|---|--|
| 教学重点与难点  | <p>一. 几个典型的双糖的结构, 推导方法和主要反应<br/>双糖 (麦芽糖; 纤维二糖; 乳糖; 蔗糖)</p> <p>二. 几个多糖: 淀粉; 纤维素; 环糊精等</p> <p>三. 前线轨道理论的基本思想, 分析描述 HOMO 和 LUMO</p> <p>三、掌握电环化反应的选择规律和立体化学</p>   |  |
| 讨论、练习、作业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》</p> <p>1</p>   |  |
| 教学手段     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>   |  |
| 参考资料     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社, 2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册, 第二版, 北京, 高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册, 复旦大学译。科学出版社, 1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

## 四川大学教案

### 【理、工科】

| 周次  | 第 周, 第 次课  | 备 注  |
|---|--|--|
| 章节名称  | § 15 周环反应 § 15-2 环加成反应: § 15-3 $\sigma$ -迁移反应;                 | 1. 本教案按每次3学时安排的。<br>2. 如果教务处每次按2学时安排, 上两次3学时的课调整为3次即可。 |
| 授课方式  | 理论课 ( ), 实验课 ( ), 实习 ( )                                       |  |
| 教学目的及要求                                     | 一. 掌握环加成反应的类型, 选择规律和立体化学<br>二. 掌握 $\sigma$ -迁移反应的类型, 选择规律和立体化学 |  |
|   | 教 学 时 数  |  |
| 教 学 内 容 提 要                                 |  | 时间分配   |
| § 15 周环反应                                   |  |  |
| § 15-2 环加成反应                                |  | 65   |
| 一. [2+2]环加成                                 |  |  |
| 二. [4n+2] $\pi$ 电子环加成                       |  |  |
| 三. 1,3-偶极加成                                 |  |  |
| 四. 铂合反应                                     |  |  |
| § 15-3 $\sigma$ -迁移反应                       |  | 60   |
| 一. [1,3] $\sigma$ -迁移 (氢原子参加, 碳原子参加)        |  |  |
| 二. [3,3] $\sigma$ -迁移 (Cope 重排, Claisen 重排) |  |  |
| 练习  |  | 10   |

|                                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| 教学<br>重<br>点<br>与<br>难<br>点          | <p>一. [2+2]环加成; <math>[4n+2]</math> <math>\pi</math> 电子环加成的选择规律和立体化学</p> <p>二. [1,3] <math>\sigma</math>-迁移 (氢原子参加, 碳原子参加)</p> <p>三. [3,3] <math>\sigma</math>-迁移 (Cope 重排, Claisen 重排)</p>                |  |
| 讨<br>论<br>、<br>练<br>习<br>、<br>作<br>业 | <p>作业题、思考题、自测题: 自编《有机化学习题》</p> <p>1</p>  |  |
| 教<br>学<br>手<br>段                     | <p>启发式+讨论式<br/>板书或/和多媒体</p>  |  |
| 参<br>考<br>资<br>料                     | <p>1. 胡宏纹主编,《有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社,2005</p> <p>2. 邢其毅等编,《基础有机化学》上下册,第二版,北京,高等教育出版社 2006</p> <p>3. 【美】R. T 莫里森 R, N 博伊德著《有机化学》上下册,复旦大学译.科学出版社,1993</p> <p>4. 理、工、医本科有机化学教材和参考书</p> <p>5. 各种与有机化学相关的杂志</p> |  |

注: 教案按授课次数填写, 每次授课均应填写一份。重复班授课可不另填写教案。

<http://kykb.taobao.com/> QQ:1075274320