

応用有機化学 2

1 単位 (必修) 2 年 (後期)

Applied Organic Chemistry 2

南川 典昭・教授 / 薬学科 医薬資源学講座 生物有機化学

【授業目的】 有機化学は我々の生活と密接な関わりを保っています。まずヒトをはじめとする生命体は有機物質によって構成されています。また生体内で起こるほとんどすべての現象は有機物質によって引き起こされており、少なくとも自然科学的知見からいえば有機化学を知らずに生命を理解することは不可能です。本講義ではこれまで学んだ有機反応の復習に加え、新たにペリ環状反応、ラジカル反応さらには転位反応などについて学ぶことにより有機化学反応の多様性ならびに骨格構築法について学習します。

【授業概要】 主にペリ環状反応、ラジカル反応さらには転位反応などについて、何故そのような反応がおこるのか、さらには分子の骨格構築法としてどのように有用であるのかについて学習します。

【授業形式】 講義

【履修上の注意】 講義を受講して、「解ること」と「解った気になること」には大きな違いがあります。必ずその日の授業内容を復習し、それでも理解できないことは積極的に質問してください。

【到達目標】 1. 共役ジエンへのハロゲンの付加反応の特徴について説明できる。 2. Diels-Alder 反応の特徴を具体例を用いて説明できる。 3. フロンティア軌道法に基づき付加環化反応を説明できる。 4. ラジカル活性種の性質および反応が説明できる。 5. カルボン酸誘導体(酸ハロゲン化物, 酸無水物, エステル, アミド, ニトリル)の代表的な性質と反応を列挙し, 説明できる。 6. カルボン酸誘導体(エステル, アミド, ニトリル, 酸ハロゲン化物, 酸無水物)の代表的な合成法について説明できる。 7. アミン類の代表的な性質と反応を列挙し, 説明できる。 8. アミンの代表的な合成法について説明できる。 9. 転位反応を用いた代表的な炭素骨格の構築法を列挙できる。

【授業計画】

1. イントロダクション
2. 共役ジエンの反応
3. ペリ環状反応 (Diels-Alder 反応)
4. ペリ環状反応 (電子環状反応)
5. ペリ環状反応 (シグマトロピー転位)
6. ラジカル反応 1(ラジカル反応の特徴)
7. ラジカル反応 2(ラジカル反応の反応性)
8. ラジカル反応 3(反応例; フラグメンテーション, 置換反応)
9. ラジカル反応 4(付加反応, 酸化反応, 還元反応)
10. カルボン酸誘導体 (性質と反応)

11. アミンとその誘導体 (性質と反応)
12. 転位反応 1(炭素への転位)
13. 転位反応 2(窒素への転位)
14. 転位反応 3(酸素への転位)
15. 総まとめ

【成績評価】 出席と定期試験で評価する。

【再試験】 実施する。

【教科書】 ボルハルト・ショアー現代有機化学 上下 化学同人。 必要な場合はプリントを配布する。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217164>

【連絡先】

⇒ 南川 (医薬創製教育研究センター 3F, 088-633-7288, minakawa@ph.tokushima-u.ac.jp) Mail