

|                                |        |      |       |     |            |
|--------------------------------|--------|------|-------|-----|------------|
| 有機化学B<br>(Organic Chemistry B) |        |      |       |     | 担当教員       |
|                                |        |      |       |     | 教授 上西 潤一   |
|                                |        |      |       |     | 准教授 橋本 貴美子 |
|                                |        |      |       |     | 助教 河井 伸之   |
| 科目群                            | 開講期    | 授業形態 | 単位数   | 必修等 |            |
| 薬学専門教育(講義)                     | 1年次 後期 | 講義   | 1.5単位 | 必修  |            |

#### 【概要】

有機化学Aに引き続いて、有機化合物の反応と合成について講述する。内容としては、有機化学で重要な基礎的な反応である置換反応、付加反応の他、アルケン、アルキン、アルコール、エーテル等の官能基の性質について学習する。

#### 【授業の一般目標】

有機化学は積み上げの学問であるので、有機化学Aの範囲を十分に習得していないと、理解できないまま講義が進行する事になる。この積み重ねの過程は更に有機化学Cと有機化学Dへと続くので、有機化学Bの段階でしっかりと理解できているかどうかが今後の分かれ目になる。有機化学では官能基がどのような性質を有しているかが重要である。この事は反応と大いに関係があり、反応の機構をしっかりと理解する事が、この後も有機化学を理解する上で非常に重要である。暗記をして乗り切るのではなく、考え理解できる事が望まれる。

#### 【準備学習(予習・復習)】

該当箇所を講義の後、見直し理解を深めておくこと。

#### 【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

| No | 学習項目            | 担当教員 | 学生の到達目標                                                       | SBOコード                                                   |
|----|-----------------|------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1  | イオン反応 (I)       | 河井   | 有機ハロゲン化合物の性質、求核置換 (SN2) 反応の機構について説明できる。                       | C4-(1)-①-8,9<br>C4-(3)-②-1,2<br>C4-(1)-①-4<br>C1-(4)-①-8 |
| 2  | イオン反応 (II)      | 河井   | 求核置換 (SN1) 反応の機構について説明できる。                                    | C4-(1)-①-7,8,9<br>C4-(3)-②-2<br>C4-(1)-①-4               |
| 3  | イオン反応 (III)     | 河井   | 脱離 (E1, E2) 反応、置換反応と脱離反応の競争について説明できる。                         | C4-(1)-①-4,7<br>C5-(1)-1                                 |
| 4  | アルケンとアルキン (I)   | 橋本   | アルケンの性質、立体化学安定性、脱離反応による合成について説明できる。                           | C4-(3)-②-3<br>C4-(1)-①-8<br>C5-(1)-1                     |
| 5  | アルケンとアルキン (II)  | 橋本   | アルケンの合成、性質、反応について説明できる。                                       | C4-(2)-②-7<br>C5-(1)-2                                   |
| 6  | アルケンとアルキン (III) | 橋本   | アルケンへのシン付加、アンチ付加の反応機構 (立体特異性、立体選択性、位置選択性) について説明できる。          | C4-(2)-②-1,2,3,4                                         |
| 7  | アルケンとアルキン (IV)  | 橋本   | アルケンへのシン付加、アンチ付加の反応機構 (立体特異性、立体選択性、位置選択性)、カルベンの付加反応について説明できる。 | C4-(2)-②-1,2,3,4                                         |
| 8  | アルケンとアルキン (V)   | 橋本   | アルケン、アルカンの酸化的開裂、アルキンへの付加について説明できる。。                           | C4-(2)-②-6,7                                             |
| 9  | ラジカル反応          | 橋本   | ラジカル反応について説明できる。                                              | C4-(1)-①-7                                               |
| 10 | アルコール           | 橋本   | アルコールの命名法や基本的な性質について説明できる。                                    | C4-(1)-①-2<br>C4-(3)-①-6<br>C4-(3)-③-1<br>C5-(1)-①-3,4   |
| 11 | エーテルとエポキシド、チオール | 橋本   | エーテルの合成と性質とエポキシドの反応を理解する。硫黄化合物についての基本的な命名や性質について理解する。         | C4-(3)-④-1,2<br>C5-(1)-6<br>C4-(3)-③-3<br>C4-(3)-②-3     |
| 12 | 有機化学の基礎の再確認     | 上西   | 反応種とそれを安定化、不安定化する官能基の特性を統合的に理解する。                             | C4-(1)-①<br>C4-(3)                                       |

|    |               |    |                                    |                                                |
|----|---------------|----|------------------------------------|------------------------------------------------|
| 13 | 反応における酸と塩基の役割 | 上西 | 反応において酸と塩基がどのような役割を担っているかまとめて理解する。 | C4-(1)-①<br>C4-(3)-①<br>C4-(3)-⑦<br>C5-(2)-①-3 |
| 14 | 付加反応と脱離反応     | 上西 | 付加反応と脱離反応について統合的に理解する。             | C4-(2)-②<br>C5-(1)-1,2                         |
| 15 | 総括・まとめ        |    |                                    |                                                |

|     | (書名)                                             | (著者・編者)                  | (発行所)          |
|-----|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
| 教科書 | ソロモンの新有機化学 上 (第9版)<br>パザパ薬学演習シリーズ ” 有機化学<br>演習 ” | 池田、上西、奥山、花房<br>上西潤一、和田昭盛 | 廣川書店<br>京都廣川書店 |
| 参考書 | ソロモンの新有機化学・スタディガ<br>イド (第9版)                     | 池田、上西、奥山、花房              | 廣川書店           |

#### 【成績評価方法・基準】

中間試験と定期試験の成績に基づき評価する。これに出席や学習態度などを加味して総合的に評価することもある。

#### 【備考】(担当教員に対する質問等の連絡方法)

質問は各講義終了時にも可能であるが、研究室でも受け付ける。定期試験終了後に有機化学Bの試験について解説するので、再試験を受けると予想される学生は必ず出席すること。