科目名	生命有機化学							年度	2025
英語科目名	Organic chemistry for life science							学期	後期
学科・学年	応用生物学科 1年次	必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	河内　隆	教員の実務経験		無	実務経験の職種				

【科目の目的】

有機化合物の反応を丸暗記に頼らず、理論的に予想し、生成物の構造式を書き上げることができるようになる。医薬品や食品添加物などの複雑な構造の有機化合物について、立体化学的な視野で構造と機能を理解できるようになる。

【科目の概要】

有機化学で学んだ内容を活かして、有機化合物の反応について学びます。

【到達目標】

A.授業にはすべて出席する必要がある。体調管理を万全に整え、遅刻欠席のないように務めることができる。
B.有機反応は電子の移動で考えることができることを説明できる。
C.アルケン、アルキン、アルコール、カルボン酸などの反応について説明できる。
D.芳香族化合物の反応について説明できる。
E.立体異性体について説明ができ、エナンチオマー、ジアステレオマー、ラセミ体、メソ体の正しい使い分けができる。

【授業の注意点】

遅刻・欠席は授業を理解できなくなる主原因である。日々の体調管理をしっかり行い、授業に必ず出席すること。復習を必ず行い、授業内容をその日のうちに定着させないと、テスト前に膨大な作業を行うことになり、合格が困難となる。授業時数の４分の３以上出席しない者は定期試験を受験することができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル５ 優れている	レベル４ よい	レベル３ ふつう	レベル2 あと少し	レベル１ 要努力
到達目標 A	本科目の授業に無遅刻・無欠席である。	本科目の授業に１回だけ遅刻した。	本科目の授業に２回以上遅刻または１日欠席した。	本科目の授業に３回以上遅刻または２日欠席した。	本科目の授業に３日以上欠席した（出席時数の４分の３以上出席していない）。
到達目標 B	有機反応を電子の移動で説明することができ、生成物を予想することができる。	有機反応の電子の移動を曲がった矢印を使用して説明できる。	曲がった矢印で共有結合の開裂と電子の移動を説明できる。	有機反応が電子の移動で説明できることを理解している。	有機反応を電子の移動で説明できない。
到達目標 C	アルケン、アルキン、アルコール、カルボン酸の反応を電子の移動で説明できる。	アルコール、カルボン酸の反応を電子の移動で説明できる。	アルコール、カルボン酸の反応を酸化還元の関係でとらえて説明できる。	アルケン、アルキンの反応を説明できる。	アルケン、アルキン、アルコール、カルボン酸の反応を説明できない。
到達目標 D	芳香族化合物の反応について説明でき、生成物を予想することができる。	芳香族化合物の配向性について説明できる。	芳香族化合物の求電子付加反応と求核付加反応の違いを説明できる。	ベンゼン環は共鳴により安定な構造であることを説明できる。	芳香族化合物の反応について説明できない。
到達目標 E	CIP則により立体異性体の絶対立体配置を決定できる。	CIP則を説明でき、置換基の順位を決定できる。	立体配置と立体配座の違いを説明できる。	エナンチオマー、ジアステレオマー、ラセミ体、メソ体の用語を説明できる。	立体異性体について説明できない。

【教科書】

①「有機化学」河内隆著、②「サイエンスビュー化学総合資料」実教出版編、③分子模型

【参考資料】

必要に応じてプリント教材を配布する。

【成績の評価方法・評価基準】

成績は『期末試験＋提出物＋出席状況』の総合評価とします。合計を100点満点とし、60点以上が合格です。
ただし、期末試験（100点満点）で59点以下の者はD評価、提出物が１つでも未提出の場合もD評価となります。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名	生命有機化学	年度	2025
英語表記	Organic chemistry for life science	学期	後期

回数	授業テーマ	各授業の目的		授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	有機反応と電子の移動①	有機反応の見方、考え方について学ぶ。	1	4種の基本反応	4種の基本反応（置換、付加、脱離、転位）について説明できる。	1	
2			2	共有結合の開裂と電子の移動	共有結合の開裂と電子の移動のパターンについて説明できる。	1	
3	有機反応と電子の移動②	ルイス酸とルイス塩基について学び、有機反応に応用できる。	1	ルイス酸とルイス塩基	ルイス酸とルイス塩基について説明できる。	1	
4			2	共鳴	共鳴について説明でき、共鳴構造が書ける。	1	
5	有機反応の実際①	アルケン、アルキンの反応について学ぶ。	1	アルケンの反応	アルケンの反応について説明できる。	1	
6			2	アルキンの反応	アルキンの反応について説明できる。	1	
7	有機反応の実際②	アルコールとカルボニル化合物の反応について学ぶ。	1	アルコールの反応	アルコールの反応と酸化還元について説明できる。	1	
8			2	カルボニルの反応	カルボニル化合物（ケトン、アルデヒド、カルボン酸、エステル）の反応	1	
9	有機反応の実際③	芳香族化合物の反応について学ぶ。	1	芳香族化合物の求電子置換反応	芳香族化合物の求電子置換反応について説明できる。	1	
10			2	芳香族化合物の求核置換反応	芳香族化合物の求核置換反応について説明できる。	1	
11	有機化合物の立体化学①	立体異性体について学ぶ。	1	立体異性の種類	回転異性体、反転異性体、配置異性体について説明できる。	1	
12			2	CIP則	CIP則とE,Z表示法R,S表示法について説明できる。	1	
13	有機化合物の立体化学②	立体異性体について学ぶ。	1	立体異性の用語	エナンチオマーとジアステレオマー、ラセミ体、メソ体について説明できる。	1	
14			2	フィッシャー投影式	フィッシャー投影式が書ける。	1	
15	まとめ	第１回から14回までの内容を総復習する。	1	第１回から14回までの内容を総復習する。	第１回から14回までの内容を理解している。	1	

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等