

登録コード	SC512300	開講年度	2026				
授業題目	有機化学特論					担当教員	太田 哲
英文授業名	Topics in Organic Chemistry					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・2時限	対象学年	3年
講義室	理学部第11講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
						備考	選択
信大コンピテンシー 該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】		
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降カリ対象】理学の各分野における専門知識				有機反応に関する以下の事項について理解し、自ら説明できるようにすることを目標とする。 ・有機反応と分子軌道 ・光化学反応 ・溶媒効果 ・置換基効果 ・反応性中間体		
	【2023年度以降カリ対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				上記で修得した専門知識を有機化合物の反応性に関する問題の解決に活用できるようになることを目標とする。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	有機化学を深く理解するためには、化合物や反応の種類ごとにその特徴を学ぶだけでなく、全体を貫く原理を統一的に理解することが必要である。本講義では2年次までに学んだ有機化学の内容を発展させ、有機反応を支配する諸原理についてより深く学ぶ。第1章では、フロンティア軌道論に基づき、各種有機反応（付加環化反応、求核置換反応、付加反応、脱離反応）を理解する。第2章では、光をエネルギー源とする光化学反応の基礎原理について新たに学ぶ。第3、4章では、有機反応の効率や選択性に影響を及ぼす各種効果について理解する。第5章では、有機反応を特徴付ける各種反応性中間体の構造と性質について理解を深める。						
(5)授業のキーワード	フロンティア軌道、光化学反応、溶媒効果、置換基効果、反応性中間体						
(6)授業計画	第1回 序論 ----- 1. 有機反応と分子軌道 第2回 有機化合物の分子軌道、フロンティア軌道、軌道間相互作用 第3回 付加環化反応1：Diels-Alder反応における選択性、触媒効果 第4回 付加環化反応2：1,3-双極付加 第5回 求核置換反応、付加反応、脱離反応 ----- 2. 光化学反応 第6回 光化学過程 第7回 反応例1 第8回 反応例2 ----- 3. 溶媒効果 第9回 溶媒の種類と性質 第10回 反応に及ぼす溶媒効果 ----- 4. 置換基効果 第11回 Hammett則 第12回 適用例 ----- 5. 反応性中間体 第13回 カルボカチオン、カルボアニオン 第14回 ラジカル、カルベン、ニトロレン ----- 第15回 総括、授業アンケート 第16回 試験						
(7)成績評価の方法	試験の得点で評価する。試験では基礎力を測る標準的な問題（配点70%程度）の他に、難易度の異なる応用的な問題（配点30%程度）を出題する。						
(8)成績評価の基準	期末試験において、 標準的な問題が解けば（得点率60－69%）「水準にある」（可） 応用問題が解ければ（得点率70－79%）「水準よりやや上にある」（良） やや難しい応用問題が解けば（得点率80－89%）「水準よりかなり上にある」（優） 難しい応用問題が解ければ（得点率90－100%）「水準より卓越している」（秀）と判定する。 ただし、遅刻・欠席やレポート未提出は減点とする。						
(9)事前事後学習の内容	適宜、配付資料等で予習しておくべき箇所を指定する。また、事後学習として適宜レポート（問題演習）を課す。必要に応じて授業の補足資料をeALPSに掲載するので参照のこと。						

(10)履修上の注意	基礎有機化学、有機化学I、有機化学II、有機化学特論Iの講義内容および量子化学の基礎を理解していること。
(11)質問,相談への対応	在室時に随時対応する。メールでの問合せにも対応する。 教員室：理学部A棟207号室 電子メール：aohta@shinshu-u.ac.jp
【教科書】	適宜資料を配布する。
【参考書】	適宜紹介する。