

化学演習 (Exercises in Chemistry)		3年・後期・1単位・必修 物質化学工学科・担当 亀井 稔之	
〔準学士課程(本科1-5年) 学習教育目標〕 (4)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 有機化学は医薬品からプラスチックまで幅広い分野で応用されている。有機化合物を合成するために基本となる有機化学を、基本的な事項である電子対の受け渡しを理論的に理解し、反応がなぜ進行するのかを考えることができるようになることを目的とする。			
〔講義の概要〕 これまでに学習した有機化学に関する事項を、体系的に理解し発展させるために必要な事項として、基礎的な理論を中心に講義する。これまでに学習した酸性度、電気陰性度、混成軌道、分子軌道などのキーワードから有機化学を体系的に解説する。			
〔履修上の留意点〕 有機化学を理解するために重要である電子の受け渡しを中心に講義する。これまでに学習した化学の基本的概念である酸性度、電気陰性度、混成軌道などの考え方をしっかりと理解すること、自分で実際に反応機構を書き、理解することが必要である。そのために適宜演習を行う。			
〔到達目標〕 後期中間試験：電子対の移動に関する矢印がかかる。有機化合物における立体、電子的な効果を理解する。芳香族化合物における、分子軌道やヒュッケル則を理解する。 後期末試験：有機化合物が示す酸性、塩基性を理解できる。反応機構の解明に関する、様々な実験法が理解できる。			
〔評価方法〕 定期試験(70%)、宿題およびレポート(30%)。			
〔教科書〕 「新版 有機反応の仕組みと考え方」(第1章～第5章) 東郷秀雄 著(講談社) 〔補助教材・参考書〕 プリント、問題プリント			
〔関連科目〕 これまでに学習した、化学、分析化学、無機化学、有機化学すべての内容			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	有機化学の基礎	矢印の書き方、軌道、混成軌道の解説	
第2週	有機化学の基礎	Newman 投影図、立体反発、異性体	
第3週	有機化学の基礎	誘起効果、共鳴効果	
第4週	有機化学の基礎	超共役、互変異性	
第5週	有機化学の基礎	共役化合物	
第6週	有機化学の基礎	化合物の色	
第7週	有機化学の基礎	ヒュッケル則	
第8週	演習	中間試験	
第9週	有機化合物の性質	有機化合物の酸性、塩基性	
第10週	有機化合物の性質	有機化合物の酸性、塩基性	
第11週	有機化合物の性質	有機化合物の酸性、塩基性	
第12週	有機反応機構	アレニウスの式	
第13週	有機反応機構	速度路的支配と熱力学的支配	
第14週	有機反応機構	同位体効果	
第15週	有機反応機構	立体化学の解析、交差実験	
後期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)