

科目名	有機・物理化学		英文表記	Organic Chemistry and Physical Chemistry		平成23年3月14日	
科目コード	2402						
教員名：	濱田 泰輔					作成	
技術職員名：							
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
生物資源工学科			2年	必	履修	4単位	講義
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①物理化学的思考法を習得する。			①物理化学について問題を出し、理解度により評価する。(50%)			
	②有機化学の基礎能力を養う。			②有機化学について問題を出し、理解度により評価する。(25%)			
	③有機反応論の思考法を習得する。			③有機反応論について問題を出し、理解度により評価する。(25%)			
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		(空)
	○		◎		JABEEプログラム教育目標		
授業概要、方針、履修上の注意	1年次の「化学」で学んだ、原子の構成、化学結合、化学反応の機構をさらに理論的に理解する。これと並行して各種の有機化合物の命名法、性質、とその反応を学ぶ。 なお、ほとんどの授業で演習を行う。						
教科書・教材	マクマリー有機化学第6版（東京化学同人）， 副教材として「高専の化学」（実教出版）=1年次「化学」で用いたもの。						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	構造と結合(1)	2	原子の構造と化学結合			原子	
2	構造と結合(1)	2	酸と塩基			酸と塩基	
3	構造と結合(1)	2	まとめと練習問題			演習	
4	有機化合物の性質	2	官能基とアルカン			飽和炭化水素	
5	有機化合物の性質	2	シクロアルカン			環状炭化水素	
6	有機化合物の性質	2	まとめと練習問題			演習	
7	有機反応の性質	2	アルケンの性質			不飽和炭化水素	
8	中間	2	中間試験、有機反応の種類			化学反応の種類	
9	有機反応の性質	2	まとめと練習問題			演習	
10	アルケンとアルキンの反応	2	アルケンの反応			不飽和炭化水素の反応	
11	アルケンとアルキンの反応	2	アルキンの反応			三重結合の反応	
12	アルケンとアルキンの反応	2	まとめと練習問題			演習	
13	芳香族化合物	2	ベンゼンの反応			芳香族化合物の反応	
14	芳香族化合物	2	置換基効果			配向性と反応性	
15	芳香族化合物	2	まとめと練習問題			演習	
期末	前期末試験	[1]					
16	立体化学	2	立体化学と四面体炭素			立体中心	
17	立体化学	2	鏡像異性体			エナンチオマー	
18	ハロゲン化アルキル	2	ハロゲン化アルキル			ハロゲン化炭化水素	
19	ハロゲン化アルキル	2	ハロゲン化アルキルの反応			ハロゲン化炭化水素の反応	
20	アルコール、フェノール、	2	アルコールとフェノール			OH基の化学	
21	アルコール、フェノール、	2	エーテル			-O-結合の化学	
22	アルデヒドとケトン	2	アルデヒドとケトン			C=O基の化学	
23	中間	2					
24	アルデヒドとケトン	2	アルデヒドとケトンの反応			C=O基の反応	
25	カルボン酸と誘導体	2	カルボン酸と誘導体			COOHの化学	
26	カルボン酸と誘導体	2	エステルの化学			COORの化学	
27	カルボニル化合物	2	ケト-エノールの化学			ケトエノール互変異性	
28	カルボニル化合物	2	カルボニル化合物の反応			C=O基の反応	
29	アミン	2	アミンの性質			NH ₂ 基の化学	
30	アミン	2	アミンの反応			NH ₂ 基の反応	
期末	後期末試験	[1]					
1	物質と粒子	2	原子や分子			原子の構造	
2	物質と粒子	2	原子や分子			原子の構造	
3	物質と粒子	2	原子や分子			原子の構造	

4	エネルギーと運動	2	原子や分子のエネルギー	粒子のエネルギー
5	エネルギーと運動	2	原子や分子のエネルギー	粒子のエネルギー
6	エネルギーと運動	2	原子や分子のエネルギー	粒子のエネルギー
7	エネルギーと運動	2	原子や分子のエネルギー	粒子のエネルギー
8	中間	2		
9	原子の構造	2	原子核と電子	原子の電子配置
10	原子の構造	2	原子核と電子	原子の電子配置
11	原子の構造	2	原子核と電子	原子の電子配置
12	化学結合と構造	2	電子配置	原子の電子配置
13	化学結合と構造	2	化学結合	共有結合
14	化学結合と構造	2	化学結合	イオン結合
15	化学結合と構造	2	化学結合	金属結合
期末	前期末試験	[1]		
16	化学結合と構造	2	電子の偏り	分子の分極
17	化学反応	2	化学平衡	化学平衡
18	化学反応	2	化学反応の種類	反応の種類
19	化学反応	2	反応機構	反応の種類
20	化学反応	2	反応速度	速度定数
21	化学反応	2	反応速度と温度	アレニウスの式
22	化学反応	2	化学反応とエネルギー	アイリングの式
23	中間	2		
24	分子の集団	2	粒子の集団	エネルギーの分布
25	分子の集団	2	理想気体の運動論	気体の状態方程式
26	分子の集団	2	状態変化	固体、液体、気体
27	分子の集団	2	化学熱力学	熱力学
28	化学の基礎	2	化学の基礎	身の回りの化学
29	化学の基礎	2	化学結合と性質	化学物質の性質
30	化学の基礎	2	分子構造	分子の形
期末	後期末試験	[1]		
学習時間合計		120	実時間	100
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)