岐阜工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	物質化学

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	参考書；改訂版現代化学の基礎（山内淳他，学術図書出版），基礎有機化学演習（吉原正邦他，三共出版）など		
担当教員	上原 敏之		

到達目標

物質をデザインするには，環境にも配慮した地球規模の物質観が必要である。そのためには物質に関する基本的な概念として原子や分子さらにはイオンについて，量子論から明らかになった原子軌道や分子軌道，さらには化学結合に関する正しい知識が不可欠である。
本授業の目的は，化学結合の本質を理解し正しい物質観を身につけることである。さらに，基本的な有機化合物であるアルカンについて，国際的に通用するIUPAC命名法を日本語だけでなく，英語でも表現できるようにする。

①原子軌道の表記法の理解
②分子軌道の表記法の理解
③混成軌道の理解
④IUPAC命名法の理解

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
①原子軌道の表記法の理解	原子軌道を理解し，ほぼ正確に表記できる。	原子軌道を理解し，6割以上正確に表記できる	原子軌道を理解していない。
②分子軌道の表記法の理解	分子軌道を理解し，ほぼ正確に表記できる。	分子軌道を理解し，6割以上正確に表記できる。	分子軌道を理解していない。
③混成軌道の理解	混成軌道を理解し，ほぼ正確に表記できる。	混成軌道を理解し，6割以上正確に表記できる。	混成軌道を理解していない。
④IUPAC命名法の理解	IUPAC命名法を理解し，ほぼ正確に表記できる。	IUPAC命名法を理解し，6割以上正確に表記できる。	IUPAC命名法を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	
授業の進め方・方法	授業は，板書を中心に行うので各自学習ノートを充実させること。第１学年で量子力学を受講していることが望ましい。
注意点	

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	波動関数と量子数	
		2週	動径分布関数とオービタルモデル	
		3週	原子軌道，電子配置と周期表	
		4週	原子価結合法と分子軌道法	
		5週	分子軌道（水素分子イオン，水素分子）	
		6週	分子軌道（等核二原子分子，常磁性）	
		7週	混成軌道（sp，sp2）	
		8週	混成軌道（sp3）	
	2ndQ	9週	平常試験	
		10週	金属結合とバンド理論	
		11週	有機化学の基礎１	
		12週	有機化学の基礎２	
		13週	化合物命名法	
		14週	化合物命名の演習	
		15週	期末試験	
		16週	有機材料と無機材料	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	200	0	0	0	0	0	200
基礎的能力	200	0	0	0	0	0	200
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0