有明工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	現代化学

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	一般 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	建築学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	前期:1
教科書/教材	配布プリント		
担当教員	松尾 明洋		

到達目標

1．イオン結合、共有結合、金属結合の違いを理解している。
2．簡単な分子の形状を予想できる。
3．身近な化学現象に興味を持ち、調べることができる。

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(可)	未到達レベルの目安
評価項目1	イオン結合、共有結合、金属結合の違いを理解し、正しく説明できる。	イオン結合、共有結合、金属結合の違いを理解している。	イオン結合、共有結合、金属結合の違いを理解していない。
評価項目2	簡単な分子の形状を正しく予想できる。	簡単な分子の形状を予想できる。	簡単な分子の形状を予想できない。
評価項目3	身近な化学現象に興味を持ち、その現象の面白さを伝えることができる。	身近な化学現象に興味を持ち、調べることができる。	身近な化学現象に興味を持てない。また、調べることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-2 学習・教育到達度目標 B-1

教育方法等

概要	本講義では、最初に化学結合論の基本となる原子価結合法と分子軌道法を理解し、簡単な分子の形状や性質を予測できるようになることを目標とする。次に、化学の基礎知識を増やし基本的考え方を学び、身の回りの現象に興味を持ち、現代のめざましい化学の発展に対して、技術者としての考え方をしっかり持つことを目標とする。
授業の進め方・方法	化学結合の原理についての理解度を確認するために、講義の最初に前回分の内容について小テストを行う。さらに理解を深めるために、事後課題を課す。実験では、酸性雨に対する土壌の緩衝作用について調べる。後半のトピックスでは、受講者自身が化学に関するテーマを探し、発表形式で化学の役割について理解を深める。テーマ、レジメの完成度、他の受講者の反応により評価する。
注意点	化学Ⅰの化学結合の内容を復習しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	・シラバス説明 ・化学結合（1）	・イオン結合、共有結合の特徴を、簡単に説明できるようになること。
		2週	・化学結合（2） ・小テスト（1）	・金属結合、配位結合、水素結合の特徴を、簡単に説明できるようになること。 ・原子の電気陰性度の違いから、分子の極性を説明できるようになること。
		3週	・化学結合（3） ・小テスト（2）	・量子数の意味を理解すること。ボーアモデルとエネルギー準位を理解し、原子軌道の形状を書けるようになること。
		4週	・化学結合（4） ・小テスト（3）	・パウリの原理、フントの規則を説明できるようになること。
		5週	・化学結合（5） ・小テスト（4）	・原子価を理解し、混成軌道の形状を書けるようになること。 ・分子の形状を混成軌道の考え方で説明できるようになること。
		6週	・化学結合（6） ・小テスト（5）	・分子軌道法により、等核二原子分子の結合の強さ、酸素分子の常磁性を説明できるようになること。
		7週	・分子の励起と緩和（1） ・小テスト（6）	・光と分子の相互作用について説明できるようになること。
		8週	・分子の励起と緩和（2） ・小テスト（7）	・分子の励起過程と緩和過程を説明できるようになること。
	2ndQ	9週	・化学実験(酸性雨に対する土壌の緩衝作用)	・土壌の意外な働きを実験により体験し、自然の浄化作用について関心をもてるようになること。
		10週	・トピックス（1） ・小テスト（8）	・発表者が提供する話題に関心を持ち、自分の考えを持てるようになること。
		11週	・トピックス（2）	・発表者が提供する話題に関心を持ち、自分の考えを持てるようになること。
		12週	・トピックス（3）	・発表者が提供する話題に関心を持ち、自分の考えを持てるようになること。
		13週	・トピックス（4）	・発表者が提供する話題に関心を持ち、自分の考えを持てるようになること。
		14週	・トピックス（5）	・発表者が提供する話題に関心を持ち、自分の考えを持てるようになること。
		15週	・トピックス（6）	・発表者が提供する話題に関心を持ち、自分の考えを持てるようになること。
		16週		

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	0	15	15	0	70	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	70	0	70
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	15	15	0	0	0	30