

年度 2009 学期 後期	曜日・校時 金曜日・III 校時	必修選択 選択	単位数 2																																
授業科目/(英語名)	化学の基礎(量子化学の初歩) Introduction to Chemistry (A Guide to Basic Quantum Chemistry)																																		
対象年次	1・2 年生	講義形態 講義	教室																																
対象学生(クラス等)	全学部	科目分類	自然科学科目																																
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス/研究室/TEL/オフィスアワー	担当教員: 大西 正義 /Eメールアドレス: onishi@nagasaki-u.ac.jp /研究室: 工学部1号館 2 階応用化学科 /TEL: 819-2671 /オフィスアワー: 火曜日 17:00~18:00 教員研究室																																		
担当教員(オムニバス科目等)																																			
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標	<p>授業のねらい: 物質を構成する基本単位としての原子、イオン、分子等の構造と成り立ち、これらにおける軌道と電子配置の様相、さまざまな働き的基本的な仕組み等を理解する。さらにその一例として、金属イオン並びにその錯体分子の構造と人間生活に有用な機能性の発揮メカニズムについても理解する。</p> <p>授業方法: 講義形式で行い、演習、レポートや口頭試問等を課す。</p> <p>授業到達目標: 日常の社会生活において遭遇する化学現象、化学製品等に興味を持ち、またそれらへの基礎的な理解能力を養成する。</p>																																		
授業内容(概要) /授業内容(毎週毎の授業内容を含む)	<p>授業内容(概要):</p> <p>人類はいつの時代においても常に物質とは何か、またその根源はいかなるものかという問題に取り組んできた。特に20世紀初めの量子論の確立は、それまでの物質観に革命的な変化をもたらした。目に見えない原子、分子の世界を理解するためには、量子論は欠くことのできない知識である。原子、分子の世界の知識は、私たちに高度に発達した現代文明をもたらしており、その知識の習得は、日常生活の身のまわりのものや現象を深いかかわりあいのあるものとしての理解を可能にする。それらが織りなすさまざまな事象は、携帯電話、パソコン、液晶テレビ、薬など、日常生活いたるところで垣間見ることができ、それらの事象はどのような仕組みでおき、どのような原理にもとづき人間生活に役立てられているのだろうかを理解を試みることは、日々の暮らしをより楽しくするに違いない。</p> <p>本講義では、様々な物質や現象を科学的にとらえられるように、物質を微視的(ミクロ)な視点から眺める力を養成したい。微視的な視点とは、物質を分子・原子のレベルで「見る」ことであり、このような観点から、量子論を中心とした基礎的な入門化学を講義する。</p> <table border="0"> <tr> <td>授業内容</td> <td>授業目標</td> </tr> <tr> <td>第1回 オリエンテーション</td> <td>第1回: なぜ化学を学ぶか、化学を学ぶ意義等を理解する。</td> </tr> <tr> <td>第2回 物質とは何か</td> <td>第2-4回: 現実の物質を捉え直し、物質の構成単位を理解する。</td> </tr> <tr> <td>第3回 物質はどうやって形作られるか</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第4回 分子・原子とはなにか</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第5回 原子の構造(1)</td> <td>第5-8回: 原子の構造、原子軌道と電子状態、イオン、周期表と各原子の性質等を理解する。</td> </tr> <tr> <td>第6回 原子の構造(2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第7回 原子の構造(3)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第8回 原子の構造(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第9回 分子の構造(1)</td> <td>第9-12回: 原子間の結合と分子の形成、分子軌道、分子間力、分子の基本的な諸性質等を理解する。</td> </tr> <tr> <td>第10回 分子の構造(2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第11回 分子の構造(3)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第12回 分子の構造(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第13回 金属イオンの働き(1)</td> <td>第13-14回: 金属イオンは、どのような化学種を形成し、どのように有用な働きを行っているか。</td> </tr> <tr> <td>第14回 金属イオンの働き(2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第15回 授業の総括(試験を含む)</td> <td>第15回: 授業の総括(試験を含む)。</td> </tr> </table>			授業内容	授業目標	第1回 オリエンテーション	第1回: なぜ化学を学ぶか、化学を学ぶ意義等を理解する。	第2回 物質とは何か	第2-4回: 現実の物質を捉え直し、物質の構成単位を理解する。	第3回 物質はどうやって形作られるか		第4回 分子・原子とはなにか		第5回 原子の構造(1)	第5-8回: 原子の構造、原子軌道と電子状態、イオン、周期表と各原子の性質等を理解する。	第6回 原子の構造(2)		第7回 原子の構造(3)		第8回 原子の構造(4)		第9回 分子の構造(1)	第9-12回: 原子間の結合と分子の形成、分子軌道、分子間力、分子の基本的な諸性質等を理解する。	第10回 分子の構造(2)		第11回 分子の構造(3)		第12回 分子の構造(4)		第13回 金属イオンの働き(1)	第13-14回: 金属イオンは、どのような化学種を形成し、どのように有用な働きを行っているか。	第14回 金属イオンの働き(2)		第15回 授業の総括(試験を含む)	第15回: 授業の総括(試験を含む)。
授業内容	授業目標																																		
第1回 オリエンテーション	第1回: なぜ化学を学ぶか、化学を学ぶ意義等を理解する。																																		
第2回 物質とは何か	第2-4回: 現実の物質を捉え直し、物質の構成単位を理解する。																																		
第3回 物質はどうやって形作られるか																																			
第4回 分子・原子とはなにか																																			
第5回 原子の構造(1)	第5-8回: 原子の構造、原子軌道と電子状態、イオン、周期表と各原子の性質等を理解する。																																		
第6回 原子の構造(2)																																			
第7回 原子の構造(3)																																			
第8回 原子の構造(4)																																			
第9回 分子の構造(1)	第9-12回: 原子間の結合と分子の形成、分子軌道、分子間力、分子の基本的な諸性質等を理解する。																																		
第10回 分子の構造(2)																																			
第11回 分子の構造(3)																																			
第12回 分子の構造(4)																																			
第13回 金属イオンの働き(1)	第13-14回: 金属イオンは、どのような化学種を形成し、どのように有用な働きを行っているか。																																		
第14回 金属イオンの働き(2)																																			
第15回 授業の総括(試験を含む)	第15回: 授業の総括(試験を含む)。																																		
キーワード																																			
教科書・教材・参考書	教科書: 平尾公彦、加藤重樹著、「化学の基礎(分子論的アプローチ)」、講談社サイエンティフィック (予定変更の可能性あり; その場合には掲示で追って通知します)																																		
成績評価の方法・基準等	100点満点方式で、定期試験 60点、レポート並びに授業への積極的参加状況等の評価 40点																																		
受講要件(履修条件)	化学の基礎的な事象への理解力を養成するべく積極的な学習意欲が有る諸君																																		
本科目の位置づけ /学習・教育目標																																			
備考(準備学習等)	予習に関する指示: 教科書を熟読してから講義に臨むこと。																																		