

# 化学研究シラバス

科目名 化学研究（4単位）  
 授業者 久田 友紀  
 授業クラス 3年6～10組（9名）

## 1 学習の到達目標等

学習の到達目標	1 化学の学習を通し化学的なものの見方や考え方を身に付ける。 2 実験，観察を通して科学的に探究する能力を身に付ける。 3 化学を理解することによって自然や地球環境を尊重する意識と態度を身に付ける。
副教材	インプレス 化学基礎ノート（浜島）

## 2 学習計画及び評価方法等

学期	学習内容	月	学習のねらい	備考	
1 学 期	オリエンテーション・序章		「化学基礎」についての学習の意義や内容，評価の方法を理解します。化学とその役割について考えます。	「学習の手引」を利用します。 ※演習問題を中心に復習 ※実験は1年で未実施の項目	
	第1編 物質の構成 第1章 物質の探求 第1節 混合物と純物質 第2節 純物質と物質の三態 章末問題	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質の分類として混合物，純物質の違いや，純物質について単体，化合物の違いについて理解します。</li> <li>あらゆる物質は百十種ほどの元素によって構成されていることを学び，物質を構成する基本的な成分としての元素の概念を理解します。</li> <li>物質の三態について学び，純物質の融点や沸点が一定であることを理解します。</li> </ul>	実験1 ろ過と再結晶 実験2 チョークの成分分析 実験3 硫黄の同素体	
	第2章 原子の構造と元素の周期表 第1節 原子の構造 第2節 元素の周期律と元素の性質	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子の基本的な内部構造を学び，原子の性質と結びつきについて理解します。</li> <li>原子が陽子，中性子，電子などで構成されていることや，同位体および電子の配置について理解します。</li> <li>周期表が周期律により配列された元素の表であることを理解し，族・周期等元素のグループについて学びます。</li> </ul>		
	第3章 化学結合 第1節 イオン 第2節 イオン結合 第3節 共有結合 第4節 配位結合 第5節 分子間の結合 第6節 金属結合 第7節 化学結合と物質の分類・用途	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオン式とイオン結合，イオン結晶について理解します。</li> <li>共有結合の様式と表し方について理解します。</li> <li>配位結合の様式と表し方について理解します。</li> <li>分子間力によりできる結晶について理解します。</li> <li>金属結合の様式と表し方について理解します。</li> <li>各化学結合でできる物質の分類・用途について理解します。</li> </ul>	実験4 分子模型の製作  探究活動のレポートを提出します。	
	第2編 物質の変化 第1章 物質と化学反応式 第1節 原子量・分子量・式量 第2節 物質	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子，分子，イオンの質量は相対質量（原子量，分子量，式量）で表すことを学びます。</li> <li>物質の考え方としてアボガドロ数，物質の質量や体積等と物質の関係を理解します。</li> </ul>		
	【課題・提出物等】				
	1 授業の中で使用する補助プリント10枚程度。 2 実験レポート，探究活動レポート。				
【第1学期の評価方法】					
1 中間と期末の定期考査の成績及び小テストの成績，実験レポート・探究活動レポートの提出状況とその内容等で評価します。 2 学期全体の評価は，定期考査の成績，実験レポート，その他，主体的な授業への取り組み等で総合的に判断して行います。					
2 学 期	第3節 溶液の濃度	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>溶液の濃度の表し方を学びます。</li> </ul>		
	第4節 化学反応式と量的関係	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質の変化を化学反応式で表す事を学び，化学変化の量的関係について理解します。</li> <li>混合物を，その性質から分離する方法について学びます。</li> </ul>	探究活動のレポートを提出します。	

学期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考
2 学 期	第2章 酸と塩基 第1節 酸と塩基	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アボガドロの法則より、酸素ガスとの比でブタンガスの分子量を測定します。</li> <li>・反応の量関係を確かめます。</li> <li>・炭酸カルシウムと塩酸を反応させ化学変化の量的関係を確かめます。</li> </ul>	実験2 酸と塩基の性質 実験3 pHの測定  実験4 食酢中の酢酸の濃度測定
	第2節 水の電離とpH 第3節 中和反応と塩の生成 第4節 中和滴定	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸・塩基の性質や価数、また強弱と電離度の関係について理解します。</li> <li>・水の電離と、水素イオン濃度とpHの関係について学びます。また指示薬の役割について理解します。酸と塩基の中和について学び、中和滴定実験から中和の量的関係を理解します。</li> <li>・酸塩基の強弱と滴定曲線の関係について理解し、中和点での液性について理解します。</li> </ul>	
【課題・提出物等】				
1 授業の中で使用する補助プリント10枚程度。 2 実験レポート、探究活動レポート。				
【第2学期の評価方法】				
1 中間と期末の定期考査の成績及び小テストの成績、実験レポート・探究活動レポートの提出状況とその内容等で評価します。 2 学期全体の評価は、定期考査の成績、実験レポート、その他、主体的な授業への取り組み等で総合的に判断して行います。				

学期	学 習 内 容	月	学 習 の ね ら い	備 考
3 学 期	第3章 酸化還元反応 第1節 酸化と還元	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化と還元の実際について観察し、定義を理解します。</li> <li>・酸化数の考え方について理解します。</li> </ul>	実験5 酸化と還元 実験6 酸化剤と還元剤の反応 実験7 酸化還元反応の量的関係 実験8 金属のイオン化傾向と電池  探究活動のレポートを提出します。
	第2節 酸化剤と還元剤 第3節 金属の酸化還元反応 第4節 さまざまな酸化還元反応	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の酸化還元反応から酸化剤・還元剤の関係を理解します。</li> <li>・金属のイオン化傾向を理解し、金属の反応性について理解します。</li> <li>・いろいろな電池の仕組みについて理解し、電気分解のしくみやファラデーの法則について学びます。</li> <li>・鉄の酸化の実験から、化学かいろのしくみを調べます。</li> <li>・水溶液中の微量の還元剤の物質量を調べる方法を学びます。</li> <li>・水酸化ナトリウム水溶液を電気分解しファラデーの法則を確かめます。</li> </ul>	
【課題・提出物等】				
1 授業の中で使用する補助プリント10枚程度を配布。 2 実験レポート・探究活動レポートなど。				
【第3学期の評価方法】				
1 中間と期末の定期考査の成績及び小テストの成績、実験レポート・探究活動レポートの提出状況とその内容等で評価します。 2 学年全体の評価は、1、2学期の成績と3学期の定期考査の成績、実験レポート、その他、主体的な授業への取り組み等で総合的に判断して行います。				