

## 令和6年度 理数科 「理数化学」 シラバス

単位数	2単位	学科・学年・学級	理数科 1年H組
教科書	化学基礎 (数研出版)	副教材等	サイエンスビューー 化学総合資料 (実教出版) 2024セミナー化学基礎+化学 (第一学習社)

## 1 学習の到達目標

化学的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 化学における基本的な概念、原理・法則などについての系統的な理解を深め、科学的に探究するために必要な知識や技能を身に付けるようにする。
- (2) 化学的な事物・現象に関して、観察、実験などを行い科学的に探究する力を養う。
- (3) 自然に対する関心を高め、事物・現象を科学的に探究しようとする態度を養う。

## 2 学習の計画

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
前期	4	第1編 物質の構成と化学結合 序章 化学の特徴 第1章 物質の構成	①純物質と混合物 ②物質とその成分 ③三態と熱運動	・「化学基礎」の学習意義や内容、評価方法を理解する。 ・化学の研究成果が人間生活に果たしている役割を、身近な具体例を通して学ぶ。また、実験室の利用法や基本操作について理解する。 ・物質の分類について理解し、三態変化が熱運動による事を理解する 実験1 (物質分離) 演示実験1 (アルコールの蒸留)	・ワークシート ・実験レポート・課題レポート ・学習活動への参加の仕方・態度 ・実験における積極性・正確性 ・定期考査 ・確認テスト(小テスト)
	5	第2章 物質の構成粒子	①原子とその構造 ②イオン ③周期表	・元素について学び、同素体の存在を理解する。 実験2 (硫黄の同素体と炎色反応) ・原子の構造について理解する。 ・元素の周期律を理解し、周期表の成り立ちについて学ぶ。	
	6	第3章 粒子の結合	①イオン結合とイオン結晶 ②共有結合と分子 ③配位結合 ④分子間に働く力 ⑤共有結合結晶 ⑥金属結合と金属結晶  第1回考査(初旬)	・イオンの生成について学び、イオン結合、イオン結晶、その利用について理解する。 ・分子の形成について学び、分子性物質とその利用について理解する。 ・金属結合について学び、その利用について理解する。 ・化学結合の種類によって、物質を分類できることを理解する。 演示実験2 (結晶の性質)	
	7	第2編 物質の変化 第1章 物質と化学反応式	①原子量・分子量・式量	・元素の原子量を理解し、分子量、式量の求め方を学ぶ。	・ワークシート ・課題レポート ・学習活動への参加の仕方・態度 ・定期考査 ・確認テスト(小テスト)
	8		②物質質量	・物質質量の概念を理解し、アボガドロ数、質量、気体の体積など、その量的関係を理解する。	
	9		③溶液の濃度  第2回考査(中旬)	・物質の溶解と濃度について学ぶ。	

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価の材料等
後期	10	第2編 物質の変化 第1章 物質と化学反応式	④化学反応式と物質 化学の基本法則	・物理変化と化学変化の違いを理解し化学反応式の 作り方、その量的関係について学ぶ。また、化学 の基本法則についても学ぶ。	・ワークシート ・実験レポート・課題 レポート ・学習活動への参加の 仕方・態度 ・実験における積極 性・正確性 ・定期考査 ・確認テスト(小テス ト)
	11	第2章 酸と塩基の反応	①酸・塩基 ②水素イオン濃度と pH ③中和反応と塩 ④中和滴定	・酸と塩基の定義を理解する。 ・酸・塩基の強さと水素イオン濃度との関係を理解 し、pHについて理解する。 ・中和の関係を理解し、塩の種類について学ぶ。 ・中和滴定の操作を習得し、中和の量的関係を理解 する。 実験 3 (中和滴定)	
	12		第3回考査(初旬)		
	1	第3章 酸化還元反応	①酸化と還元 ②酸化剤と還元剤	・酸化還元反応の定義を酸素原子、水素原子、電子の授 受、酸化数の増減の観点から理解する。 ・酸化剤、還元剤について学び、それらの反応を理 解する。 ・酸化還元反応の量的関係や酸化還元滴定の仕組み について理解する。 実験 4 (酸化還元滴定)	・ワークシート ・実験レポート・課題 レポート ・学習活動への参加の 仕方・態度 ・実験における積極 性・正確性 ・定期考査 ・確認テスト(小テス ト)
	2		③金属の酸化還元反応	・金属のイオン化傾向に基づいて金属の反応性につ いて理解する。 実験 5 (金属樹) 実験 6 (ハロゲンの酸化力)	
	3		④酸化還元反応の利用 第4回考査(初旬)	・酸化還元反応の利用例として、金属の精錬や電池 の原理を学ぶ。 実験 7 (電池)	

### 3 評価の観点

知識・技能	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について理解しているとともに、科学的に探求するために必要な観察・実験などに関する基本的な技能を身につけている。
思考・判断・表現	物質とその変化についての事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察・実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探求している。
主体的に学習に取り組む態度	(1)日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について理解しようとするとともに、科学的に探求するために必要な観察・実験などに関する基本的な技能をそ身につけようとする。 (2)観察・実験などを行い、科学的に探究する力を養おうとする。

### 4 評価の方法

授業への取り組み(講義・実験)、定期考査(4回)の結果、課題や実験報告書の内容、小テストの結果などを参考にし て、知識・技能、思考・判断・表現、主体的に学習に取り組む態度の3観点から総合的に評価する。
---

### 5 担当者からのメッセージ(確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるにあたって守ってほしい事項など)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業の進度は速いので、復習を中心に行い、問題集を積極的に解いて学習内容の定着を図ると良いでしょう。</li> <li>・原則として、講義は化学講義室(理科棟1階)、実験は化学実験室(理科棟1階)で実施します。休み時間の間に余裕を持 って移動するよう心掛けてください。</li> <li>・授業の開始においては、教材などを用意し、チャイムが鳴ったら開始できるようにしてください。</li> <li>・実験は、白衣を着用し、注意事項をよく聞き、指示に従って事故がないように十分注意してください。</li> <li>・実験は、関心・意欲を持って取り組み、実験の技能を身につけましょう。また、実験班の人と協力して準備・実験・記録・ データ処理・整理整頓(後片付け)を行いましょう。</li> </ul>
---