

教科	科目	単位数 (コマ)	対象
理科	理数化学	1 (1)	総合理学科対象

1 学習の到達目標等

学習の到達目標	<p>1 日常生活や社会との連携を図りながら、物質の変化積極的に理解するとともに、化学的に探究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る。</p> <p>2 観察・実験を積極的にを行い、化学的に探究する力をしっかり身につける。</p> <p>3 物質の変化に主体的にかかわり、科学的に探究しようとする態度を積極的に培う。</p>
使用教科書・副教材等	教科書：第一学習社「化学基礎」、問題集：第一学習社「セミナー化学基礎・化学」 資料集：浜島書店「ニューステージ化学図表」

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	考查範囲
第1学期	オリエンテーション 序章 化学と人間生活 化学とは何だろう？ ？から探究は始まる	4	授業は教科書の内容を基本として、プリントを使って効率よく進め、板書の時間を削減する。教員が説明した内容も自分なりにノートにメモを取りながら授業を受けること、小テストは定期的に行い、課題は基本的に考査後に提出すること、またどういった課題が評価の対象物になるかを説明する。	授業の進め方 ノートの取り方 課題の提出	第1学期中間考査
	第1章 物質の構成 第1節 物質の成分と構成元素 ①物質の成分 ②物質の構成 ③状態変化と熱運動	5	(1) 物質の構成元素 人間生活と化学との関係を身近や物質から学習する。また、物質の構成成分である元素について学習する。 <演実実験> 炎色反応、その他の反応による元素分析	身近なものから化学を考える。 話し合いや発言の機会を増やし、考えをクラスメイトと共有する習慣を作る。	
	第2節 原子の構造と元素の周期表 ①原子の構造 ②イオン ③元素の相互作用	6	(2) 原子の構造 原子核の構造と電子配置、周期律について学習する。また、典型元素と遷移元素の電子配置を学ぶことで性質の違いを理解する。	基本的なガラス器具やガスバーナーの使い方を学ぶ。	
	第3節 物質と化学結合 ①イオン結合 ②共有結合 ③金属結合 ④結晶の比較 ⑤結晶と単位格子	7	(3) 化学結合 イオンとその性質について理解する。また、イオン結合、共有結合、金属結合の違いを学び、その特徴から性質を理解する。化学式からその結合を区別することができる。 <演習> 分子模型を用いて、分子の結合の仕方や形、金属結晶の構造を理解する。	金属結晶の構造は化学の範囲であるが、ここで合わせて学習する。	第1学期期末考査
第2学期	<p>【課題・提出物等】 プリント・タブレット等による演習・実験レポート ・問題集のノート課題提出</p> <p>【第1学期の評価方法】</p> <p>1 定期考査の成績 定期考査では、①知識・理解だけでなく、科学的な考え方(②思考力・判断力・表現力)を測る。</p> <p>2 学習態度等の平常点 課題のノートや実験レポート、小テストの成績、各授業での提出課題や発表への取り組みなどを評価する。ここでも①知識・理解、②思考力・判断力・表現力に加え、③主体的に学びに向かう態度の3つの観点から評価する。</p>				

第 2 学 期	第Ⅱ章 物質の変化 第1節 物質と化学反応式 ① 原子量・分子量・式量 ② 物質 ③ 溶液と濃度 ④ 化学変化と化学反応 ⑤ 化学反応式の量的関係 ⑥ 化学変化における諸法則	9 (1) 物質 化学の基本単位である物質(mol)の定義を理解し、物質、質量、体積、個数の単位変換ができる。モル濃度による溶液の濃度の表し方や水溶液の調整について考察できる。 (2) 化学反応式 化学反応式の係数と量的関係を学習する。また、過不足のある反応についても理解する。 <生徒実験> 炭酸ナトリウムと塩酸の反応による量的関係の実験	実験では安全面を配慮した適切な実験操作、実験データの適切な処理に加え、考察する力、発展的思考を大切にし、評価する。 (次年度からの探究活動にも生かす) また、実験結果や考察を班ごとに発表する時間等をもうける。	第2学期中間考査
	第2節 酸と塩基の反応 ① 酸と塩基 ② 水素イオン濃度とpH ③ 中和反応と塩 ④ 中和滴定	11 (3) 酸と塩基 アレニウスとブレンステッド・ローリーの定義を理解し、酸と塩基の強弱と電離度の関係性を理解する。 (4) 水素イオン濃度とpH <演示実験>pHの測定方法 (pH試験紙他) (5) 中和反応と滴定 酸と塩基の中和反応に関与する物質の量的関係について理解する。 <生徒実験>中和滴定 食酢の中の酢酸の濃度を求める。 12 滴定に必要な実験器具の適切な取り扱いについても評価する。 <生徒実験>水溶液の液性判別 紫キャベツ、マローブルーを用いて種々の液性を判別する実験をマイクロスケール実験で行う。	pHの定義 $\text{pH} = -\log_{10}[\text{H}^+]$ を合わせて学習する。 滴定操作の基本技術を習得し、実験結果を分析し、考察する。 薬品の使用量を減らし、環境に配慮したマイクロスケール実験で行う。	第2学期期末考査
【課題・提出物等】 プリント・タブレット等による演習・実験レポート ・ 問題集のノート課題提出				
【第2学期の評価方法】 1 定期考査の成績 定期考査では、① 知識・理解 だけでなく、科学的な考え方(② 思考力・判断力・表現力)を測る。 2 学習態度等の平常点 課題のノートや実験レポート、小テストの成績、各授業での提出課題や発表への取り組みなどを評価する。ここでも① 知識・理解 、② 思考力・判断力・表現力 に加え、③ 主体的に学びに向かう態度 の3つの観点から評価する。				
第 3 学 期	第3節 酸化還元反応 ① 酸化と還元 ② 酸化剤と還元剤の反応 ③ 酸化還元の量的関係 ④ 金属のイオン化傾向 ⑤ 電池 ⑥ 金属の精錬	1 (1) 酸化と還元 酸化と還元が電子の授受によることを理解し、酸化還元反応を反応に関与する原子やイオンの酸化数の増減により説明することができる。	中和滴定で学んだ滴定の基本操作を復習しながら実験を行う。滴定の基本操作を安全に配慮しながら適切に行	学 年 末 考 査

第 3 学 期	⑦電気分解 終章 化学が拓く世界	2	<p><生徒実験>酸化還元滴定 オキシドール中の過酸化水素濃度の測定</p> <p>(2) 金属の酸化還元反応 金属のイオン化傾向を理解する。水や酸との反応性を考察し、化学反応式で表すことができる。 <演示実験>イオン化傾向 (金属樹他)</p> <p>(3) 酸化還元反応の応用 酸化還元反応を利用した、電池・電気分解の原理について理解する。 <演示実験>電池・電気分解</p> <p>(4) 化学が拓く世界 科学技術の具体的事例として、安全な水道水を得るための技術、食品保存、ものの洗浄等を取り上げる。水道水中の残留塩素濃度の測定実験、市販の飲料や食品に含まれるアスコルビン酸を検出する実験の実施、もしくは演示実験で考察をする。また、SDGs について学習する。</p>	<p>い、実験結果を分析し、考察する。</p> <p>日常の中での酸化還元について学習し、発展的に考える思考力を身につける。</p> <p>SDGs についての国や企業の取り組みを紹介し、自分達にもできることを班で考えて発表する。</p>
	【課題・提出物等】 プリント・タブレット等による演習・実験レポート ・ 問題集のノート課題提出			
	【第3学期の評価方法】 1 定期考査の成績 定期考査では、① 知識・理解 を主として解き、科学的な考え方(② 思考力・判断力・表現力)を測る。 2 学習態度等の平常点 課題のノートや実験レポート、小テストの成績、各授業での提出課題や発表への取り組みなどを評価する。ここでも① 知識・理解 、② 思考力・判断力・表現力 に加え、③ 主体的に学びに向かう態度 の3つの観点から評価する。			
	【年間の学習状況の評価方法】 下記の3つの観点から評価した1学期、2学期の成績と総合して、年間の成績とする。			

3 評価の観点、内容及び評価方法

	評価の観点及び内容	評価方法
知識及び技能	各々の分野において基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身につけているか。	定期考査 (主に基本事項の習得状況をみる問題)
思考力, 判断力, 表現力等	基本的な原理をもとに、発展的に物事を考えたり、科学的な事象について、適切な化学用語を用いて説明したりすることができるか。実験においては、目的に向けて見通しをもって操作を進めることができ、実験結果を適切に処理し、その結果から科学的に考察することができるか。	定期考査 (主に思考力・表現力をみる問題) 課題ノート 実験レポート等の提出物
学びに向かう力, 人間性等	科学的な事象に関心・探究心を持ち、授業・実験に意欲的に参加しているか。実験では、グループのメンバーとコミュニケーションを取りながら、操作・考察を行い、意欲的に取り組んでいるかどうか。また、小テストや課題の提出を通して、日々の積み重ねを大切に、定期的に振り返りを行い、評価・改善したりしようとしているか。	課題ノート 実験レポート等の提出物 小テスト
備考	観点ごとに、A・・・よく達成している、B・・・おおむね達成している C・・・努力を要するの3段階で評価を行ったものを並べて学期ごとに通知する。(例 AAB, BAA など)	

数値による評価については、「知識・技能」にやや比重を置いて総合的に判断する。

4 アドバイス等

確かな学力を身に付けるためのアドバイス

- (1) 授業を大切にする
 - ア 学習の基本は授業である。授業の中で一つでも多くの知識を身につけ、必要事項を理解する努力をすること。
 - イ 復習を大切にする。化学基礎の授業で予習は必要ないが、復習は大切にする。第1学年では多くの課題を課さない代わりに、短時間で良いので授業の復習をその日のうちに行うこと。
 - ウ 科学的に思考するためには、元素記号・化学式・化学反応式を正しく記述し、物質に関する基礎事項を身につける必要がある。そのため、定期的に小テストを実施する予定である。定期考査前の学習の負担の軽減、より発展的な授業理解のためにも最低限として努力し望んでほしい。
- (2) 自宅学習

単元終了ごとに該当する問題集のページを指示するので、定期考査の前だけでなく、日頃から問題集を解いて復習する習慣を身につけ、知識を定着させてほしい。
- (3) 探究心を大切に

科学的事象への探究心を大切にしてほしい。ただ暗記するのではなく、実験操作を一つとってもすべてに意味があることを理解したい。基本概念を元に発展的にその理由や繋がりを常に考えながら、「なぜ？」を大切に学習する習慣を身につけてほしい。また、それらを文章として表現することで相手に伝える能力を身につけてほしい。