

高等学校 令和6年度（1学年用） 教科 理科 科目 化学基礎

教科：理科 科目：化学基礎 単位数：2 単位
 対象学年組：第1学年 1組～5組
 教科担当者：
 使用教科書：（数研出版 新編 化学基礎）
 教科 理科 の目標：

- 【知識及び技能】自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付ける。
- 【思考力、判断力、表現力等】観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- 【学びに向かう力、人間性等】自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 化学基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができていく。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいるか、自ら学習を調整しようとしているか。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知 思 態			配当 時数
			知	思	態	
A 単元 物質の構成 【知識及び技能】 多種多様な物質を観察する。 【思考力、判断力、表現力等】 多種多様な物質を整理・分類する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質の成りたちを追求する。	・指導事項 混合物と純物質 物質とその成分 物質の三態と熱運動 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・混合物を分離する操作をあげることができる。 ・混合物を分離することができる。 ・同素体をあげることができる。 ・成分元素について検出法を理解できる。 ・物質の状態と熱運動の関係を理解している。 ・物質の三態について、熱運動のようすを踏まえて説明することができる。 ・物理変化と化学変化の違いを理解している。 【思考・判断・表現】 ・純物質と混合物の違いを説明できる。 ・物質を分離する操作を説明することができる。 ・物質を単体と化合物に分類することができる。 ・単体と化合物の違いについて説明することができる。 ・同素体とは何かを説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。 ・混合物が、どのような純物質から構成されるかについて理解している。	○	○	○	5
B 単元 物質の構成粒子 【知識及び技能】 原子と、原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質について、その構造を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 原子と、原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質について、表せるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 原子の構成に興味を持つ。	・指導事項 原子とその構造 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 【思考・判断・表現】 ・原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。 ・どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。 ・同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。	○	○	○	6
定期考査			○	○		1

<p>B 単元 物質の構成粒子 【知識及び技能】 原子と、原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質について、その構造を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 原子と、原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質について、表し方を学ぶ。 【学びに向かう力、人間性等】 原子の構成に興味を持つ。</p>	<p>・指導事項 イオン 元素の周期表 ・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 ・イオンの化学式が正しく書け、化学式でかかれたイオンの名称がわかる。 ・単原子イオンの電子配置を示すことができる。 ・イオン化エネルギーの概念を説明できる。 ・周期表での性質ごとの分布および同族元素について理解している。 【思考・判断・表現】 ・原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいかを判断できる。 ・イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。 ・周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づき、価電子の数と化学的性質の関連について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・原子とイオンの違いについて疑問をもつ。 ・各元素の特徴および周期表上の元素の配列について興味をもつ。</p>	○	○	○	7
<p>C 単元 粒子の結合 【知識及び技能】 結合と物質の性質との関連を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 結合と物質の性質との関連を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 さまざまな結合があることに興味をもつ。</p>	<p>・指導事項 イオン結合とイオンからなる物質 分子と共有結合 共有結合の結晶 金属結合と金属 ・教材 教科書、プリント、問題集</p>	<p>【知識・技能】 ・陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式を書く方法を理解している。 ・イオンからなる物質の特徴を示すことができる。 ・共有結合を説明できる。 ・分子を分子式や電子式、構造式で表しその構造を考えることができる。 ・極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。 ・極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。 ・共有結合の結晶の構造やその性質の関係を理解している。 ・金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。 ・金属の特徴を実験で示すことができる。 【思考・判断・表現】 ・イオン結晶の性質について説明することができる。 ・分子の構造を予想することができる。 ・分子を極性分子と無極性分子に分類できる。 ・分子結晶の性質を説明することができる。 ・ダイヤモンドと黒鉛の性質の違いを、結合をもとに説明できる。 ・結合ごとの結晶の違いについて説明できる。 ・金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・イオン結晶の性質に興味をもつ。 ・分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。 ・分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。 ・共有結合の結晶にはどのような物質がある</p>	○	○	○	7
<p>定期考査</p>			○	○		1

2 学期	D 単元 物質と化学反応式 【知識及び技能】 物質の質量と、物質を構成する原子・分子・イオンなどの質量や数との関係や、気体についてはさらに体積との関係を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の考え方を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 化学反応式をもとに量的な関係をつかむ。	・指導事項 原子量・分子量・式量 物質 溶液の濃度 化学反応式と物質 ・教材 教科書、プリント、問題集 ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。 ・原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考慮することができる。 ・実際の物質の1mol分の量を示すことができる。 ・実際の物質の量を物質量で表せる。 ・同温・同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。 ・濃度の表し方を理解している。 ・化学反応における量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。 ・化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 【思考・判断・表現】 ・異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。 ・ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。 ・モル質量の概念を使い、粒子の数・質量と物質量に関する計算ができる。 ・モル体積を用いて、気体の体積と物質量に関する計算ができる。 ・2種類の濃度の求め方から、換算ができる。 ・正しい化学反応式が表せる。 ・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。 ・原子1個の大きさを実感する。 ・多数の粒子をまとめて扱うことが便利だということに気づく。 ・物質量の概念について興味をもつ。 ・溶液の濃さの表し方について興味をもつ。 ・多くの化学変化は化学反応式で表されることにおぼろげ	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
3 学期	E 単元 酸と塩基の反応 【知識及び技能】 pHの表し方・中和の量的関係を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酸性・塩基性の強さの度合いの表し方を学ぶ。 【学びに向かう力、人間性等】 酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。	・指導事項 酸・塩基 水の電離と水溶液のpH 中和反応と塩 中和滴定 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解し、説明できる。 ・H ⁺ の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。 ・水溶液中のH ⁺ の濃度をpHで表す方法を理解している。 ・物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。 ・中和反応を化学反応式で表すことができる。 ・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類について理解している。 ・中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 【思考・判断・表現】 ・酸と塩基を見きわめられる。 ・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。 ・水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。 ・塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し、説明することができる。 ・中和の量的関係を数式で表すことができる。 ・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。 ・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。 ・中和反応がH ⁺ とOH ⁻ の反応であることに気づく。 ・身近な酸・塩基の水溶液も、中和滴定によって濃度が求められることに気づく。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
3 学期	F 単元 酸化還元反応 【知識及び技能】 酸化数という便利な指標を用いて酸化・還元を統一的に考え、理解を深める。 【思考力、判断力、表現力等】 電池の仕組みを酸化還元反応を用いて説明する。 【学びに向かう力、人間性等】 電池の構造や反応のしくみに興味を示す。	・指導事項 酸化と還元 酸化剤と還元剤 金属の酸化還元反応 酸化還元反応の利用 ・教材 教科書、プリント、問題集	【知識・技能】 ・電子の授受により酸化還元反応が説明できることを理解している。 ・酸化還元反応の量的関係を計算により求めることができる。 ・酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 ・イオン化傾向と金属との関係を理解している。 ・簡単な電池をつくることができる。 ・金属の製錬の方法について理解している。 【思考・判断・表現】 ・酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。 ・酸化数を求めることで酸化還元反応を区別することができるようになる。 ・酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。 ・酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 ・金属のイオン化は電子を放出する酸化還元反応であることに気づく。 ・金属固有の性質をイオン化傾向で考えることができるようになる。 ・電池や金属の製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。 ・電池の基本的なしくみについて、イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・酸化と還元は同時に起こることに気づく。 ・酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもととなる反応式と電子の授受を考慮することによって完成させることができる。 ・金属樹ができることに興味をもつ。 ・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
合計							70