

高等学校 令和7年度 教科

理科 科目 化学

教科：理科 科目：化学 単位数：4 単位
 対象学年組：第3学年 A組～B組
 教科担当者：桶田 知良
 使用教科書：（化学 vol.1 理論編（東京書籍），化学 vol.2 物質編（東京書籍））
 使用教材：（新課程ニューアチーブ化学（東京書籍），サイエンスビュー化学総合資料（実教出版））
 教科の目標：

- 【知識及び技能】 化学的な事象・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・実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- 【思考力、判断力、表現力等】 化学的な事象・現象を観察、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】 日常生活や社会の化学的な事象・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 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】
化学が果たす役割について、理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。	化学が果たす役割について、観察、実験などを通して探究し、見だして表現する技能を身に付ける。	化学が果たす役割に関する事象・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。

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
<p>1編 物質の状態 2章 気体の性質 【知識・技能】 ・圧力の単位と大気圧について理解することができるようにする。 ・ボイルの法則とシャルルの法則を理解することができるようにする。 ・気体の状態方程式を理解することができるようにする。 ・理想気体と実在気体の違いを理解することができるようにする。</p> <p>【思考・判断・表現】 気体の性質について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現したりする力を養う。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を気体の性質の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとして、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりする態度を養う。</p> <p>3章 溶液の性質 【知識・技能】 ・質量パーセント濃度、モル濃度、質量モル濃度について、その計算方法を理解することができるようにする。 ・蒸気圧について理解し、溶液の場合、蒸気圧降下が起こることを説明することができるようにする。 ・ファントホッフの法則から分子量を求める方法を理解することができるようにする。 ・コロイド粒子について、その性質を理解することができるようにする。</p> <p>【思考・判断・表現】 溶液の性質について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現したりする力を養う。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を溶液の性質の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとして、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりする態度を養う。</p> <p>4章 【知識・技能】 ・単位格子と配位数について理解することができるようにする。 ・金属結晶の構造について、それぞれの配列、配位数、充填率について理解することができるようにする。 ・イオン結晶の単位格子に含まれるイオンの数と配位数について理解することができるようにする。 共有結合の結晶の例としてダイヤモンドの単位格子と密度、充填率について理解することができるようにする。</p> <p>【思考・判断・表現】 固体の構造について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現したりする力を養う。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を固体の構造の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとして、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりする態度を養う。</p>	<p>1編 物質の状態 1章 物質の状態 1節 物質の三態 2節 気体・液体間の状態変化 2章 気体の性質 1節 気体 2節 気体の状態方程式 3章 溶液の性質 1節 溶解 2節 希薄溶液の性質 3節 コロイド 4章 固体の構造 1節 結晶 2節 金属結晶の構造 3節 イオン結晶の構造 4節 分子結晶と共有結合の結晶</p>	<p>1編 2章 【知識及び技能】 ・圧力の単位と大気圧について理解している。 ・ボイルの法則とシャルルの法則を理解している。 ・気体の状態方程式を理解している。 ・理想気体と実在気体の違いを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 気体の性質について、観察、実験などを通して探究し、気体の性質における規則性や関係性を見だして表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を気体の性質の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとして、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとしていたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとしていたりしている。</p> <p>3章 【知識及び技能】 ・質量パーセント濃度、モル濃度、質量モル濃度について、その計算方法を理解している。 ・蒸気圧について理解し、溶液の場合、蒸気圧降下が起こることを説明できる。 ・ファントホッフの法則から分子量を求める方法を理解している。 ・コロイド粒子について、その性質を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 溶液の性質について、観察、実験などを通して探究し、溶液の性質における規則性や関係性を見だして表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を溶液の性質の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとして、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとしていたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとしていたりしている。</p> <p>4章 【知識及び技能】 ・単位格子と配位数について理解している。 ・金属結晶の構造について、それぞれの配列、配位数、充填率について理解している。 ・イオン結晶の単位格子に含まれるイオンの数と配位数について理解している。 共有結合の結晶の例としてダイヤモンドの単位格子と密度、充填率について理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 固体の構造について、観察、実験などを通して探究し、固体の構造における規則性や関係性を見だして表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を固体の構造の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとして、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとしていたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとしていたりしている。</p>	○	○	○	26

	定期考査					○	○		1
2 学 期	4編 無機物質 【知識・技能】 ・周期表中の元素を正しく分類することができるようにする。 ・水素の製法・性質・用途を正しく理解することができるようにする。 ・酸素の製法・性質・用途を正しく理解することができるようにする。 ・ハロゲンの単体について正しく理解することができるようにする。 ・硫黄の単体、および化合物の製法・性質を正しく理解することができるようにする。 ・接触法の特徴を理解することができるようにする。 ・ハーバー・ボッシュ法について説明できるようにする。 ・リンの同素体の特徴を正しく理解することができるようにする。 ・炭素の酸化物について、正しく理解することができるようにする。 ・身近に利用されているシリカゲルの製法・性質について正しく理解することができるようにする。 ・水酸化ナトリウムの製法・性質を正しく理解することができるようにする。 ・アルカリ土類金属の特徴を正しく理解することができるようにする。 ・アルミニウムの単体の製法・性質・用途を正しく理解し、アルミニウムイオンの反応について正しく説明することができるようにする。 ・鉛(II)イオンを含む水溶液の反応を正しく理解することができるようにする。 ・銅イオンの基本的な表記法について正しく理解することができるようにする。 ・鉄とその化合物、鉄イオンの反応について、正しく理解することができるようにする。 ・Cu ²⁺ の反応について、正しく理解することができるようにする。 ・Ag ⁺ の反応について、正しく理解することができるようにする。 ・Zn ²⁺ の反応について、正しく理解することができるようにする。 ・クロム酸イオンの反応について、正しく理解することができるようにする。 【思考・判断・表現】 無機物質について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現したりする力を養う。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を無機物質の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとし、粘り強く科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりする態度を養う。	4編 無機物質 1章 周期表と元素 1節 周期表と元素 2章 非金属元素の単体と化合物 1節 水素とその化合物 2節 貴ガス 3節 酸素とその化合物 4節 ハロゲンとその化合物 5節 硫黄とその化合物 6節 窒素・リンとその化合物 7節 炭素・ケイ素とその化合物 3章 典型金属元素の単体と化合物 1節 アルカリ金属とその化合物 2節 アルカリ土類金属とその化合物 3節 1,2族以外の典型金属元素とその化合物 4章 遷移元素の単体と化合物 1節 遷移元素の特徴 2節 遷移元素とその化合物 5章 金属イオンの分離と確認 1節 金属イオンが検出できる反応 2節 金属イオンの系統分離と確認	4編 【知識及び技能】 ・周期表中の元素を正しく分類することができる。 ・水素の製法・性質・用途を正しく理解している。 ・酸素の製法・性質・用途を正しく理解している。 ・ハロゲンの単体について正しく理解している。 ・硫黄の単体、および化合物の製法・性質を正しく理解している。 ・接触法の特徴を理解している。 ・ハーバー・ボッシュ法について説明できる。 ・リンの同素体の特徴を正しく理解している。 ・炭素の酸化物について、正しく理解している。 ・身近に利用されているシリカゲルの製法・性質について正しく理解している。 ・水酸化ナトリウムの製法・性質を正しく理解している。 ・アルカリ土類金属の特徴を正しく理解している。 ・アルカリ土類金属の化合物の特徴・用途を正しく理解している。 ・アルミニウムの単体の製法・性質・用途を正しく理解し、アルミニウムイオンの反応について正しく説明することができる。 ・鉛(II)イオンを含む水溶液の反応を正しく理解している。 ・銅イオンの基本的な表記法について正しく理解している。 ・鉄とその化合物、鉄イオンの反応について、正しく理解している。 ・Cu ²⁺ の反応について、正しく理解している。 ・Ag ⁺ の反応について、正しく理解している。 ・Zn ²⁺ の反応について、正しく理解している。 ・クロム酸イオンの反応について、正しく理解している。 【思考・判断・表現】 無機物質について、観察、実験などを通して探究し、無機物質における規則性や関係性を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を無機物質の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとし、粘り強く科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとしている。	○	○	○	○	36	
	定期考査					○	○		1
2 学 期	5編 有機化合物 【知識・技能】 ・有機化合物の特徴を正しく理解することができるようにする。 ・有機化合物の構造式決定の手順を理解することができるようにする。 ・有機化合物の基礎となる直鎖状アルカンの名称を正しく理解することができるようにする。 ・アルカンの性質を正しく説明できるようにする。 ・アルカンを元にアルケンの名称や構造について理解することができるようにする。 ・シス・トランス異性体の特徴を正しく理解することができるようにする。 ・アルキンの名称や構造を理解することができるようにする。 ・アルコールの構造と分類方法を正しく説明できるようにする。 ・アルコールの酸化反応について、正しく理解し、生成物を答えられるようにする。 ・アルデヒドのさまざまな反応について、その特徴を理解し、説明することができる。 ・アルデヒドとケトンの生成についてアルコールの学習から正しく考えることができるようにする。また、ヨードホルム反応を生じる化合物の構造の特徴について理解することができるようにする。 ・カルボン酸の生成について、アルコールの学習から正しく考えることができる。 ・エステルの構造と特徴について、正しく理解することができるようにする。 ・油脂とは何か、構造とともに正しく説明することができる。 ・芳香族化合物とは何か理解し、代表的な芳香族炭化水素を答えられるようにする。また、その反応について、正しく理解することができるようにする。 ・フェノール類の名前を正しく理解することができるようにする。 ・芳香族カルボン酸の性質を正しく理解することができるようにする。 ・アニリンの合成方法を正しく理解することができるようにする。 ・ジアゾカップリングについてその構造と用途について正しく理解することができるようにする。 【思考・判断・表現】 有機化合物について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現したりする力を養う。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を有機化合物の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとし、粘り強く科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりする態度を養う。	5編 有機化合物 1章 有機化合物の特徴と構造 1節 有機化合物の特徴 2節 有機化合物の構造式の決定 2章 炭化水素 1節 飽和炭化水素 2節 不飽和炭化水素 3章 アルコールと関連化合物 1節 アルコールとエーテル 2節 アルデヒドとケトン 3節 カルボン酸 4節 エステル・油脂・セッケン 4章 芳香族化合物 1節 芳香族炭化水素 2節 フェノール類と芳香族カルボン酸 3節 芳香族アミンとアゾ化合物 4節 芳香族化合物の分離	5編 【知識及び技能】 ・有機化合物の特徴を正しく理解している。 ・有機化合物の構造式決定の手順を理解している。 ・有機化合物の基礎となる直鎖状アルカンの名称を正しく理解している。 ・アルカンの性質を正しく説明できる。 ・アルカンを元にアルケンの名称や構造について理解することができる。 ・シス・トランス異性体の特徴を正しく理解している。 ・アルキンの名称や構造を理解することができる。 ・アルコールの構造と分類方法を正しく説明できる。 ・アルコールの酸化反応について、正しく理解し、生成物を答えられる。 ・アルデヒドのさまざまな反応について、その特徴を理解し、説明することができる。 ・アルデヒドとケトンの生成についてアルコールの学習から正しく考えることができる。また、ヨードホルム反応を生じる化合物の構造の特徴について理解している。 ・カルボン酸の生成について、アルコールの学習から正しく考えることができる。 ・エステルの構造と特徴について、正しく理解している。 ・油脂とは何か、構造とともに正しく説明することができる。 ・芳香族化合物とは何か理解し、代表的な芳香族炭化水素を答えられる。また、その反応について、正しく理解している。 ・フェノール類の名前を正しく理解している。 ・芳香族カルボン酸の性質を正しく理解している。 ・アニリンの合成方法を正しく理解している。 ・ジアゾカップリングについてその構造と用途について正しく理解している。 【思考・判断・表現】 有機化合物について、観察、実験などを通して探究し、有機化合物における規則性や関係性を見いだして表現している。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・人間生活で起こる事象を有機化合物の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようとし、粘り強く科学的論拠に基づき判断しようとする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとしている。	○	○	○	○	30	
	定期考査					○	○		1

3 学 期	<p>6編 高分子化合物</p> <p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高分子化合物とは何か、正しく説明できるようにする。 ・天然高分子化合物の構成について、正しく理解できるようにする。 ・糖の基本的な表し方、構造、特徴について正しく理解できるようにする。 ・デンプンの構造について正しく理解できるようにする。 ・ニトロセルロースについて正しく理解できるようにする。 ・再生繊維について正しく理解できるようにする。 ・α-アミノ酸について、正しく理解できるようにする。 ・アミノ酸の反応について、その構造から説明できるようにする。 ・ペプチドについて正しく理解できるようにする。 ・タンパク質の分類について正しく説明できるようにする。 ・タンパク質の構造について正しく理解できるようにする。 ・タンパク質の呈色反応について正しく理解できるようにする。 ・ナイロンの構造について、正しく理解できるようにする。 ・熱可塑性樹脂について、正しく理解できるようにする。 ・フェノール樹脂の製法について正しく理解できるようにする。 ・イオン交換樹脂について正しく説明できるようにする。 ・天然ゴムについて、その特徴を正しく理解できるようにする。 ・合成ゴムについて、その構造も含めて正しく理解できるようにする。 <p>【思考・判断・表現】</p> <p>高分子化合物について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現したりする力を養う。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人間生活で起こる事象を高分子化合物の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようしたり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようしたりする態度を養う。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりする態度を養う。 	<p>6編 高分子化合物</p> <p>1章 高分子化合物とは何か</p> <p>1節 高分子化合物の分類と特徴</p> <p>2章 天然高分子化合物</p> <p>1節 単糖類と二糖類</p> <p>2節 多糖類</p> <p>3節 アミノ酸</p> <p>4節 タンパク質</p> <p>3章 合成高分子化合物</p> <p>1節 合成繊維</p> <p>2節 合成樹脂</p> <p>3節 ゴム</p> <p>7編 化学が果たす役割</p> <p>1章 化学的性質の利用と工業的製法</p> <p>1節 ハロゲンの性質と酸化還元反応の応用</p> <p>2節 物質の工業的製法</p> <p>2章 未来を創る化学</p> <p>1節 物質を通して未来を創る</p> <p>2節 物質を通して未来を考える</p>	<p>6編 【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高分子化合物とは何か、正しく説明できる。 ・天然高分子化合物の構成について、正しく理解している。 ・糖の基本的な表し方、構造、特徴について正しく理解している。 ・デンプンの構造について正しく理解している。 ・ニトロセルロースについて正しく理解している。 ・再生繊維について正しく理解している。 ・α-アミノ酸について、正しく理解している。 ・アミノ酸の反応について、その構造から説明できる。 ・ペプチドについて正しく理解している。 ・タンパク質の分類について正しく説明できる。 ・タンパク質の構造について正しく理解している。 ・タンパク質の呈色反応について正しく理解している。 ・ナイロンの構造について、正しく理解している。 ・熱可塑性樹脂について、正しく理解している。 ・フェノール樹脂の製法について正しく理解している。 ・イオン交換樹脂について正しく説明できる。 ・天然ゴムについて、その特徴を正しく理解している。 ・合成ゴムについて、その構造も含めて正しく理解している。 <p>【思考・判断・表現】</p> <p>高分子化合物について、観察、実験などを通して探究し、高分子化合物における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人間生活で起こる事象を高分子化合物の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを活用しようしたり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようしたりしている。 ・問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとしている。 	○	○	○	6
	合計						140