

高等学校 令和7年度 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2学年 A組

教科担当者： 田中遼・桶田知良

使用教科書： （新編 化学基礎（東京書籍））

使用教材： （ニューステップアップ化学基礎 新課程（東京書籍））

教科の目標：

【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】
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するとともに、科学的に探究す るために必要な観察、実験などに関する基本的な技 能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養 う。	物質とその変化に主体的に関わり、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
1 学 期	1編 1章 化学とは何か 2章 物質の成分と構成元素 【知識及び技能】 ・混合物を分離するための手法とそれぞれ の特徴を理解することができるようにす る。 ・物質の三態について、物質の温度変化や それに伴う粒子の熱運動の状態と合わせて 理解することができるようにする。 ・炎色反応や沈殿反応などの元素を確認す る実験等を通して、単体と化合物につい て、理解することができるようにする。 ・同素体をもつ元素についても理解でき るようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 身近な物質や元素について、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。 【学びに向かう力、人間性等】 ・人間生活で起こる事象を物質の成分と構 成元素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 たり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断 しようと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。 2編 1章 原子の構造と元素の周期表 【知識及び技能】 ・原子の構造について中学で学習している 原子核・陽子・電子・中性子の性質を理解 するとともに、それらの数と原子番号及び 質量数の関係について理解することがで きるようにする。 ・同位体について質量数（中性子数）の違 いであることを理解するとともに、放射 性同位体の利用についても理解すること ができるようにする。 ・原子の電子配置と周期律の関係について 学び、価電子数と原子の性質は似ている ことや希ガスやハロゲンなど族による原子 の性質について理解することができるよ うにする。 ・典型元素と遷移元素の違いについて価 電子数の関係と合わせて理解することが できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の構成について、観察、実験などを通 じて探究し、物質の構成における規則性 や関係性を見いだして表現したりする力 を養う。 【学びに向かう力、人間性等】 ・人間生活で起こる事象を原子の構成と元 素の周期表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 としたり、粘り強く考え科学的論拠に基づ き判断しようと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。 2編 2章 化学結合 【知識及び技能】 ・イオンとイオン結合について、電子配置 や価電子数をイオンの価数と関連付けて理 解するとともに、イオン結合でできた物質 についてその性質や組成式について理解 することができるようにする。 ・イオン化エネルギーについて周期表や価 電子数との関係性と結び付けて理解する ことができるようにする。 【思考・判断・表現】 物質の性質について、観察、実験などを通 じて探究し、化学結合における規則性や関 係性を見いだして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化学結合の考 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たり、粘 り強く考え科学的論拠に基づき判断し ようと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。 定期考查	・指導事項 1編 2章 1節 物質の成分 A 純物質と混合物 B 混合物の分離と精製 2節 物質の構成元素 A 元素 B 単体と化合物 C 元素の確認 3節 物質の三態 A 粒子の熱運動 B 物質の三態と状態変化 (大島丸) 2編 1章 1節 原子の構造 A 原子 B 同位体 2節 電子配置と周期表 A 原子の電子配置 B 元素の周期表 2編 2章 1節 イオンとイオン結合 A イオンの生成 B イオン化エネルギー C イオン結合とイオン結晶 ・指導教材 教科書、問題集	1編 2章 【知識及び技能】 ・混合物を分離するための手法とそれぞ れの特徴を理解している。 ・物質の三態について、物質の温度変化 やそれに伴う粒子の熱運動の状態と合 わせて理解している。 ・炎色反応や沈殿反応などの元素を確 認する実験等を通して、単体と化合物 について、理解している。 ・同素体をもつ元素についても理解して いる。 【思考・判断・表現】 身近な物質や元素について、観察、実 験などを通じて探究し、科学的に考察 し、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物質の成分 と構成元素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 しようとしたり、粘り強く考え科学的 論拠に基づき判断しようとしたりして 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。 2編 1章 【知識及び技能】 ・原子の構造について中学で学習して いる原子核・陽子・電子・中性子の性 質を理解するとともに、それらの数と 原子番号及び質量数の関係について理 解している。 ・同位体について質量数（中性子数） の違いであることを理解するとともに 、放射性同位体の利用についても理 解している。 ・原子の電子配置と周期律の関係につ いて学び、価電子数と原子の性質は似 ていることや希ガスやハロゲンなど族 による原子の性質について理解してい る。 ・典型元素と遷移元素の違いについて 価電子数の関係と合わせて理解してい る。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の構成について、観察、実験など を通して探究し、物質の構成におけ る規則性や関係性を見いだして表現 している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・人間生活で起こる事象を原子の構 成と元素の周期表の考えを用いて考 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たり、粘り強く 考え科学的論拠に基づき判断しよ うとしたりしている。 ・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。 2編 2章 【知識及び技能】 ・イオンとイオン結合について、電 子配置や価電子数をイオンの価数と 関連付けて理解するとともに、イオン 結合でできた物質についてその性質 や組成式について理解している。 ・イオン化エネルギーについて周期 表や価電子数との関係性と結び付け て理解している。 【思考・判断・表現】 物質の構成について、観察、実験など を通して探究し、物質の構成におけ 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化学結合 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 うとしたり、粘り強く考え科学的 論拠に基づき判断しようとしたり 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。	○	○	○	15
				○	○		1

1 学 期	2編 化学結合 2章 【知識及び技能】 ・共有結合について、原子の電子式を理解し、電子配置と関連付けて理解することができるようにする。 ・分子の形成における分子内での電子配置を理解し、共有結合の本数や配位結合について理解することができるようにする。 ・分子からなる物質の性質及び電気陰性度と分子内の極性について理解することができるようにする。 ・金属結合について、自由電子と関連付けて金属結晶の性質やその利用について理解することができるようにする。 ・物質の性質がその物質の結合様式に大きく影響を受けていることを理解し、物質の結合様式を類推することができるようにする。 【思考・判断・表現】 物質の性質について、観察、実験などを通して探究し、化学結合における規則性や関係性を見いだして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化学結合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たり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようと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。 定期考査	・指導事項 2編 2章 2節 分子と共有結合 A 共有結合と分子の形成 B 高分子化合物（大島丸） C 配位結合 D 電気陰性度と分子の極性 E 分子間力と分子結晶 F 共有結合の結晶 3節 金属と金属結合 A 金属結合 4節 化学結合と物質の分類 ・指導教材 教科書、問題集	2編 2章 【知識及び技能】 ・共有結合について、原子の電子式を理解し、電子配置と関連付けて理解している。 ・分子の形成における分子内での電子配置を理解し、共有結合の本数や配位結合について理解している。 ・分子からなる物質の性質及び電気陰性度と分子内の極性について理解している。 ・金属結合について、自由電子と関連付けて金属結晶の性質やその利用について理解している。 ・物質の性質はその物質の結合様式に大きく影響を受けていることを理解し、実験を通して、物質の結合様式を類推している。 【思考・判断・表現】 物質の構成について、観察、実験などを通して探究し、物質の構成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化学結合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たり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
2 学 期	3編 物質質量と化学反応式 1章 【知識及び技能】 ・各原子の相対質量とその同位体の存在比から原子量、そして分子量・式量を求めることができるようにする。 ・アボガドロ数の定義を物質質量と関連付けて理解することができるようにする。 ・物質質量1 molの物質の粒子数や質量・気体の体積との関係について理解できるようにする。 ・モル質量及び溶液のモル濃度について理解し、モル濃度から溶質の物質質量を求めることができるようにする。 ・化学反応式についての決まりを理解し、一般的な物質の化学反応についての化学反応式を書くことができるようにする。 ・化学反応式の量的関係について理解し、化学反応に関与する物質とその量的関係について表すことができるようにする。 【思考・判断・表現】 物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして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物質質量と化学反応式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たり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようと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。 定期考査	・指導事項 3編 1章 1節 原子量・分子量・式量 A 原子の相対質量 B 原子量 C 分子量・式量 2節 物質質量 A アボガドロ数と物質質量 B 1 molの気体の体積 3節 溶液の濃度 4節 化学反応の表し方 A 化学反応式 B イオンを含む化学反応式（イオン反応式） 5節 化学反応式の表す量的関係 A 化学反応式の表す量的関係 ・指導教材 教科書、問題集	3編 1章 【知識及び技能】 ・各原子の相対質量とその同位体の存在比から原子量、そして分子量・式量を求めている。 ・アボガドロ数の定義を物質質量と関連付けて理解している。 ・物質質量1 molの物質の粒子数や質量・気体の体積との関係について理解している。 ・モル質量及び溶液のモル濃度について理解し、モル濃度から溶質の物質質量を求めている。 ・化学反応式についての決まりを理解し、一般的な物質の化学反応についての化学反応式を書いている。 ・化学反応式の量的関係について理解し、化学反応に関与する物質とその量的関係について表している。 【思考・判断・表現】 物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化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物質質量と化学反応式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たり、粘り強く考え科学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		1

	3編 2章 酸と塩基	【知識及び技能】 ・酸と塩基の定義（広義、狭義）について理解し、代表的な酸や塩基について、物質名と分子式を挙げ、またその価数についても理解することができるようにする。 ・酸・塩基の強弱について、電離度と関連付けて理解することができるようにする。 ・pHと水素イオン濃度の関係及び指示薬の名称と変色域について理解することができるようにする。 ・中和反応について理解するとともに、生成する塩について、塩の種類や正塩の液性を判断することができるようにする。 ・中和反応の量的関係について、酸・塩基の濃度や価数とともに理解することができるようにする。 ・測定曲線について、酸・塩基の強弱や価数から反応に適切な曲線が判断できるようにする。 ・中和滴定において使用する実験器具の名称と正しい使用方法について、実験を通して理解することができるようにする。 ・中和滴定について、使用する酸・塩基の種類から適切な指示薬を判断できるようにする。	【指導事項】 3編 2章 1節 酸と塩基 A 酸と塩基の性質 B 酸と塩基の定義 C 広い意味の酸・塩基 D 酸と塩基の価数 E 酸と塩基の強弱 2節 水素イオン濃度とpH A 水素イオン濃度 B 水素イオン濃度とpH C pH指示薬とpHの測定 3節 中和反応と塩の生成 A 中和反応と塩の生成 B 塩の種類 4節 中和滴定 A 中和反応の量的関係 B 中和滴定 C 滴定曲線	3編 2章 【知識及び技能】 ・酸と塩基の定義（広義、狭義）について理解し、代表的な酸や塩基について、物質名と分子式を挙げ、またその価数についても理解している。 ・酸・塩基の強弱について、電離度と関連付けて理解することができるようにする。 ・pHと水素イオン濃度の関係及び指示薬の名称と変色域について理解している。 ・中和反応について理解するとともに、生成する塩について、塩の種類や正塩の液性を判断している。 ・中和反応の量的関係について、酸・塩基の濃度や価数とともに理解している。 ・測定曲線について、酸・塩基の強弱や価数から反応に適切な曲線が判断されている。 ・中和滴定において使用する実験器具の名称と正しい使用方法について、実験を通して理解している。 ・中和滴定について、使用する酸・塩基の種類から適切な指示薬を判断している。	○ ○ ○ ○	10
2学期	定期考査				○ ○	1
	3編 3章 酸化還元反応	【知識及び技能】 ・酸化、還元について、酸素や水素の授受及び電子の授受から酸化された物質、還元された物質を判断できるようにする。 ・酸化数の付け方を理解し、反応に関与する原子やイオンの酸化数の増減から酸化された物質、還元された物質を判断できるようにする。 ・代表的な酸化剤、還元剤の反応の実験等を通して、酸化剤、還元剤の半反応式について理解するとともに、一般的な酸化剤・還元剤の化学反応についての化学反応式を書くことができるようになる。 ・金属のイオン化傾向について、イオン化傾向の大小による金属の反応性の違いを理解することができるようにする。 ・電池の仕組みについて、電極の金属とイオン化傾向の関係を確認しながら、電流が流れる仕組みを理解することができるようにする。 ・ダニエル電池の反応等から、様々な電池について、その材料や特性などを理解することができるようにする。	【指導事項】 3編 3章 1節 酸化と還元 A 酸化と還元 B 酸化数と酸化還元反応 2節 酸化剤と還元剤 A 酸化剤と還元剤 B 電子の授受と酸化還元反応 C 酸化剤と還元剤のはたらきの強さ D 酸化還元滴定 3節 金属の酸化還元反応 A 金属のイオン化傾向 B 金属の反応性 4節 酸化還元反応の応用 A 電池のしくみ B 実用電池 C 金属の精錬 D 電気分解	3編 3章 【知識及び技能】 ・酸化、還元について、酸素や水素の授受及び電子の授受から酸化された物質、還元された物質を判断している。 ・酸化数の付け方を理解し、反応に関与する原子やイオンの酸化数の増減から酸化された物質、還元された物質を判断している。 ・代表的な酸化剤、還元剤の反応の実験等を通して、酸化剤、還元剤の半反応式について理解するとともに、一般的な酸化剤・還元剤の化学反応についての化学反応式を書いている。 ・金属のイオン化傾向について、イオン化傾向の大小による金属の反応性の違いを理解している。 ・電池の仕組みについて、電極の金属とイオン化傾向の関係を踏まえながら、電流が流れる仕組みを理解している。 ・ダニエル電池の反応等から、様々な電池について、その材料や特性などを理解している。	○ ○ ○ ○	16
3学期	定期考査				○ ○	1
						合計 70