

年間授業計画

教科:(理科)科目:(化学基礎)対象:(第2学年 M1, M2, E, A, S 組)

教科担当者: 田原 孝志 (印)

改訂 初編 化学基礎 (数研出版)

改訂 ニューアチーブ 化学基礎(東京書籍)

3単位

1年間の計画を確認した後押印

教科	教務	副校長	校長

	指導内容 【年間授業計画】	科目化学基礎の具体的な指導目標 (自校のスタンダード) 【年間授業計画】	評価の観点等	予定 時数
一学期 中間 調査 まで	(1)化学と人間生活 ア 化学と人間生活とのかかわり (ア) 人間生活の中の化学 日常生活や社会を支える物質の利用とその製造の例を通して、化学に対する興味・関心を高めること。 (イ) 化学とその役割 日常生活や社会において物質が適切に使用されている例を通して、化学が果たしている役割を理解すること。 イ 物質の探究 (ア) 単体・化合物・混合物 物質の分離・精製や元素の確認などの実験を通して、単体、化合物及び混合物について理解するとともに、実験における基本操作と物質を探究する方法を身に付けること。 (イ) 熱運動と物質の三態 粒子の熱運動と温度及び物質の三態変化との関係について理解すること。 (2)物質の構成 ア 物質の構成粒子 (ア) 原子の構造 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解すること。 (イ) 電子配置と周期表 元素の周期律及び原子の電子配置と周期表の族や周期との関係について理解すること。 イ 物質と化学結合 (ア) イオンとイオン結合 イオンの生成を電子配置と関連付けて理解すること。また、イオン結合及びイオン結合でできた物質の性質を理解すること。	- 科学の発達史を大まかに理解する。 - 金属やプラスチックの特徴を理解する。 - 使用済みの金属やプラスチックが、回収後、再利用されるまでの過程を理解する。 - 洗剤の成分と化学的な働きについて理解する。 - ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーの物質の分離方法について、理解する。 - ろ過、蒸留及びクロマトグラフィーの実験を行い、基本操作を習得するとともに、原理を考察する。 - 炎色反応や卵の殻の成分を確認する実験を行う。 - 身の回りの物質を、純物質(単体・化合物)と混合物に分類することができる。 - 同素体とは何かを理解し、代表的な元素の同素体の名称を挙げることができる。 - 物質を構成する粒子は熱運動しており、温度が高くなると熱運動が激しくなることを理解する。 - 物質の状態は、粒子の熱運動及び粒子間に働く力の大小で決まることを理解する。 - 気体分子のエネルギーには一定の分布が存在することを知らる。 - 原子と原子核の半径の差を大まかに理解する。 - 陽子・中性子・電子の電荷及びそれらの質量比について理解する。 - 原子番号や質量数から陽子・中性子・電子の数を求めることができる。 - 同位体の性質や存在比、放射性同位体の壊変について理解する。 - 化学の教科書に出てくる主な元素記号が書ける。 - 電子殻について理解し、原子番号20までの原子の電子配置を、電子殻を用いて表現できる。 - 原子番号20までの原子の価電子と最外殻電子を求めることができる。 - 周期表(族・周期)について理解し、典型元素と遷移元素の違いを知る。 - 単原子イオンの生成を電子配置から説明できる。 - 主な多原子イオンの式と名称を知る。 - 陽イオンと陰イオンの式から組成式をつくり、その物質の名称をつけることができる。 - イオン結合は、陽イオンと陰イオンの静電的な引力で生じることを理解する。 - イオン結晶の性質を理解する。	- 混合物・純物質を理解したうえで、適切な物質の分離方法を選べるか? - 同素体を理解したうえで、具体例を挙げることができるか? - 原子番号・質量数と陽子・中性子・電子の関係を正しく理解できているか? - 原子番号から、単原子イオンを書くことができるか? - イオン式から組成式を作り、その名称を書くことができるか?	14
一学期 期末 調査 まで	(イ) 金属と金属結合 金属結合及び金属の性質を理解すること。 (ウ) 分子と共有結合 共有結合を電子配置と関連付けて理解すること。また、分子からなる物質の性質を理解すること。	- 自由電子は、価電子が金属原子全体に共有されたものであることを理解する。 - 金属の電気伝導性・熱伝導性・展性・延性等の性質は、自由電子が関係していることを理解する。 - 共有結合とはどのような結合なのかを、「電子」という語句を用いて説明できる。 - 電子式と構造式を使って、主な分子を表現できる。 - 共有電子対・非共有電子対・二重結合・三重結合について理解する。 - 配位結合とは何かを知る。 - 極性の大きな内容を理解する。 - 分子からなる物質、共有結合の結晶の用途について、性質と関連付けて理解する。	- 金属の性質を金属結合から説明できるか? - 分子式から、電子式と構造式を書くことができるか? - 化学結合を理解しているか?	13

	指導内容 【年間授業計画】	科目化学基礎の具体的な指導目標 (自校のスタンダード) 【年間授業計画】	評価の観点等	予定 時数
二 学 期 中 間 考 査 ま で	(3)物質の変化 ア 物質量と化学反応式 (ア)物質量 物質量と粒子数、質量、気体の体積 との関係について理解すること。 (イ)化学反応式 化学反応式は化学反応に関与する物 質とその量的関係を表すことを理解す ること。	・相対質量と原子量について理解し、相対質量と存在比から 原子量を求めることができる。 ・与えられた原子量を用いて分子量・式量を求めることがで きる。物質量と質量の関係を理解し換算ができる。 ・アボガドロの法則を理解し、気体の体積・物質量・粒子 数・気体の質量の相互の変換ができる。 ・溶質の質量と溶液の質量から重量パーセント濃度を求める ことができる。溶質の質量と溶液の体積からモル濃度を求め ることができる。 ・化学反応式・イオン反応式の係数を求めることができる。 ・化学反応式の係数比が物質質量比に対応していることを理解 する。化学反応式を利用して、物質の質量・物質の体積を求 めることができる。	・原子量・分子量・式量を求めることが できるか? ・物質量の計算ができるか? ・溶液の濃度の計算ができるか? ・化学反応式の係数を求めることができ るか? ・化学反応式を利用した計算ができる か?	18
二 学 期 期 末 考 査 ま で	イ 化学反応 (ア)酸・塩基と中和 酸と塩基の性質及び中和反応に関与 する物質の量的関係を理解すること。	・酸と塩基の定義（アレニウス）を理解する。 ・代表的な酸と塩基の価数と強弱を答えることができる。酸 と塩基の強弱と電離度の大小の関係について説明できる。 ・強酸及び強塩基の水溶液の水素イオン濃度とpHを求める ことができる。 ・中和反応、中和点の意味について理解する。中和反応の化 学反応式を書くことができる。 ・酸と塩基からできる塩の水溶液の性質を理解する。 ・水溶液中の反応において、中和反応の量的関係が計算でき る。	・酸・塩基の定義と性質を理解している か? ・主な酸・塩基の化学式を書くことがで きるか? ・価数の意味を理解しているか? ・pHの計算ができるか? ・中和の化学反応式を書くことができ るか? ・中和の量的関係の計算ができるか?	17
学 年 末 考 査 ま で	(イ)酸化と還元 酸化と還元が電子の授受によること を理解すること。また、酸化還元反応 と日常生活や社会とのかかわりにつ いて理解すること。	・酸素・電子を含む反応式を見て、物質が酸化されている か、還元されているかを判断できる。 ・酸化還元反応の化学反応式を見て、酸化数の変化から酸化 か、還元かを判断することができる。 ・酸化剤、還元剤について理解し、化学反応式から、酸化 剤、還元剤として働いているそれぞれの物質を判断できる。 ・金属のイオン化傾向について理解し、金属と酸素・水・酸 との反応について理解する。 ・電池の原理について、酸化還元反応と関連付けて理解す る。 ・電気分解、金属の製錬について、酸化還元反応と関連付け て理解する。	・酸化数を求めることができるか? ・酸化剤・還元剤の半反応式の係数を 求めることができるか? ・イオン化傾向の大小をイオン反応式 で判別できるか? ・電池の原理が理解できているか? ・電気分解での陽極・陰極の反応をイ オン反応式で書けるか? ・電気分解の量的関係が理解できてい るか?	25