

高等学校 令和5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～ 8 組

使用教科書：（CHEMISTRY /版 化学基礎（化基707））

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ようにする。

【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。	物質の性質や分類、酸・塩基の中和や酸化還元反応のような化学変化について、見通しを持って観察や実験、データの分析などを行い、考察や判断・表現などの科学的に探究する力を養う。	物質やその変化に主体的に関わり、物質の分離・精製法や化学結合、化学変化の量的な関係などについて調べようとし、人間生活との関連性も含め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	化学と物質 (1)純物質と混合物 ・混合物と純物質、混合物の分離・精製法を理解させる。 (2)物質とその成分 ・元素と化合物・単体、物質の構成元素とその検出方法について理解させる。 (3)粒子の熱運動と物質の三態 ・熱と温度、物質の状態変化について理解させる。	第1節 物質の構成 第2節 混合物の分離・精製 第3節 元素と単体・化合物 第4節 成分元素の検出 第5節 粒子の熱運動と物質の三態	【知識・技能】 混合物と純物質の違い、混合物の分離と精製、元素記号、単体と化合物の違い、元素の検出方法、熱と温度、物質の三態の関係について理解することができる。 【思考・判断・表現】 混合物と純物質の違い、混合物の分離、身近な物質の成分元素の検出方法、物質の三態と熱の関係、熱運動による物質の変化について考え、判断し、表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 物質の分類や分離・精製法、物質の性質を利用した成分元素の検出方法、熱と温度、物質の三態の関係について考えようとする。	○	○	○	11
	中間考査			○	○	○	1
	物質の構成粒子 (1)原子の構造と電子配置 ・物質は原子、分子、イオンが集まってできていることと、原子の構造を理解させる。 (2)イオン ・イオンの性質について理解させる。 (3)元素の周期表 ・周期律と周期表、元素の性質について理解させる。	第6節 原子の構造 第7節 同位体 第8節 電子配置 第9節 イオンの生成 第10節 イオンの生成とエネルギー 第11節 元素の周期表	【知識・技能】 電子配置と原子の性質とその関係、原子や単原子イオンの大きさと陽子の数や電子配置についての関係性を理解することができる。また、イオンの化学式や、元素の性質と周期表の関係について物質を分類して表すことができる。 【思考・判断・表現】 原子の構造や特徴と電子配置、イオンの生成の仕組みやイオン式と価数、元素の性質と周期律との関連性について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 原子によって電子配置がどのように変化するか、原子・イオンの大きさと電子配置の関係、元素の性質と共通点・相違点について調べようとする。	○	○	○	8
	化学結合 (1)イオン結合 ・イオン結合とイオン結合でできた物質について理解させる。	第12節 イオン結合 第13節 イオン結晶とその性質	【知識・技能】 イオン結合の性質やイオン結合でできた物質について理解することができる。 【思考・判断・表現】 イオン結合とイオン結合でできた物質について、組成式を書いてその構成を考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 原子の電子配置とイオン結合の関連性について調べようとする。	○	○	○	4
	期末考査			○	○	○	1
	化学結合 (2)共有結合 ・共有結合と分子、共有結合結晶と電気陰性度について理解させる。 (3)金属結合 ・金属結合と金属の性質について理解させる。 (4)物質の分類と融点 ・化学結合による物質の分類と性質を関連付けて理解させる。	第14節 共有結合と分子 第15節 共有結合の表し方 第16節 配位結合 第17節 電気陰性度と極性 第18節 分子からなる物質と分子間に働く力 第19節 分子からなる物質の代表例 第20節 共有結合結晶 第21節 金属結合と金属 第22節 化学結合と物質の分類	【知識・技能】 分子式や電子式の表し方や共有結合結晶、共有結合によってできた分子からなる物質の性質、金属結合の性質、物質の分類について理解することができる。 【思考・判断・表現】 配位結合や錯イオン、金属結合や金属の性質とその性質をもつ理由、化学結合による物質の分類について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 金属結晶の性質、物質の分類における共通点と相違点について興味を持ち調べようとする。	○	○	○	7
	物質量と化学反応式 (1)原子量・分子量・式量 ・原子量・分子量・式量について理解させる。 (2)物質量（mol） ・物質をつくる粒子の量や濃度について物質量を用いて表す方法を理解させる。 (3)化学反応式と化学変化の量的関係 ・化学変化における量的関係の理解	第23節 原子量 第24節 分子量・式量 第25節 物質量と粒子の数 第26節 物質量と質量 第27節 物質量と気体の体積 第28節 溶液と濃度 第29節 化学反応式 第30節 化学変化の量的関係 第31節 過不足のある化学変化の量的関係	【知識・技能】 原子量・分子量・式量の意味や表し方、粒子の量の表し方の定義、物質量と体積、質量の関係について理解することができる。また、化学変化を化学反応式で表すことができる。 【思考・判断・表現】 原子の質量の表し方、モル質量やモル体積、モル濃度と物質の量や濃度の関係、化学反応式でのしくみ、反応する物質の量的関係について考え、表現することができる。	○	○	○	9

2 学 期	・化学変化における量的な関係を物質 量により理解させる。	的関係	いて考え、表現することかできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 原子や分子の質量の相対質量による表し方、 気体の分子量を測定するために必要な操作や 留意するべき点、化学変化の基本となる規 則、化学変化の量的な関係について調べよう とする。				
	中間考査			○	○	○	1
	酸と塩基 (1)酸と塩基 ・酸と塩基の性質と電離度について理 解させる。 (2)水の電離とpH ・水分子がわずかに電離して水素イオ ンと水酸化物イオンを生じていること や、pHについて理解させる。 (3)酸・塩基の中和と塩 ・酸と塩基の中和の量的関係や中和に よる塩の生成とその性質を理解させ る。	第32節 酸と塩基の定義 第33節 酸・塩基の価数と強弱 第34節 水の電離とpH 第35節 水溶液の希釈とpH測定 第36節 中和と塩 第37節 塩の性質 第38節 中和反応の量的関係 第39節 中和滴定 第40節 滴定曲線	【知識・技能】 酸と塩基の性質や反応、酸と水素イオン、塩 基と水酸化物イオンとの関係、水溶液の性質 とpHの関係、中和の原理、適切な器具や指示 薬を用いた中和滴定について理解すること ができる。 【思考・判断・表現】 酸と塩基の性質と水素イオンや水酸化物イ オンの性質および価数や電離度との関連性、水 の電離とpHの意味と水溶液の酸性・塩基性 の強弱が生じる仕組み、中和滴定と酸や塩基 の濃度、酸と塩基が打ち消しあって中和する 反応について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 中和滴定に必要な操作や留意するべき点や、 日常生活やで利用される酸・塩基について調 べようとする。	○	○	○	13
	期末考査			○	○	○	1
3 学 期	酸化還元反応 (1)酸化と還元 ・酸化と還元の定義と酸化数について 理解させる。 (2)酸化剤と還元剤 ・酸化剤と還元剤とその反応について 理解させる。 (3)金属の酸化還元反応 ・金属のイオン化傾向について理解さ せる。 (4)酸化還元反応の利用 ・酸化還元反応が日常生活において多 く利用されていることを理解させる。	第41節 酸化と還元 第42節 酸化数 第43節 酸化剤と還元剤 第44節 酸化還元反応の反応式 第45節 酸化還元反応の量的関係 第46節 イオン化傾向 第47節 金属の酸化還元反応 第48節 酸化・還元の利用 -電池- 第49節 電池の仕組み 第50節 酸化・還元の利用 -金属 の製錬-	【知識・技能】 酸化還元反応の仕組みと酸素や水素、電子の 授受、酸化数との関連性、適切な器具や指示 薬を用いた酸化剤と還元剤の量的関係、金属 のイオン化傾向による反応性の違い、電池の 仕組みや電気分解について理解することがで きる。また、主な酸化剤と還元剤の反応をイ オン反応式で表し、その組合せで酸化還元反 応式の表すことができる。 【思考・判断・表現】 酸化還元反応と酸素・水素・電子の授受の関 連性、酸化還元反応の仕組み、金属の反応性 の違いとイオン化傾向との関連性、酸化還元 反応を利用した、電池の簡単な構造や電気分 解について考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 代表的な化学反応の1つである酸化還元反応 の仕組みやその利用例、電池の仕組みや酸化 還元反応との関連性や原理、人間生活におい て酸化還元反応が身近に起こっていることを 調べようとする。	○	○	○	21
	学年末考査			○	○	○	1
							合計 78