

高等学校 令和8年度（3学年用） 教科 理科 科目 化学基礎演習

教科：理科

科目：化学基礎演習

単位数：2 単位

対象学年組：第 3 学年

教科担当者：（ ）

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 化学基礎演習

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
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。	○	○	○	12
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や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。	○	○	○	6
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し る。	○	○	○	6
物質と化学反応式 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)物質質量 (mol) ・物質をつくる粒子の量や濃度につ いて物質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な関係を物質 質量により理解させる。	第23節 原子量 第24節 分子量・式量 第25節 物質質量と粒子の数 第26節 物質質量と質量 第27節 物質質量と気体の体積 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 的關係	【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。 【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 留意点を学ぶ。化学変化の基本的な関係	○	○	○	8

		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。					
	<p>酸と塩基</p> <p>1)酸と塩基</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸と塩基の性質と電離度について理解させる。 <p>2)水の電離とpH</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>3)酸・塩基の中和と塩</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>第32節 酸と塩基の定義</p> <p>第33節 酸・塩基の価数と強弱</p> <p>第34節 水の電離とpH</p> <p>第35節 水溶液の希釈とpH測定</p> <p>第36節 中和と塩</p> <p>第37節 塩の性質</p> <p>第38節 中和反応の量的関係</p> <p>第39節 中和滴定</p> <p>第40節 滴定曲線</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>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。</p>	○	○	○	12
3 学 期	<p>酸化還元反応</p> <p>1)酸化と還元</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化と還元の定義と酸化数について理解させる。 <p>2)酸化剤と還元剤</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸化剤と還元剤とその反応について理解させる。 <p>3)金属の酸化還元反応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属のイオン化傾向について理解させる。 <p>4)酸化還元反応の利用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<p>第41節 酸化と還元の定義</p> <p>第42節 酸化数</p> <p>第43節 酸化剤と還元剤</p> <p>第44節 酸化還元反応の反応式</p> <p>第45節 酸化還元反応の量的関係</p> <p>第46節 イオン化傾向</p> <p>第47節 金属の酸化還元反応</p> <p>第48節 酸化・還元の利用 -電池-</p> <p>第49節 電池の仕組み</p> <p>第50節 酸化・還元の利用 -金属の製錬-</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>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。</p>	○	○	○	18
						合計	
						70	