

東京都立葛飾総合高等学校 令和5年度 化学基礎 年間授業計画

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 A組～E組
 教科担当者：(A組：小島) (B組：小島) (C組：小島) (D組：小島) (E組：小島)
 使用教科書：(新編 化学基礎 (数研出版))

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができています。

【思考力、判断力、表現力等】習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけている。

【学びに向かう力、人間性等】知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んだり、自ら学習を調整しようとしていたりしている。

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】
知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができています。	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけている。	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいたり、自ら学習を調整しようとしていたりしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	担当 時数
1 学 期	第1編 物質の構成と化学結合 第1章 物質の構成 1. 混合物と純物質 【知識及び技能】 ・混合物を分離する操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華法、再結晶、抽出、クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。 ・実際にそれらの方法を適切に用いて混合物を分離することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。 ・物質を分離する操作がどのようなものであるかを説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。 ・身のまわりの混合物が、どのような純物質から構成されるかに興味をもつ。	・多種多様な物質を観察することによって、それらを整理・分類する。 ・共通した要素や、個々の相違点を調べることによって、物質の成りたちを追求する。 ・物質が純物質と混合物とに分類されることを理解する。 ・混合物から純物質を得る分離・精製には種々の方法があることを理解し、実験を通してその操作法を体得する。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 23 問2 ・p. 24 実験2 混合物から純物質を分離する ・p. 35 章末問題2, 3 ・p. 177 実験15 しょうゆから食塩を取り出す 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 25 学んだことを説明してみよう ・p. 35 章末問題2 【主体的に学習に取り組む態度】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 19 問1 ・p. 35 章末問題1	○	○	○	3
	2. 物質とその成分 【知識及び技能】 ・炭素、酸素、リン、硫黄の同素体をあげることができる。 ・代表的な成分元素について検出法を理解し、実験を実施することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・いろいろな物質を単体と化合物に分類することができる。 ・単体と化合物の違いについて説明することができる。 ・同素体とは何かを説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・元素の概念に興味をもつ。	・物質が種々の元素から成りたつていることや、元素が元素記号で表されることを理解する。 ・構成する元素の種類によって物質が単体や化合物に分けられ、さらに単体には性質が異なる同素体があることも理解する。 ・成分元素の検出方法も学ぶ。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 28 問6 ・p. 30 実験3 成分元素を検出する ・p. 35 章末問題4, 5 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 27 問5 ・p. 30 学んだことを説明してみよう ・p. 35 章末問題1 【主体的に学習に取り組む態度】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 27 問3, 4	○	○	○	2
	3. 物質の三態と熱運動 【知識及び技能】 ・物質の状態と熱運動の関係を理解している。 ・物質の三態について、熱運動のようすを踏まえて説明することができる。 ・物理変化と化学変化の違いを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・物質を加熱したり冷却したりしたときの温度変化を、グラフに表すことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・日常生活の中の物質の状態変化について興味をもつ。	・物質に固体・液体・気体の3つの状態があることを確認し、それぞれの状態で分子の熱運動のようすが異なっていることを理解する。 ・相互の変化には熱の出入りが伴うことを理解する。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 34 実験4 固体と気体の体積を比較する ・p. 34 学んだことを説明してみよう 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 35 章末問題6 【主体的に学習に取り組む態度】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 31 問7	○	○	○	2
	第2章物質の構成粒子 1. 原子とその構造 【知識及び技能】 ・原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。 ・どのような原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。 ・同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。	・物質を理解する基礎として、物質を構成する基礎的な粒子である原子と、原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質について、その構造や表し方、それらの関係を学ぶ。 ・原子の構造を理解し、その構成粒子の違いにより同位体が存在することを理解する。 ・原子の電子配置とそれに基づく価電子の意味を理解する。 ・化学結合の基礎となる貴ガスの電子配置にも留意する。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 38 問1 ・p. 41 問2 ・p. 41 学んだことを説明してみよう ・p. 51 章末問題2 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p. 41 学んだことを説明してみよう ・p. 51 章末問題1 【主体的に学習に取り組む態度】 ・放射性同位体の有効な利用方法について調べて報告させる。	○	○	○	3

1 学期	<p>2. イオン</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオンの化学式が正しく書け、化学式でかかれたイオンの名称がわかる。 ・単原子イオンの電子配置を示すことができる。 ・イオン化エネルギーの概念を説明できる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいかを判断できる。 ・イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子とイオンの違いについて疑問をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・イオンが貴ガスと同じ電子配置をとって安定化していることを理解するとともに、多原子イオンの種類や化学式を学ぶ。 ・原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 43 問3, 4 ・p. 44 問6 ・p. 45 図9, 10のグラフを見て、元素の陽性・陰性との関係答えさせる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 44 問5 ・p. 45 学んだことを説明してみよう ・p. 51 章末問題3, 4 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子とイオンの根本的な相違を簡条書きで書かせる。 	○	○	○	3
	<p>3. 元素の周期表</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・元素の典型・遷移、金属・非金属、陽性・陰性などの分布および同族元素について理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づき、価電子の数と化学的性質の関連について説明できる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各元素の特徴および周期表上の元素の配列について興味をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・元素の性質から考え出された周期律と、それを一覧にした周期表の特徴を理解する。 ・価電子の数の周期的変化に注目する。 ・前節のイオン化エネルギーの周期的変化にも留意する。 ・周期表上での元素の分類について、典型元素と遷移元素の特徴、金属元素と非金属元素の特徴、同族元素の名称と特徴について学ぶ 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 51 章末問題6 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 50 学んだことを説明してみよう ・p. 51 章末問題5 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・周期表の歴史的な変遷を調べて報告させる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 50 学んだことを説明してみよう 	○	○	○	4
	<p>第3章 粒子の結合</p> <p>1. イオン結合とイオンからなる物質</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式を書く方法を理解している。 ・イオンからなる物質の特徴を示すことができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。 	<p>物質が連続性をもたない小さな粒子からなることは中学校で学習しているが、個々の粒子がどのような結合しているかは、簡単に触れただけで終わっている。ここでは、それらをさらに詳しく扱うことによって、物質の性質との関連も同時に学ぶ。</p> <p>原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、またその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。さらに、イオンからなる物質の種類や表し方・特徴的な性質を理解する。</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 54 問1 ・p. 55 問2, 3 ・p. 56 実験5 イオンからなる物質の性質を調べる ・p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる ・p. 79 章末問題1, 5 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 56 学んだことを説明してみよう ・p. 79 章末問題6 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン結晶の融点・沸点、結晶の割れやすさ、電気伝導性について質問する。 	○	○	○	3
	<p>2. 分子と共有結合</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共有結合とはどのような結合であるか説明できる。 ・さまざまな分子を分子式や電子式、構造式で表しその構造を考えることができる。 ・配位結合が含まれる錯イオンの成りたちを理解している。 ・極性は電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。 ・極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。 ・高分子化合物の成りたちや構造を理解している。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子間の共有結合を考えることによって分子の構造を予想することができる。 ・分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。 ・分子間力や分子結晶の性質を説明することができる。 ・付加重合や縮合重合について説明できる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身のまわりにある分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。 ・通常の共有結合とはできるしくみの異なる配位結合について興味をもつ。 ・分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。 ・原子がとても長くつながった分子である高分子化合物に興味をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子どうしが結合する場合、イオン結合のように粒子が電気的力で結びつくほかに、価電子を共有する方法があることを理解する。 ・物質を表す方法として、分子式や電子式、構造式を学ぶ。 ・共有結合の特別な場合である配位結合について学び、錯イオンについても理解する。 ・電気陰性度を理解し、共有結合において原子が電子を引きつける強さの違いにより電子のかたよりが生じ、電気的に正の部分と負の部分ができることを学ぶ。 ・極性分子と無極性分子が存在し、極性の有無によって溶媒への溶けやすさが異なることを学ぶ。 ・分子間力により形成される分子結晶の性質を学ぶ。 ・比較的小さな分子が多数共有結合でつながった高分子化合物についても学ぶ。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いくつかの分子の構造模型をつくらせる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 58 問4, 5 ・p. 59 問6, 7 ・p. 60 問8 ・p. 62 問9 ・p. 64 実験6 物質の溶けやすさを調べる ・p. 69 学んだことを説明してみよう ・p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる ・p. 79 章末問題1, 2, 3, 5 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのような場合に二重結合、三重結合となるかを考えさせる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 64 問10 ・p. 69 学んだことを説明してみよう ・p. 79 章末問題2, 6 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン結晶からなる物質と分子からなる物質について、構成粒子や性質の違いを答えさせる。 ・配位結合と通常の共有結合のできるしくみの違いを答えさせる。 ・水への溶解性など、極性分子と無極性分子の性質の違いについて質問する。 ・高分子化合物の例をあげ、身のまわりでどのように利用されているのか質問する。 	○	○	○	4
	<p>3. 共有結合の結晶</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共有結合の結晶の構造やその性質の関係を理解している。 ・ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を、分子模型などを使って表せる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダイヤモンドと黒鉛の性質の違いを、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。 ・分子結晶との違いについて説明できる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共有結合の結晶にはどのような物質があるかに興味をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・無数の原子が共有結合により結合した物質である共有結合の結晶の性質と、代表的な物質について学ぶ。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共有結合の結晶の種類、特性、利用をまとめさせる。 ・分子の構造模型などをつくらせる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる ・p. 79 章末問題1, 5 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 <ul style="list-style-type: none"> ・p. 71 学んだことを説明してみよう ・p. 79 章末問題6 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共有結合の結晶の例をあげ、どのような性質があるか質問する。 	○	○	○	1

1 学期	<p>4. 金属結合と金属</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。 金属の特徴を実験で示すことができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 金属特有の性質に興味をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> 金属元素の原子どうしがイオン結合や共有結合と異なるしくみで結合することを理解し、具体的に金属が身のまわりでどのように利用されているのかも学ぶ。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 73 実験7 金属の性質を調べる p. 78 実験8 化学結合と物質の性質を調べる p. 79 章末問題1, 5 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 75 学んだことを説明してみよう p. 79 章末問題6 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 金属の電気や熱の通しやすさ、展性・延性、金属光沢といった性質を答えさせる。 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 79 章末問題4 	○	○	○	2
定期考査				○	○		1
2 学期	<p>第2編 物質の変化</p> <p>第1章 物質と化学反応式</p> <p>1. 原子量・分子量・式量</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。 原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。 原子1個がいかに小さなものであるかを実感する。 	<ul style="list-style-type: none"> 物質の質量と、物質を構成する原子・分子・イオンなどの質量や数との関係や、気体についてはさらに体積との関係を読み、化学の学習に欠かすことのできない物質の考え方を身につける。 原子量・分子量・式量の概念によって、異なる元素の原子どうしの質量が比較しやすくなることを理解する。それをもとに、分子量や式量の定義を学ぶ。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 85 問2, 3 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 84 問1 p. 85 学んだことを説明してみよう p. 110 章末問題1 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> いくつかの原子について、原子1個の質量を求めさせる。 				4
	<p>2. 物質質量</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実際の物質の1mol分の量を示すことができる。 実際の物質の量を物質質量で表せる。 同温・同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。 モル質量の概念を使い、粒子の数・質量と物質質量に関する計算ができる。 モル体積を用いて、気体の体積と物質質量に関する計算ができる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。 物質質量の概念について興味をもち、粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 微小な粒子を扱うとき、ある一定の量を考えて1つの単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質質量の概念を学ぶ。 物質質量は化学全体にわたって必須の概念であるので、演習などを通して数値的な扱い方を体得する。 気体については物質質量と体積も重要な関係があるのであわせて理解する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 90 問6, 例題2, 類題2 p. 91 問7 p. 92 実験9 物質質量を体感する <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 87 問4 p. 89 問5, 例題1, 類題1 p. 110 章末問題2, 3 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> いくつかの物質1mol分の量を示す。興味をもって観察できたかを問いかける。 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 93 学んだことを説明してみよう 	○	○	○	4
	<p>3. 溶液の濃度</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。 目的の濃度の水溶液を調製することができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。 【学びに向かう力、人間性等】 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> 溶液の濃度について、質量パーセント濃度やモル濃度の定義を学び、扱いに慣れる。 固体の溶解度の表し方と溶解度曲線について理解する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.0mol/Lの塩化ナトリウム水溶液を調製させる。 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 94 問8 p. 95 問9 p. 97 学んだことを説明してみよう <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 95 例題3, 4, 類題3, 4 p. 110 章末問題4 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 質量パーセント濃度とモル濃度のそれぞれの利点をあげさせる。 	○	○	○	1
	<p>4. 化学反応式と物質質量</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 化学反応における、物質質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。 化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 原子説の発見、分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び、化学の基礎法則を理解する。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 正しい化学反応式が表せる。 化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。 化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを学び、それをもとにして化学反応式が表す量的関係を把握できるようにする。 化学の基礎法則について、原子説の発見までの法則と分子説発見までの法則という流れから理解する。 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 101 実験10 化学反応の量的関係を調べる p. 103 例題6, 類題6 p. 104 例題7, 類題7 p. 110 章末問題5 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書の以下の内容に取りまとせる。 p. 99 問10 p. 100 例題5, 類題5, 問11 p. 102 問12 p. 105 学んだことを説明してみよう p. 110 章末問題6 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 身近な現象のうち、化学反応式で表せるものを調べ、報告書を提出させる。 	○	○	○	4

2 学 期	第2章 酸と塩基の反応 1. 酸・塩基 【知識及び技能】 ・酸・塩基の価数、電離度などの考え方が理解し、説明できる。 ・H ⁺ の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・酸・塩基の性質をH ⁺ とOH ⁻ で考える方法から、H ⁺ の授受で考える方法から、酸と塩基を見きわめられる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。	・酸・塩基の定義や酸性・塩基性について、その本質が何であるかを考え、酸性・塩基性の強さの度合いの表し方を学ぶ。 ・pHの表し方・中和の量的関係を学び、中和によって生じる塩の水溶液が必ずしも中性でないことにも触れる。 ・酸や塩基について、アレニウスとブレンステッドの2つの定義を学び、塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。 ・酸や塩基の価数、電離度による強弱の分類法を理解する。	【知識・技能】 ・アンモニアと塩化水素の反応による塩化アンモニウムの生成などを行う。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.115 問2, 3 ・p.117 問4, 学んだことを説明してみよう 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.114 問1 ・p.134 章末問題1 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身近な物質について、何が酸か、何が塩基か、そう判断したのはなぜかについて話しあわせる。	○	○	○	3
	2. 水の電離と水溶液のpH 【知識及び技能】 ・水溶液中のH ⁺ の濃度をpHで表す方法を理解している。 ・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。 【思考力、判断力、表現力等】 ・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。 ・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係 (p.118 図7) を用いて、水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。	水の一部が電離していることや、水溶液の酸性や塩基性の強さをpHで表せることを理解する。	【知識・技能】 ・pH計などを使って身近な物質のpHを測定させる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.119 例題1, 類題1 ・p.134 章末問題3 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.121 学んだことを説明してみよう ・p.134 章末問題2 【主体的に学習に取り組む態度】 ・水の電離について調べて報告させる。	○	○	○	3
	3. 中和反応と塩 【知識及び技能】 ・中和反応を化学反応式で表すことができる。 ・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し、説明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・中和反応がH ⁺ とOH ⁻ の反応であることに気づく。	・酸と塩基が中和するとき塩と水が生成することを学ぶ。 ・塩の定義と分類の方法、塩の水溶液の性質及び弱酸・弱塩基の遊離、揮発性の酸の遊離について理解する	【知識・技能】 ・塩の水溶液を調製し、pH計などでpHを測定させる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.122 問5 ・p.124 実験11 塩の水溶液の性質を調べる 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.123 問6 ・p.124 学んだことを説明してみよう 【主体的に学習に取り組む態度】 ・複数の中和反応を例示し、共通点や相違点をあげさせる。	○	○	○	3
	4. 中和滴定 【知識及び技能】 ・未知の酸や塩基の濃度を、既知の塩基や酸を用いた中和滴定により決定することができる。 ・中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・中和の量的関係を数式で表すことができる。 ・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。 【学びに向かう力、人間性等】 ・身近な酸・塩基の水溶液も、中和滴定によって濃度が求められることに気づく。	・中和反応における量的関係、および酸・塩基の強弱との関係を理解する。 ・滴定操作により酸や塩基の濃度を求められることを実験を通して理解し、計算方法も体得する。 ・滴定曲線と指示薬の関係も理解する。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.125 問7 ・p.130 実験12 水酸化ナトリウム水溶液の濃度を求める ・p.134 章末問題4, 5 ・p.178 実験16 レモン果汁に含まれる酸の量を調べる 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.126 例題2, 類題2 ・p.131 問8 ・p.133 学んだことを説明してみよう ・p.134 章末問題6 【主体的に学習に取り組む態度】 ・中和反応と、酸・塩基の価数や電離度がどのように関係しているかを知ろうとする。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
3 学 期	第3章 酸化還元反応 1. 酸化と還元 【知識及び技能】 ・電子の授受により酸化還元反応が説明できることを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。 ・酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・酸化と還元は同時に起こることに気づく。	・酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元を定義を理解する。 ・酸化還元反応を理解する際に酸化数の考え方が便利であることを学び、その変化から酸化還元反応の区別ができるようになる。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.139 学んだことを説明してみよう ・p.160 章末問題1 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.137 問3 ・p.139 例題1, 類題1, 問4 ・p.139 学んだことを説明してみよう ・p.160 章末問題2 【主体的に学習に取り組む態度】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.136 問1 ・p.137 問2	○	○	○	3
	2. 酸化剤と還元剤 【知識及び技能】 ・酸化還元反応の量的関係を計算により求めることができる。 ・酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。 ・酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもととなる反応式と電子の授受を考慮することによって完成させることができる。	・酸化剤や還元剤のはたらきと、そのときに起こる化学変化を化学反応式で表せるようにする。 ・酸化還元反応の量的関係も理解する。	【知識・技能】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.143 実験13 酸化剤と還元剤の反応を観察する ・p.160 章末問題4 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.144 学んだことを説明してみよう ・p.160 章末問題3 【主体的に学習に取り組む態度】 ・p.140 表2を利用していろいろな酸化還元反応の化学反応式を完成させる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・p.142 問5	○	○	○	3

3 学 期	3. 金属の酸化還元反応 【知識及び技能】 ・通常の酸と反応する金属と、王水や酸化力をもつ酸とのみ反応する金属との違いを理解している。 ・金属のイオン化傾向を利用して、金属を加工できる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・金属のイオン化は電子を放出する酸化還元反応であることに気づく。 ・金属固有の性質をイオン化傾向で考えることができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・金属樹ができることに興味をもつ。	・金属が水溶液中でイオンになる反応が酸化還元反応の一つであること、イオンへのなりやすさ、つまり金属のイオン化傾向が金属の種類によって異なることを理解する。 ・金属のイオン化傾向と金属単体の化学的性質が密接に関係していることを学ぶ。	【知識・技能】 ・金属の酸との反応性の特徴から、その金属を答えさせる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・ p. 148 問7 ・ p. 180 実験17 金属をエッチング加工する 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・ p. 149 学んだことを説明してみよう ・ p. 160 章末問題5 【主体的に学習に取り組む態度】 ・金属の単体とイオンがどのような組合せの場合に金属樹が生成するかを答えさせる。 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・ p. 147 問6	○	○	○	3
	4. 酸化還元反応の利用 【知識及び技能】 ・簡単な電池をつくることができる。 ・金属の製錬の方法について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・電池や金属の製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。 ・電池の基本的なしくみについて、イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。	・電解質水溶液と金属を利用することによって電池ができることを学び、電池には充電のできない一次電池と充電のできる二次電池があることを理解する。 ・金属を鉱石から得る製錬の手法についても理解する。	【知識・技能】 ・ダニエル電池をつくらせ、豆電球やモーターなどを接続して動作を確認させる。 【思考・判断・表現】 ・教科書の以下の内容に取り組みさせる。 ・ p. 155 学んだことを説明してみよう ・ p. 160 章末問題6 【主体的に学習に取り組む態度】 ・身のまわりで使用されている実用電池の種類について調べさせる。	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
							合計
							70