

墨田工科高等学校 令和7年度

教科 理科

科目

化学基礎（必修選択）

教科 理科

科目 化学基礎（必修選択）

単位数 2 単位

対象学年組 第 2 学年 1 組～ 5 組 選択者

教科担当者 ()

使用教科書 (高等学校 新化学基礎(第一学習社))

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（必修選択）

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】
自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに、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操作や記録などの技能を身に付けている。	自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1章 物質の構成 第1節 物質とその構成要素 ①物質の分離(1) ②物質の分離(2) ③物質を構成する元素 ④元素の確認 ⑤物質の三態 ⑥原子のなりたち ⑦同位体とその利用 ⑧原子の電子配置 ⑨元素の周期律と周期表 【知識及び技能】 ・物質が混合物と純物質、および単体と化合物に分けられることを理解し、それらの違いを理解する。 ・混合物の分離や成分元素の確認などの実験を理解し、物質を探究する具体的な方法を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ・観察・実験を通して、混合物、純物質、単体、化合物について考察し、それぞれの特徴を説明させる。 ・観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成させ、発表したりさせる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・物質に関心をもち、物質の取り扱い方を理解させる。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究するよう意識づける。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験レポートを提出させる。 ・実験手順と意味を説明し、適切な操作を出来るようにし、安全に実験を行わせる。 ・教材：ICT端末	【知識・技能】 ・物質が混合物と純物質、および単体と化合物に分けられることを理解し、それらの違いを理解している。 ・混合物の分離や成分元素の確認などの実験を理解し、物質を探究する具体的な方法を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ・観察・実験を通して、混合物、純物質、単体、化合物について考察し、それぞれの特徴を説明できる。 ・観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・物質に関心をもち、物質の取り扱い方を理解しようとする。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	13
	第2節 化学結合 ①イオン(1) ②イオン(2) ③イオン結合 ④イオンからなる物質 ⑤共有結合(1) ⑥共有結合(2) ⑦分子の極性 ⑧分子間に働く力 ⑨分子からなる物質 ⑩共有結合の結晶 ⑪金属結合と金属結晶 【知識及び技能】 ・イオン結合やイオン結合でできた物質の性質を理解させ、知識を身に付けさせる。 ・金属結合や金属結晶の性質について理解させ、知識を身に付けさせる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・物質の性質を調べる実験を通して、化学結合と結晶の性質の関係を考察させる。 ・観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成させ、発表させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・物質が原子・分子・イオンなどの構成粒子から成り立っていることを理解させる。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究するよう意識づける。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験レポートを提出させる。 ・実験手順と意味を説明し、適切な操作を出来るようにし、安全に実験を行わせる。 ・教材：ICT端末	【知識・技能】 ・イオン結合やイオン結合でできた物質の性質を理解し、知識を身に付けている。 ・金属結合や金属結晶の性質について理解し、知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ・物質の性質を調べる実験を通して、化学結合と結晶の性質の関係を考察できる。 ・観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりできる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・物質が原子・分子・イオンなどの構成粒子から成り立っていることを理解しようとする。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	15

2 学 期	第2章 物質の変化 第1節 物質と化学反応式 ①原子量 ②分子量・式量 ③物質と粒子の数 ④物質と質量 ⑤物質と気体の体積 ⑥溶解と濃度 ⑦化学反応式(1) ⑧化学反応式(2) ⑨化学反応の量的関係 【知識及び技能】 ・物質の構成粒子の質量の表し方として、原子量・分子量・式量を理解させる。 ・化学変化と物理変化の違いを理解させ、化学反応を化学反応式を用いて表させる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成させ、発表させる。 ・実験で得られたデータをグラフ化するなどの処理を行わせ、結果を化学的に考察させる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・化学変化の量的関係を物質と関連付けて考察させる。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究するよう意識づける。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験レポートを提出させる。 ・実験手順と意味を説明し、適切な操作を出来るようにし、安全に実験を行わせる。 ・教材：ICT端末	【知識・技能】 ・物質の構成粒子の質量の表し方として、原子量・分子量・式量を理解している。 ・化学変化と物理変化の違いを理解し、化学反応を化学反応式を用いて表すことができる。 【思考・判断・表現】 ・観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりできる。 ・実験で得られたデータをグラフ化するなどの処理を行い、結果を化学的に考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・化学変化の量的関係を物質と関連付けて考察しようとする。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	13
	第2節 酸・塩基とその反応 ①酸と塩基 ②酸・塩基の強弱 ③水素イオン濃度とpH ④pHの測定 ⑤中和と塩 ⑥中和の量的関係 ⑦中和滴定 ⑧中和滴定曲線 【知識・技能】 ・水溶液の性質(酸性・中性・塩基性)と水素イオン濃度やpHとの関係を理解させ、知識を身に付けさせる。 ・中和滴定の操作や中和滴定曲線を理解させ、実験器具の適切な取り扱いやグラフの見方などの知識を身に付けさせる。 【思考・判断・表現】 ・酸・塩基の観察、実験から共通性を見いだし、酸・塩基の定義を理解させ、日常生活と関連付けて考察させる。 ・中和滴定の実験を通して、それぞれの操作がどのような意味をもっているのかを理解させし、実験結果に対してどのような影響があるかを考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・酸・塩基や中和反応に関心をもち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探究するよう意識づける。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究するよう意識づける。	・各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験レポートを提出させる。 ・実験手順と意味を説明し、適切な操作を出来るようにし、安全に実験を行わせる。 ・教材：ICT端末	【知識・技能】 ・水溶液の性質(酸性・中性・塩基性)と水素イオン濃度やpHとの関係を理解し、知識を身に付けている。 ・中和滴定の操作や中和滴定曲線を理解し、実験器具の適切な取り扱いやグラフの見方などの知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ・酸・塩基の観察、実験から共通性を見いだし、酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連付けて考察できる。 ・中和滴定の実験を通して、それぞれの操作がどのような意味をもっているのかを理解し、実験結果に対してどのような影響があるかを考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・酸・塩基や中和反応に関心をもち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探究しようとする。 ・学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	12

3 学 期	第3節 酸化還元反応 ①酸化と還元 ②酸化数 ③酸化剤と還元剤(1) ④酸化剤と還元剤(2) ⑤金属のイオン化傾向 ⑥金属の反応性 ⑦電池 ⑧電気分解 【知識・技能】 - 金属のイオン化傾向や金属の反応性を理解させ、知識を身に付けさせる。 - 酸化還元反応の利用例として、電池や電気分解などがあることを理解させ、電池の構成などの基本的な知識を身に付けさせる。 【思考・判断・表現】 - 代表的な酸化剤・還元剤の観察から電子の授受としての規則性を見いださせ、自らの考えで表現させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 - 燃焼、金属の溶解や腐食などの反応に興味をもち、電子の授受という観点から、それらを意欲的に探究するよう意識づける。 - 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究するよう意識づける。	- 各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験レポートを提出させる。 - 実験手順と意味を説明し、適切な操作を出来るようにし、安全に実験を行わせる。 ・教材：ICT端末	【知識・技能】 - 金属のイオン化傾向や金属の反応性を理解し、知識を身に付けている。 - 酸化還元反応の利用例として、電池や電気分解などがあることを理解し、電池の構成などの基本的な知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 - 代表的な酸化剤・還元剤の観察から電子の授受としての規則性を見だし、自らの考えで表現できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 - 燃焼、金属の溶解や腐食などの反応に興味をもち、電子の授受という観点から、それらを意欲的に探究しようとする。 - 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	10
	化学が拓く世界 - 水道水について考えよう - 食品の保存について考えよう - 洗剤について考えよう - リサイクルについて考えよう 【知識・技能】 「化学基礎」で学んだ事柄が、日常生活や社会を支える科学技術と結びついていることを理解させる。 【思考・判断・表現】 「化学基礎」で学んだ事柄が日常生活や社会でどのようにいかされているかを教科書の題材以外にも範囲を広げて考察させる。 【主体的に学習に取り組む態度】 「化学基礎」で学んだ事柄が日常生活や社会の中でどのようにいかされているかに注目させ、意欲的に探究するよう意識づける。 - 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究するよう意識づける。	- 各単元に応じた実験を適宜行い、考察させ、実験レポートを提出させる。 - 実験手順と意味を説明し、適切な操作を出来るようにし、安全に実験を行わせる。 ・教材：ICT端末	【知識・技能】 「化学基礎」で学んだ事柄が、日常生活や社会を支える科学技術と結びついていることを理解している。 【思考・判断・表現】 「化学基礎」で学んだ事柄が日常生活や社会でどのようにいかされているかを教科書の題材以外にも範囲を広げて考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 「化学基礎」で学んだ事柄が日常生活や社会の中でどのようにいかされているかに注目し、意欲的に探究しようとする。 - 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	7
	合計						70