※令和４年度以降入学生用

| 学校番号 | 2003 |
|---|---|

# 令和５年度　理科

| 教科 | 理科 | 科目 | 化学基礎 | 単位数 | ２単位 | 年次 | １年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 高等学校　化学基礎（数研出版） | | | | | | |
| 副教材等 | 標準セミナー化学基礎（第一学習社）　スクエア最新図説化学（第一学習社） | | | | | | |

## １　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学基礎で学習する内容は、中学校の理科で学習した知識・概念を深化することが多いので、中学校の理科で学習した内容について十分に復習してから受講するのが望ましい。

## ２　学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、化学的に探究することができるようになる。

（１）化学の基本概念や原理・法則を具体的な物質の性質や反応と結び付けて理解し，活用する能力を身に付ける。

（２）主体的に観察，実験などに取り組むことによって科学の方法を学び，化学的に探究する能力と態度を身に付ける。

（３）化学の学習内容が日常生活や社会とかかわることを知り，身近な物質とその変化への関心を高める。

## ３　評価の観点及びその趣旨

| 観点 | a:知識・技能 | b:思考・判断・表現 | c:主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|---|
| 観点の趣旨 | ・物質とその変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。<br>・物質とその変化に関する観察・実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録・整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身につけている。 | ・物質とその変化の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。 | ・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関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身につけている。 |

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

| 学期 | 単元名 | 学習内容 | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 知(a) | 思(b) | 主(c) |
| 前期 | 物質の構成 | 純物質と混合物<br>物質とその成分<br>物質の三態と熱運動 | a：混合物を分離する操作をあげられる。<br>純物質と混合物の違いが説明できる。<br>S・C・O・Pの同素体をあげることができる。<br>代表的な成分元素の検出法を理解している。<br>絶対温度とセルシウス温度の関係を理解している。<br>b：いろいろな物質について，純物質と混合物に分類することができる。<br>単体と化合物に分類することができる。<br>物質を加熱、冷却したときの，温度変化をグラフに表すことができる。<br>c：原子と元素の意味や元素という概念に興味をもつ。<br>物質の三態変化は，構成粒子の状態がどのように変化して起こるのか興味をもつ。 | 定期考査<br>実験<br>レポート<br>問題演習<br>小テスト | 定期考査<br>実験<br>レポート<br>小テスト | 実験<br>レポート<br>提出<br>ノート<br>振り返り<br>シート |
| | 物質の構成粒子 | 原子とその構造<br>イオン<br>周期表 | a：原子の構成粒子（陽子・中性子・電子の個数・質量）の関係について理解している。<br>イオン化エネルギーの概念と周期表上での傾向を説明できる。<br>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。<br>b：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。<br>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判断できる。<br>周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づく。<br>c：原子は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。<br>原子とイオンの違いについて疑問をもつ。 | 定期考査<br>問題演習<br>小テスト | 定期考査<br>小テスト | 提出<br>ノート<br>振り返り<br>シート |
| | 粒子の結合 | イオン結合とイオン結晶<br>共有結合と分子間にはたらく力<br>高分子化合物<br>共有結合の結晶<br>金属結合と金属結晶 | a：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の組み立て方を理解している。<br>さまざまな分子を電子式，構造式で表し，その構造を考えることができる。<br>分子からなる物質，共有結合の結晶，高分子化合物の構造・粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。 | 定期考査<br>問題演習<br>小テスト | 定期考査<br>小テスト | 提出<br>ノート<br>振り返り<br>シート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 金属もイオン結晶、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。<br>b:価標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。<br>共有結合の結晶の性質を，共有結合の強さ，結晶構造，電子から説明させる。<br>金属特有の性質は，金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。<br>c: 身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。<br>分子からなる物質の性質に興味をもつ。<br>分子からなる物質，共有結合の結晶，高分子化合物に興味をもつ。<br>金属特有の性質に興味をもつ。 | | | |
| 後期 | 物質量と化学反応式 | 原子量･分子量･式量<br>物質量<br>溶液の濃度<br>化学反応式と物質量 | a: 原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。<br>気体の場合の 1mol の体積は共通であることを理解する。<br>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。<br>化学反応における，物質量，粒子の個数，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。<br>b: 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考えることができる。<br>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。<br>モル質量の概念を理解している。<br>反応式の係数から物質の量的変化を質量や気体の体積の変化で捉えることができる。<br>c: 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。<br>多数の粒子を数えることは困難なので，まとめて扱っているということに気づく。<br>化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。 | 定期考査<br>問題演習<br>小テスト | 定期考査<br><br>小テスト | 提出<br>ノート<br>振り返りシート |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 酸と塩基の反応 | 酸･塩基<br>水素イオン濃度とpH<br>中和反応と塩<br>中和滴定 | a: 酸・塩基の価数，電離度などの考え方があることを理解している。<br>水溶液中の$H^+$の濃度をｐＨで表す方法を理解している。<br>中和の量的関係を数値計算により求めることができる。<br>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。<br>b: 酸・塩基の性質を $H^+$と $OH^-$で考える方法と，$H^+$の授受で考える方法から酸と塩基を見きわめられる。<br>酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。<br>c: 酸とは何か,塩基とは何かに関心をもつ。<br>水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。<br>中和反応と電離度がどのように関係するかを知ろうとする。 | 定期考査<br>実験<br>レポート<br>問題演習<br>小テスト | 定期考査<br>実験<br>レポート<br>小テスト | 実験<br>レポート<br>提出<br>ノート<br>振り返り<br>シート |
| | 酸化還元反応 | 酸化と還元<br>酸化剤と還元剤<br>金属の酸化還元反応<br>酸化還元反応の利用 | a: 電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。<br>化学反応において，酸化数の増加量の総和と減少量の総和の絶対値は等しくなることを理解している。<br>酸化剤として，還元剤としてはたらく物質を理解している。<br>b: 酸化還元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。<br>金属がイオンになることは電子を放出することであり，酸化還元反応であることに気づく。<br>電池が酸化還元反応により，電気エネルギーを生みしていることを理解している。<br>c: 酸素と化合することが酸化，酸素を失うことが還元であることに気づく。<br>酸化数という電子の授受の関係をはっきりさせる概念について興味をもつ。 | 定期考査<br>実験<br>レポート<br>問題演習<br>小テスト | 定期考査<br>実験<br>レポート<br>小テスト | 実験<br>レポート<br>提出<br>ノート<br>振り返り<br>シート |

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度