※令和３年度以前入学生用

学校番号	328

令和５年度　理科

教科	理科	科目	化学	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書	「改訂　化学」（東京書籍）						
副教材等	・セミナー化学基礎＋化学（第一学習社） ・スクエア最新図説化学（第一学習社） ・新リピートノート化学⑤有機化合物						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学の授業では、授業プリントを配付して、教科書や図説(副教材)を活用しながら、授業プリントを完成させて、学習内容(知識等)を習得していきます。また、授業で習得した学習内容(知識等)を確認するために、問題集(副教材)にも取り組んでいきます。それらのなかで、Chromebook、学習支援ソフト、デジタル教材も活用していきます。化学の学習内容には、知識と計算の両方があって、幅広く、すべての内容を習得することは大変です。そのため、欠席・遅刻・忘れ物をすることなく、毎回の授業にしっかりと取り組み、授業以外でも自主的に問題演習に毎日取り組んでください。

２　学習の到達目標

・物質の沸点・融点を分子間力や化学結合と関連付けて理解している。また、状態変化に伴うエネルギーの出入り及び状態間の平衡と温度や圧力との関係について理解している。
・気体の体積と圧力や温度との関係を理解している。
・結晶格子の概念及び結晶の構造を理解している。
・「溶解の仕組み」「溶媒と溶液の性質の違い」を理解している。
・化学反応における熱及び光の発生や吸収は、反応の前後における物質のもつ化学エネルギーの差から生じることを理解している。
・反応速度の表し方及び反応速度に影響を与える要因を理解している。
・可逆反応、化学平衡及び化学平衡の移動を理解している。
・水のイオン積、pH 及び弱酸や弱塩基の電離平衡について理解している。
・典型元素の単体と化合物の性質や反応について理解している。
・遷移元素の単体と化合物の性質を理解している。

３　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観点の趣旨	自然の事物･現象に関心をもち､意欲的にそれらを探究しようとするとともに､科学的態度を身に付けている。	自然の事物･現象の中に問題を見出し､探究する過程を通して､事物を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	観察、実験を行い、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付けている。	自然の事物・現象について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

※令和３年度以前入学生用

評価方法	・提出物(提出期限、取り組み割合) ・授業態度(取り組む様子、発言)	・提出物(提出期限、取り組み割合) ・定期考査(点数)	・提出物(提出期限、取り組み割合) ・定期考査(点数) ・授業態度(取り組む様子、発言)	・提出物(提出期限、取り組み割合) ・定期考査(点数)
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。				

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	合成高分子化合物	・高分子化合物について、その分類や重合の種類を学習する。 ・合成樹脂について、その構造や性質、用途を学習する。 ・合成繊維について、その構造や性質、用途を学習する。 ①高分子化合物の構成 ②合成樹脂 ③合成繊維	○	○	○	○	a: 合成樹脂に関する事物・現象に関心をもち、その構造や性質、働きを意欲的に探究しようとする。衣料の素材について観察・実験を行うとともに、化学工業と関連付けて、意欲的に探究しようとする。 b: 合成樹脂の性質と、その用途との関係を科学的に考察する。衣料の素材(繊維)の分類を科学的に考察する。 c: 繊維の合成について、その基本操作を習得している。観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成・発表する。 D :合成樹脂の性質と利用について、また日常生活及び化学工業に関連付けて理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

1学期	第2節　物質の三態変化	・物質の三態変化を復習し、その変化に伴う熱の出入りを学習する。 ・飽和蒸気圧を学習し、飽和蒸気圧と沸騰の関係を学ぶ。また、化学結合と物質の融点・沸点との関係を学習する。 ①物質の三態とその変化 ②気液平衡と蒸気圧	○	○		○	a：物質の三態に関心をもち、各状態における構成粒子のようすを理解しようとする。液体と気体が共存する状況における構成粒子の振る舞いに関心をもち、意欲的に探究しようとする。 b：気体の圧力を、分子の熱運動と関連づけて考察する。平衡状態の概念を踏まえて、気液平衡における構成粒子の挙動を推論する。 c：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、発表したりする。 d：構成粒子の熱運動から物質の三態変化を理解し、知識を身に付けている。平衡状態の概念を理解し、知識を身に付けている。沸騰と飽和蒸気圧との関係を理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

1学期		①気体の体積 ②気体の状態方程式 ③混合気体の圧力 ④実在気体	○	○	○	○	a： 気体の圧力，温度を変えたときの体積の変化に興味をもっている。気体の体積，圧力，温度，物質量の関係に興味をもっている。気体を混合したとき気体分子の熱運動により，どのような変化がおこるか興味をもっている。理想気体と実在気体のずれについて興味をもっている。 b： 気体の変化から，ボイルの法則，シャルルの法則，ボイル・シャルルの法則を導ける。気体の体積，圧力，温度，物質量の変化をグラフ化して考えることができる。ドルトンの分圧の法則を理解し，成分気体の分圧や混合気体の全圧を求めることができる。分子間力，分子自身の体積が，気体の圧力，体積にどのような影響を与えるか考えることができる。 c：ボイルの法則を検証できる。気体の状態方程式を使って，実験により分子量を求めることができる。水上置換で捕集した気体の分子量を実験より求めることができる。 d：ボイルの法則，シャルルの法則，ボイル・シャルルの法則を使うことができる。気体の状態方程式を使って計算問題が解ける。水上置換したときの捕集した気体の分圧と水の蒸気圧，全圧の関係を理解している。実在気体はどのような条件にすると理想気体に近くなるか理解している。	

※令和３年度以前入学生用

1学期	第4節　溶液の性質	・溶解のしくみを理解し、溶解度について学習する。 ・沸点上昇、凝固点降下、浸透圧の定量的な取扱いを学習する。 ・コロイドを理解し、その溶液の性質を学習する。 ① 溶解と溶液 ② 希薄溶液の性質 ③ コロイド溶液	○	○		○	a: 溶解における構成粒子の挙動に関心をもち、意欲的にその関係を探究しようとする。固体や気体が溶媒に溶ける量には限界のある場合があることを理解しようとする。希薄溶液やコロイド溶液の特徴的な性質に関心をもち、理解しようとする。 b: 溶解度の定義を正しく理解し、再結晶によって物質を精製できる原理を、透析によってコロイド溶液を精製できる原理を考察する。 c: 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・発表する。 d: 物質の溶解に関する基本的な概念や原理を理解し、知識を身に付けている。希薄溶液の性質に関して理解し、知識を身に付けている。コロイド粒子とコロイド溶液に関する知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

２学期	第１節　化学結合と結晶	・化学結合と結晶の性質について、復習する。 ・金属結晶の構造について学習する。 ・イオン結晶の構造について学習する。 ・共有結晶の構造について学習する。 ・分子間の結合、および分子結晶の性質と構造について学習する。 ・非晶質について学習する。 ①化学結合と結晶の性質 ②金属結晶の構造 ③イオン結晶の構造 ④共有結晶の構造 ⑤分子間力と分子結晶 ⑥非晶質	○	○		○	a:　物質の構造や性質が、構成粒子の相互作用と密接に関係する事実に関心をもち、意欲的にその関係を探究しようとする。結晶を構成する粒子の配列の違いに関心を示し、結晶格子と構成粒子の関係を理解しようとする。分子間の結合を理解しようとする。 b:　物質の性質と化学結合の関係を、具体例を踏まえながら考察する。物質の理解を深めるためには、化学結合の知識がきわめて重要であることを見出す。分子間力が弱い結合であることから、分子結晶の性質を考察する。 c:　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、発表したりする。 d:　化学結合と物質の構造や性質との関係に関する基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。単位格子の一辺の長さと構成粒子の半径の関係を理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

２学期	物質とエネルギー	・熱化学方程式のつくり方を習得する。 ・ヘスの法則を理解する。 ①反応熱と熱化学方程式 ②ヘスの法則と結合エネルギー	○	○		○	a：化学変化には光が関わる場合があることを理解し、意欲的に探究しようとする。熱化学方程式に関心をもち、化学変化をエネルギーの出入りという観点から意欲的に探究しようとする。 b：観察、実験を通して熱化学方程式の意義を理解し、ヘスの法則の成立を実証的、論理的に考察する。いくつかの熱化学方程式をもとに、新たな化学変化の反応熱を科学的に推定する。 c：反応熱の測定ができ、そのデータをグラフ化するなどの処理を行うことができる。 d：熱化学方程式の意味を理解し、知識を身に付けている。ヘスの法則を理解し、いくつかの熱化学方程式から、新たな反応熱を求める知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

２学期	化学反応の速さ	・反応の速さと濃度、圧力との関係を学習する。 ・反応の速さと温度との関係を学習する。 ・触媒の働きとその利用を学習する。 ①化学反応の速さと濃度・圧力 ②化学反応の速さと温度 ③触媒	○	○		○	a：化学反応の速さが、反応する物質の濃度や圧力、温度によって変わることに関心をもち、考察しようとする。触媒の働きを意欲的に探究しようとする。 b：濃度や圧力、温度を変えることによって化学反応の速さが変化する原理を考察する。観察、実験を通して、触媒の働きを考察する。 c：反応の速さを定量的に調べる方法を示すことができる。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、発表したりする。 d：化学反応の速さと、反応する物質の濃度や圧力、温度との関係を理解し、知識を身に付けている。触媒が化学反応の速さを変える原理を理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

2学期	化学平衡	・可逆反応と不可逆反応、および化学平衡の意味を理解する。 ・ルシャトリエの原理を理解し、ルシャトリエの原理の応用例としてアンモニアの製法を学習する。 ・平衡定数の意味を学習する。 ・pH についての理解を深め、平衡定数の応用を学習する。 ①可逆変化と平衡 ②平衡状態の変化と平衡移動 ③平衡定数 ④電離平衡	○	○		○	a：化学平衡とその移動に関心をもち、意欲的に探究しようとする。 b：化学平衡は、正反応の速さと逆反応の速さが等しくなった状態であることを考察する。各種の実験結果から、濃度、圧力、温度と平衡移動の方向を関連付けて考察する。 c：平衡移動の方向と、濃度、圧力、温度との関係を調べる方法を示すことができる。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、発表したりする。 d：可逆反応と不可逆反応の違いを理解し、知識を身につけている。ルシャトリエの原理を理解し、知識を身につけている。平衡定数の意味を理解し、知識を身につけている。酸・塩基の電離平衡における電離定数、電離度、イオン濃度の関係を理解し、知識を身につけている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査
2学期／3学期	無機物質	・典型元素の性質を学習する。 ・遷移元素の単体と化合物の性質を学習する。	○	○	○	○	a：典型元素・遷移元素の性質が、周期表に基づいて整理できることに関心をもち、考察しようとする。 b：典型元素・遷移元素の性質を周期表に基づいて、説明することができる。 c：観察・実験の過程から、典型元素・遷移元素の性質を答えることができる。 d：典型元素、遷移元素の性質における規則性や関係を理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:観察・実験の技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。