学校番号	３２３

令和２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	高等学校 化学(第一学習社)						
副教材等	セミナー化学基礎＋化学(第一学習社)						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学は、様々なことに対する考え方や捉え方を学ぶことができる大切な教科です。中学校ではあまり多くの計算問題はありませんでしたが、高校の化学は、大部分が計算問題となってきます。ただし計算の内容自体は難しくありません。公式もほとんどありません。したがって、与えられた問題に対して、どのような切り口を見出すことが出来るかというような、「考える」ということが学習の中心となります。こうした化学のものの捉え方は、あらゆる場面で大いに役立っていきます。毎日の予習復習をしっかりと行えば、化学の視点を身につけることが出来るでしょう。焦らず、丁寧に、でもたくさんの問題を解くように意識して勉強してください。

２　学習の到達目標

化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

・物質とその変化について、化学的な解釈や説明ができることを通して、興味・関心を探究心にまで高め、知的好奇心をもって問題を見いだし、主体的に解決しようとする意欲を高める。
・生徒自身が課題を見つけ、主体的・意欲的に観察、実験などに取り組む。
・探究の過程をたどらせることによって、科学の方法を習得させ、化学的に探究する能力や態度を育てる。
・化学的な事物・現象に関する基礎的な知識および基本的な概念や原理・法則を、深く系統的に理解させる。
・物質やその変化に関する原理・法則を系統的に理解し、正しい物質感を身に付けさせ、他の科目とも関連させて、自然界の事物・現象を分析的、総合的に考察する能力を育成する。

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。
評価方法	確認テスト 実験レポート 観察等	確認テスト 定期テスト 観察等	確認テスト 定期テスト 実験レポート 観察等	確認テスト 定期テスト 観察等

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	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	芳香族化合物	・芳香族炭化水素について、その性質や用途を学習する。 ・フェノール類、芳香族カルボン酸について、その性質や用途を学習する。 ・芳香族ニトロ化合物、芳香族アミン、アゾ化合物について、その性質や用途を学習する。 ・芳香族化合物の分離の原理を理解する。 ①芳香族炭化水素 ②酸素を含む芳香族化合物 ③窒素を含む芳香族化合物 ④芳香族化合物の分離		○	○	○	a:芳香族炭化水素や、官能基をもつ芳香族化合物の性質や反応に関する事物・現象に関心をもち、その構造や性質、反応性について意欲的に探究しようとする。 有機化合物について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活に関連付けて探究しようとする。 b:芳香族炭化水素や、官能基をもつ芳香族化合物の性質や反応性が、その構造に特徴づけられることを見出し、構造異性体や光学異性体を論理的に考察する。構造式からその性質や反応性を考察、判断できる。 酸素を含むものとしてフェノール類、窒素を含むものとしてニトロ化合物、アミン類を中心に、反応性と有機化合物相互の関連について、観察・実験を通して考察する。 c:有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得するとともに、適切な実験器具の選定や実験操作が身に付いている。 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したり、発表したりする。 d: 有機化合物の性質が官能基によって特徴づけられることをフェノール類、ニトロ化合物、アミン類などを通して理解し、さらに、有機化合物相互の関連性について理解している。 代表的な官能基の性質に対する知識を身に付けている。 有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理解している。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

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、報告書を作成したり、発表したりする。 d:合成樹脂の性質と利用について理解し、知識を身に付けている。 衣料の素材について、日常生活および化学工業に関連付けて理解し、知識を身に付けている。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

1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。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

2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考察する。 　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したり、発表したりする。 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。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

2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。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

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。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

3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。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

3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、報告書を作成したり、発表したりする。 d:合成樹脂の性質と利用について理解し、知識を身に付けている。 衣料の素材について、日常生活および化学工業に関連付けて理解し、知識を身に付けている。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査

※　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

※　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○を付けている。