※令和３年度以前入学生用

学校番号	４１４

令和５年度　理科

教科	理科	科目	化学	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	東京書籍「改訂　化学」						
副教材等	東京書籍「改訂　ニューグローバル化学基礎＋化学」 数研出版「チェック＆演習　化学」						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

４単位の化学は、化学基礎の理解が前提です。授業展開も速く、化学の基本的な概念や原理・法則の理解をより深くしないと、知識の理解はおろか定着もできません。そのため、受講時は次のことを意識して取り組んでください。
１。毎回の授業を、なぜそのように考えるか疑問を持ちながら受講する。
２。少しでも疑問を持った部分は、板書の有無に関わらずメモを取る。
３。宿題や小テストを活用し、次の授業までに前回の内容を復習し、学習内容の定着を図る。
４。知識の定着や理解に困難が生じても、最後まで諦めず、繰り返し反復する。

２　学習の到達目標

・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。
・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	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・定期考査	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
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３年度以前入学生用

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	物質の状態	物質の状態	○			○	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。 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 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
		気体の性質		○		○	b：実在の気体の挙動を三態変化の観点から説明し、理想気体との違いを的確に表現する。 d：気体の体積、温度、圧力の間に存在する関係を理解し、知識を身に付けている。 実在の気体と理想気体についてそれぞれ理解し、知識を身に付けている。 混合気体の全圧と分圧の関係について理解し、知識を身に付けている。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

		溶液の性質	○		○	○	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。 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。 c：観察・実験を正確に実施し、得られた結果を適切に整理する。 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 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
		固体の構造		○		○	b：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。 結合の強さと、結晶の状態や融点・沸点との関係を考察する。 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 ・小テスト ・定期考査
	化学反応とエネルギー	化学反応と熱・光		○		○	b：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。 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。	・授業態度 ・発問評価 ・実験報告書 ・ノート提出 ・小テスト ・定期考査
		電池と電気分解				○	d：電池の基本構造や、電気分解の原理とファラデーの法則を理解し、量的関係を扱う知識を身に付けている。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・小テスト ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

	化学反応の速さと平衡	化学反応の速さ	○			○	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。 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 ・小テスト ・定期考査
		化学平衡 水溶液中の化学平衡		○		○	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。 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 ・小テスト ・定期考査
2	無機物質	周期表と元素 非金属元素の単体と化合物 典型金属元素の単体と化合物 遷移元素の単体と化合物	○	○	○	○	a：無機物質の性質や反応に関する事物・現象に関心をもち、それらに関する基本的な概念や法則を意欲的に探究しようとする。 無機物質について観察・実験を行うとともに、それらを日常生活に関連付けたり、化学工業と関連付けたりして、意欲的にそれらを探究しようとする。 b：無機物質の性質や反応などを、元素の周期表と関連付けて思考・判断する。 無機物質について観察・実験を	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

		無機物質と人間生活					行い、規則性を見出したり、さまざまな事象が生じる要因や仕組みを科学的に考察する。 無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点でとらえ、科学的に考察・判断する。 c：無機物質の性質や反応について観察・実験を行い、基本操作や記録の仕方を習得している。 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：無機物質の性質や反応に関する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。 無機物質を、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。	
	有機化合物	有機化合物の特徴と構造		○		○	b：炭化水素や、官能基をもつ有機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す。 構造式からその性質や反応性を考察・判断できる。 d：構造異性体の関係を理解し、知識を身に付けている。 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 ・小テスト ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

		炭化水素	○	○		○	a：炭化水素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。 b：炭化水素の性質や反応性が、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。 d：炭化水素の分類とその反応性との関係や構造異性体の関係を理解し、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 ・小テスト ・定期考査
		アルコールと関連化合物		○	○	○	b：　構造式からその性質や反応性を考察、判断できる。 アルコールとその誘導体を中心に、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アルコールの誘導体を通して理解し、さらに、有機化合物相互の関連性について理解している。 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 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

		芳香族化合物	○		○	○	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。 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：芳香族炭化水素の位置異性体の関係を理解し、知識を身に付けている。 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 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査

※令和３年度以前入学生用

		有機化合物と人間生活	○			○	a：炭水化物やタンパク質・脂質の性質や、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。 医薬品・染料・洗剤について、観察・実験を行うとともに、それらを日常生活に関連付けたりして、意欲的にそれらを探究しようとする。 d：医薬品・染料・洗剤を、日常生活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 ・小テスト ・定期考査
3	高分子化合物	天然高分子化合物	○			○	a：単糖・二糖・多糖および、再生繊維・半合成繊維に関する事物・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。 アミノ庵・タンパク質および、酵素・核酸に関する事物・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。 d：単糖・二糖・多糖および、再生繊維・半合成繊維の性質や反応に関する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。また、これらを、日常生活に関連付けて理解し、知識を身に付けている。 アミノ庵・タンパク質および、酵素・核酸の性質や反応に関する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。また、これらを、日常生活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

※令和３年度以前入学生用

		合成高分子化合物	○		○		a: 合成繊維・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。 衣料の素材やプラスチックについて観察・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。 機能性高分子と合成ゴムに関する事物・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。 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。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書
		高分子化合物と人間生活	○			○	a:合成樹脂の利用と処理方法について関心をもち、意欲的に探究しようとする。 d: 機能性高分子の構造や性質に関する基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。	・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出

※　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。