学校番号	117

令和３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	「改訂　化学」　（東京書籍）						
副教材等	「ニューグローバル 化学」（東京書籍）「サイエンスビュー 化学総合資料」（実教出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学基礎に引き続き、身近な物質の構造や性質を認識・理解させ、総合的にとらえさせるとともに、人間との関わりを考えさせる。無機物質に限らず、有機物質の性質、合成法等も学ぶとともに、それらが社会や人間生活にどのように関わっているか理解する。
物質量、化学反応式における数量的な計算に加え、気体・溶解度・熱エネルギーなどの多くの計算が登場するが、学習の負担にならないように配慮しつつ、数式を扱う力・計算力をつけるよう、多くの問題にあたらせる。

２　学習の到達目標

１．人類は，自然界の多種多様な物質を利用し，それに対する理解を深めてきた。化学は，物質を探究し，創造する学問として，人類に貢献していることを理解する。
２．物質の構成粒子とそれが構成する物質，および，物質がさまざまな変化をして他の物質をつくることを理解する。
３．物質についての基本的な粒子概念，原理，法則などを，身近な物質や現象を通して理解し，習得させるとともに，生活に関連した科学的自然観や思考力を育成する。

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	・化学的な事物・現象に関心や探究心をもち，意欲的にそれらを探究しようとするとともに，科学的態度を身につけている。	・化学的な事物・現象に問題を見出し，研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。	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，化学に関する事物・現象を科学的に探究する技能を身につけている。	・化学に関する事物・現象について，基本的な概念や，原理・法則を理解し，知識を身につけている。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 自己評価アンケートの結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果

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				単元の評価基準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	1章 気体の状態と平衡	1節　状態変化 物質の構造と融点・沸点 状態間の平衡 2節　気体の性質 ボイル・シャルルの法則 気体の状態方程式 3節　個体の構造 結晶の構造 アモルファス 4節　溶液 溶解 溶解度 溶液の性質 コロイド溶液の性質 探究1　水溶液の凝固点降下	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	 ○ ○ 	○ ○ ○ ○	a：物質の状態変化を，日常生活や関連させ，探究，考察しようとする。また，状態変化の現象について，粒子の運動と関連づけて探究しようとする。三体が示す性質に着目し，共通の事象について規則性を予測しようとする。 b：物質の状態変化は，構成粒子の分子運動に関係し，それが温度や圧力によるものであることを論理的，総合的に判断できる。状態間の平衡について，気液平衡や蒸気圧を例に考察することができる。気体の法則や固体の構造，希薄溶液の示す性質などについて化学的に考察し，説明することができる。 c：実験において，沸点や融点の測定には加・減圧下での沸騰実験などにも拡げ，実験結果から量的関係を的確に表現できる。結晶格子について，身近な物質を例にしたり，結晶構造のモデルを用いたりして，特徴を観察する技能を身につけている。 d：物質の沸点，融点を分子間力や化学結合と関連づけて理解している。また，状態変化に伴うエネルギーの出入りおよ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。また，結晶格子の概念および結晶の構造について理解し,溶液の性質の法則性，コロイド溶液に関する事象を理解し，知識を身につけている。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価 アンケートの結果 定期考査
	2章 物質の変化と平衡	1節　化学反応とエネルギー エネルギーの変換と保存 化学反応と熱エネルギー ヘスの法則 化学反応と光エネルギー 化学反応と電気エネルギー 2節　反応の速さと仕組み 反応の速さ 反応速度を変える条件 反応速度を変える条件 反応のしくみ 3節　化学平衡 可逆反応と化学平衡	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ 	 ○ ○ ○	a：物質の沸点，融点を分子間力や化学結合と関連づけて理解している。また，状態変化に伴うエネルギーの出入りおよ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。また，結晶格子の概念および結晶の構造について理解している。溶液の性質の法則性，コロイド溶液に関する事象について理解し，知識を身につけている。 b：化学反応に伴って熱，光，電気エネルギーの出入りがあること，反応は温度や濃度，触媒などの影響を受けることを，代表的な物質の反応や性質の比較から推論することができる。また，導き出した考えを的確に表現することができる。化学平衡になる典型的な反応について，実証的・論理的に考え，分析し，科学的に考えることができる。 c：化学反応とエネルギー，反応速度や化学平衡に関する観察，実験を行い，その操作	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価 アンケートの結果 定期考査

		化学平衡の移動 化学平衡と化学工業 電解質水溶液の平衡 探求2　反応熱 探求3　鉛蓄電池 探求4　反応の速さ 探求5　塩化物イオンの滴定					や記録などの技能が習得でき，結果から結論を導くことができる。 d：化学反応における熱および光の発生や吸収は，反応前後における化学エネルギーの差から生じることを理解している。外部から加えた電気エネルギーによって，電極で酸化還元反応が起こること，また，その反応に関与した物質の変化量と電気量との関係を理解している。反応速度の表し方，反応速度に影響を与える要因，可逆反応，化学平衡の移動，水のイオン積，pH，弱酸や弱塩基の電離平衡などについて理解している。	
2学期	3章無機物質	1節　周期表 周期表と元素の分類 2節　非金属元素 水素と希ガス ハロゲンとその化合物 酸素・硫黄とその化合物 炭素・ケイ素とその化合物 3節　金属元素 アルカリ金属とその化合物 2族元素とその化合物 1，2族元素とその化合物 遷移元素とその化合物 金属イオンの分離と確認 4節　無機物質と人間生活 金属と人間生活 セラミックスと人間生活 無機物質の活用 探求6　塩素の性質と反応 探求7　硝酸の性質 探求8　ナトリウムとカルシウム 探求9　陽イオンの反応と分離	○ ○ ○ ○		○ ○	○ ○	a：無機物質に関する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，それらを日常生活と関連させたり，化学工業と関連づけて意欲的に探究したりしようとする。 b：無機物質の性質や反応などについて，周期表と関連づけて考察することができる。日常生活と関わりの深い無機物質について観察，実験を行い，規則性を見出し，さまざまな事象の生じる要因やしくみを科学的に考察して報告書にまとめることができる。無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点で捉え，科学的に考察，判断できる。 c：無機物質の性質や反応について，観察，実験の基本的操作や記録の仕方を習得するとともに，実験器具の選定や扱い方が身についている。 観察，実験の過程や結果から生じる問題や発見事項について，自らの考えを導き出して，新しい課題を設定することができる。 d：非金属元素や金属元素の単体・化合物の性質や反応について，周期表と関連づけながら理解し，知識を身につけている。 典型元素と遷移元素の特徴を正確に把握できている。 無機物質がその特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解し，その知識を応用することができる。	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価 アンケートの結果 定期考査
	4章有機化合物	1節 有機化合物の特徴と分類 有機化合物の特徴 有機化合物の分類 2節　脂肪族炭化水素 飽和炭化水素 不飽和炭化水素 3節 酸素を含む脂肪族化合物 アルコールとエーテル	○ ○	 ○	 ○ ○	○ ○ ○	a：有機化合物の性質や反応に関する事物・現象に関心をもち，その構造と性質や反応性の関係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と関連させて探究しようとする。 b：炭化水素，官能基をもつ有機化合物の性	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価 アンケートの結果 定期考査

		アルデヒドとケトン カルボン酸とエステル 4節　構造式の決定 構造式を決定する手順 分離・精製と元素分析 分子式・構造式の決定 5節　芳香族化合物 芳香族炭化水素 酸素を含む芳香族化合物 窒素を含む芳香族化合物 6節　有機化合物と人間生活 エネルギーと人間生活 食品と人間生活 医薬品や洗剤と人間生活 染料と人間生活 探求10　アルコールとアルデヒド 探求11　エステルの合成 探求12　サリチル酸メチルの合成	 ○ ○ ○	 ○ ○ 	 ○ 	 ○ ○	質や反応性が構造に特徴づけられることを見出し，構造異性体・鏡像異性体などを論理的に考察し，説明することができる。 構造式によって，その化合物の性質や反応性について推論することができる。 c：有機化合物の性質や反応について，観察，実験の基本的操作や記録の仕方を習得するとともに，実験器具の選定や扱い方が身についている。 観察，実験の過程や結果から生じる問題や発見した事項について自らの考えを導き出して，新しい課題を設定することができる。 d：炭化水素の分類とその反応性の関係や構造異性体の関係を理解し，知識として身につけている。 有機化合物の性質が官能基により特徴づけられることを具体的な物質で理解し，さらに有機化合物相互の関連性について知識として身につけている。 有機化合物の性質や反応性について，日常生活に関連させて理解している。	
3学期	5章高分子化合物	1節　高分子化合物 高分子化合物の分類と特徴 2節　合成高分子化合物 合成高分子化合物の分類 合成繊維 合成繊維(プラスチック) ゴム 機能性高分子化合物 3節　天然高分子化合物 糖類 タンパク質 核酸 4節 高分子化合物と人間生活 合成樹脂と人間生活 繊維と人間生活 資源の再利用と人間生活 探求13　合成高分子化合物	 ○ ○ ○	○ ○ 	 ○ 	○ ○ ○ ○	a：高分子化合物に関心をもち，その構造と性質や反応性の関係について意欲的に探究しようとする。高分子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と関連させ探究しようとする。 b：高分子化合物の性質や反応性が，その構造および結合の状態に特徴づけられる面があることを見出し，いくつかの高分子化合物について具体的に考察することができる。食物や繊維の主な構成成分である天然高分子化合物について，低分子物質との違いを比較し，適切に考察して表現することができる。 c：合成高分子化合物や天然高分子化合物の性質や反応について，観察，実験の基本的操作や記録の仕方を習得するとともに，実験器具の選定や扱い方が身についている。 観察，実験の過程や結果から生じる問題や発見事項について，自らの考えを導き出して，新しい課題を設定することができる。 d：合成高分子化合物の構造，性質および合成について理解し，知識を身につけている。 天然高分子化合物の構造や性質について理解し，知識を身につけている。高分子化合物の性質や反応性について，人間生活に関	学習状況 探究活動 ノート・ワークシート 観察・実験 自己評価 アンケートの結果 定期考査

		探求14　糖類 探求15　タンパク質					連させて理解している。	

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