※令和４年度以降入学生用

学校番号	110

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	新課程　ゼミノート化学基礎　教科書の整理から共通テストまで（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１　日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち，その法則性について考える態度をもつこと。
２　疑問に思ったことを確かめてみようという態度をもつこと。
３　学んだことを正確に記録する方法と態度を身につけること。

２　学習の到達目標

１　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理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身につけるようにする。
２　観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
３　物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

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付けており、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、科学的に探求する技能を身に付けている。	物質とその変化の中に問題を見いだし、探求する過程を通して、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。
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)
1学期	第1編　物質の構成	第１章　物質の探究 １ 純物質と混合物 ２ 物質とその成分 ３ 物質の三態と熱運動	a:　１①混合物を分離する操作として，ろ過，蒸留，分留，昇華法，再結晶，抽出，クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。 ②実際にそれらの方法を適切に用いて混合物を適切に分離することができる。 ２①炭素，酸素，リン，硫黄の同素体をあげることができる。 ②代表的な成分元素について検出法を理解し，実験を実施することができる。 ３①物質の状態と熱運動の関係を理解している。 ②物質の三態について，熱運動のようすを踏まえて説明することができる。 b:１①純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。 ②物質を分離する操作がどのようなものであるかを説明することができる。 ２①いろいろな物質を単体と化合物に分類することができる。②単体と化合物の違いについて説明することができる。 ３①物質を加熱したり冷却したりしたときの温度変化をグラフに表すことができる。 c:　１①身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。②元素の概念に興味をもつ。③日常生活の中の物質の状態変化について興味をもつ。	定期考査 観察・実験	定期考査 ワークシート	ワークシート 探究活動

※令和４年度以降入学生用

		第２章　物質の構成粒子 １ 原子とその構造 ２ イオン ３ 周期表	a:　１①原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 ２①単原子イオンの電子配置を模型により示すことができる。②イオン化エネルギーの概念を説明できる。 ３①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。 b:１①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。 ②どのような原子が安定であるか，電子配置に基づいて説明できる。 ２①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を判断できる。 ②イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。 ３①周期表の中に周期律が見いだせること，周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づき，価電子の数と化学的性質の関連について説明できる。 c:１①原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。②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。 ２①原子とイオンの違いについて疑問をもつ。 ３①各元素の特徴および周期表上の元素の配列について興味をもつ。	定期考査 確認テスト	定期考査 ワークシート	ワークシート 探究活動

※令和４年度以降入学生用

		第3章　粒子の結合 １ イオン結合とイオン結晶 ２ 共有結合と分子 ３ 分子間にはたらく力 ４ 高分子化合物 ５ 共有結合の結晶 ６ 金属結合と金属結晶	a:１①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をかく方法を理解している。②イオンからなる物質の特徴を示すことができる。 ２①共有結合とはどのような結合であるか説明できる。②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。③配位結合が含まれる錯イオンの成りたちを理解している。 ３①極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。②極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。 ４①高分子化合物の成りたちや構造を理解している。 ５①共有結合の結晶の構造や粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。②ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を，分子模型などを使って表せる。 ６①金属もイオン結晶や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。②金属の特徴を実験で示すことができる。 b:１①イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。 ２①原子間の共有結合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。②塩化アンモニウムの結晶にどのような結合があるかを説明できる。 ３①分子の形を予想して，極性分子と無極性分子に分類でき	定期考査 確認テスト	定期考査 ワークシート	ワークシート 探究活動

※令和４年度以降入学生用

			る。②分子間力や分子結晶の性質を説明することができる。 ４①付加重合や縮合重合のしくみについて説明できる。 ５①共有結合の結晶の性質を，共有結合の強さ，結晶構造，電子の移動をもとに説明できる。②分子結晶との違いについて説明できる。 ６①金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき，金属結合および金属結晶の性質について説明できる。 ｃ：１①身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。 ２①身のまわりにある分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。②通常の共有結合とはできるしくみの異なる配位結合について興味をもつ。 ３①分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。 ４①原子がとても長くつながった分子である高分子化合物に興味をもつ。 ５①共有結合の結晶にどのような物質があるかに興味をもつ。 ６①金属特有の性質に興味をもつ。			

※令和４年度以降入学生用

2 学 期	第 2 編 物 質 の 変 化	第1章　物質の変化 １　原子量･分子量･式量 ２　物質量 ３　溶液の濃度 ４　化学反応式と物質量	a:１①原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。②原子の相対質量をもとに,分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。 ２①同温・同圧の気体の場合,1mol の体積が共通であることを理解する。②実際の物質の1mol 分の量を示すことができる。③実際の物質の量を物質量で表せる。 ３①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。②目的の濃度の水溶液を調製することができる。 ４①化学反応における,物質量,粒子の数,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。②化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 ③原子説の発見,分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び，化学の基礎法則を理解する。 b:１①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見いだすことができる。 ２①ある質量の物質の中に,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。②モル質量の概念を使い,粒子の数･質量と物質量に関する計算ができる。 ３①2 種類の濃度の求め方を理解し，その換算ができる。 ４①正しい化学反応式が表せる。②化学反応式の係数から,物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。 ｃ：１①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。②原子１個がいかに小さなものであるかを実感する。	定期考査 観察・実験	定期考査 ワークシート	ワークシート 探究活動

※令和４年度以降入学生用

			２①多数の粒子を数えることは困難なので，まとめて扱うことが便利だということに気づく。②物質量の概念について興味をもち，粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。 ３①溶液の濃さの表し方について興味をもつ。 ４①多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。②化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。			

※令和４年度以降入学生用

		第２章　酸と塩基の反応 １　酸･塩基 ２　水素イオン濃度とpH ３　中和反応と塩 ４　中和滴定	a:　１①酸・塩基の価数，電離度などの考え方があることを理解し，説明できる。②H＋の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。 ２①水溶液中の H＋の濃度を pH で表す方法を理解している。②身のまわりの物質の水溶液の pH を知る方法を身につけている。 ３①中和反応を化学反応式で表すことができる。②酸性塩・塩基性塩･正塩などの分類について理解している。 ４①未知の酸や塩基の濃度を，既知の塩基や酸を用いた中和滴定により測定することができる。②中和滴定で使用するホールピペット，ビュレット，メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 b:１①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。 ２①pH の値から酸性，塩基性の強弱が判断できる。②水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係（p.145　表 2）を用いて，水酸化物イオン濃度から pH を求めることができる。 ３①塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し，説明することができる。 ４①中和の量的関係を数式で表すことができる。②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。 c:　１①酸とは何か，塩基とは何かに関心をもつ。 ２①水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。 ３①中和反応が本質的に H＋と OH－の反応であることに気づく。	定期考査 観察・実験	定期考査 ワークシート	ワークシート 探究活動

※令和４年度以降入学生用

			４①酸・塩基の価数が中和の際の量的関係において重要であることに気づく。			

※令和４年度以降入学生用

3 学 期		第3章　酸化還元反応 １　酸化と還元 ２　酸化剤と還元剤 ３　金属の酸化還元反応 ４　酸化還元反応の利用	a:　１①電子の授受が酸化還元反応の本質であることを理解している。 ２①酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。②酸化還元反応の進行を，色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 ３①通常の酸と反応する金属と，王水や酸化力をもつ酸とのみ反応する金属との違いを理解している。②金属がイオンになる場合のなりやすさを利用して，金属を加工できる。 ４①金属の製錬の方法について理解している。②簡単な電池をつくることができる。 b:１①酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。②酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。 ２①酸化還元反応の化学反応式を，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。②酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 ３①金属のイオン化が電子を放出する酸化還元反応であることに気づく。②金属固有の性質をイオン化傾向で考えることができるようになる。 ４①電池や金属の製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。②電池の基本的なしくみについて，イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。 c:１①酸素を受け取ることが酸化，酸素を失うことが還元であることに気づく。	定期考査 観察・実験	定期考査 ワークシート	ワークシート 探究活動

※令和４年度以降入学生用

			２①酸化還元反応の複雑な化学反応式も，そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させることができる。 ３①金属樹ができることに興味をもつ。 ４①身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。			

※　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