

高等学校 令和6年度（3学年用） 教科 理科 科目 化学

教科： 理科 科目： 化学

単位数： 4 単位

対象学年組：第 3 学年 A 組～ F 組

教科担当者：（ A組～F組：山中 ）

使用教科書：（ 実教出版 化学 ）

教科 理科 の目標：

【知識及び技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けるようにする。

【学びに向かう力、人間性等】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 化学 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
化学の基本的な概念や原理・法則を理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する操作や記録などの技能を身に付けている。	化学的な事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	化学的な事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	・気体、液体、固体の性質を観察、実験などを通して探究し、物質の状態変化、状態間の平衡、溶解平衡および溶液の性質について理解する。 ・物質の沸点、融点を分子間力や化学結合と関連させて理解する。 ・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する。 ・外部から加えられた電気エネルギーによって、酸化還元反応が起こることを理解する。 ・電池は酸化還元反応によって電気エネルギーを取り出すしくみであることを理解する。 ・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する。	・化学と物質 ・状態変化 ・固体の構造 ・化学反応と熱・光エネルギー ・化学反応と電気エネルギー ・反応の速さとしくみ ・化学反応と電気エネルギー	【知識・技能】 ・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。 ・化学反応における熱及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事を理解している。また、ヘスの法則について理解している。 ・化学発光や生物発光、光化学反応について理解している。 ・化学電池の仕組みについて理解している。 ・外部から加えた電気エネルギーによって、酸化還元反応が起こることを理解している。 【思考・判断・表現】 ・物質の状態変化は、構成粒子の分子運動が関係していることや分子運動が温度・圧力によるものであることを化学的に説明できる。 ・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。 ・固体の構造の示す性質などについて化学的に考察し、その考えを説明することができる。 ・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、温度・濃度・触媒の影響などを受けることを考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・物質の状態変化を日常生活や社会に関連させ、探究、考察しようとする。 ・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。 ・化学反応に伴うさまざまなエネルギーの出入りがあることを意欲的に探究・考察しようとする。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	・気体の体積と圧力や温度との関係を理解する。 ・溶液のしくみ、溶解度を溶解平衡と関連づけて理解する。 ・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する。 ・可逆反応、化学平衡及び化学平衡の移動を理解する。	・気体の性質 ・溶液 ・反応の速さとしくみ ・化学平衡	【知識・技能】 ・気体の体積と圧力や温度変化との関係を理解している。 ・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。 ・反応速度の表し方、反応速度に影響を与える要因などについて理解している。 ・可逆反応や化学平衡の移動について理解している。 ・化学平衡に関する観察、実験などを行い、その操作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。 【思考・判断・表現】 ・気体の法則や希薄溶液の示す性質などについて化学的に考察し、その考えを説明することができる。 ・化学平衡になる典型的な反応について、実証的・論理的に分析し、科学的に考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・気体の法則や希薄溶液の示すさまざまな性質に着目し、共通の事象について規則性を予測しようとする。 ・気体が示す様々な性質に着目し、探究しようとする。 ・温度・濃度・触媒などが反応の速さに影響することを意欲的に探究・考察しようとする。	○	○	○	15
	定期考査			○	○		1
2 学 期	・非金属元素の単体と化合物の性質や反応を周期表と関連させ理解する。 ・金属元素の単体と化合物の性質や反応について理解する。 ・金属元素の単体と化合物の性質や反応について理解する。	・無機物質 ・元素と周期表 ・非金属元素 ・典型金属元素 ・遷移元素	【知識・技能】 ・非金属元素の単体・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。 ・無機物質の性質や反応について、観察実験の基本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付いている。 ・無機物質が実験を通してどのように人間生活に利用されているかを知る。 ・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。 【思考・判断・表現】 ・日常生活と関わりの深い無機物質について、観察実験を通して、規則性を見出し、さまざまな事象が生じる要因やしくみを考えることができる。 ・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。 ・日常生活と関わりの深い無機物質について、観察実験を通して、規則性を見出し、さまざまな事象が生じる要因やしくみを考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	・有機化合物の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、有機化合物の分類と特徴を理解する。 ・脂肪酸炭化水素の性質や反応を構造と関連して理解する。 ・酸素を含む脂肪酸炭化水素の性質や反応について理解する。	・有機化合物とその構造 ・脂肪酸炭化水素 ・酸素を含む脂肪酸化合物	【知識・技能】 ・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ている。 ・有機化合物の成分元素の確認や組成式・分子式・構造式の決定について理解している。 ・脂肪酸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。 ・芳香族化合物の分類とその反応性の関係や異性体、配向性の関係を理解している。 ・芳香族化合物の性質が置換基により特徴づけられることを具体的な物質で理解している。 ・芳香族化合物、高分子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。 【思考・判断・表現】 ・ベンゼン、置換基をもつ芳香族化合物の性質や反応性が構造に特徴づけられることを見出し、異性体、配向性などを論理的に考察し、説明することができる。 ・高分子化合物の性質や反応性が、その構造及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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・芳香族化合物、高分子化合物に関する観察、実験を通して探究しようとする。	○	○	○	13
	定期考査		・芳香族化合物、高分子化合物、天然高分子化合物、合成高分子化合物	○	○		1
	・芳香族化合物の構造、性質及び反応について理解する。 ・有機化合物が、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する。 ・有機化合物の性質と利用に関して探究活動を行い、理解を深めるとともに化学的に探究する能力を高める。 ・高分子化合物の性質や反応を観察、実験を通して探究し、その特徴を理解する。	・芳香族化合物 ・高分子化合物 ・天然高分子化合物 ・合成高分子化合物	【知識・技能】 ・芳香族化合物の性質が置換基により特徴づけられることを具体的な物質で理解し、さらに芳香族化合物相互の関連性について理解している。 ・芳香族化合物、高分子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。 【思考・判断・表現】 ・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。	○	○	○	25

学 期	・天然高分子化合物の構造や性質について理解する。 ・合成高分子化合物の構造や性質について理解する。	・高分子化合物の性質や反応性が、その構造及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考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・芳香族化合物、高分子化合物に関する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。 ・芳香族化合物、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結び付けて考えようとする。	○	○	○	○
	定期考査		○	○		1