

高等学校 令和7年度 (3 学年用) 教科 理科 科目 化学基礎

教科 理科 科目 化学基礎

単位数: 3 単位

対象学年組: 第 3 学年 A 組

教科担当者: 成田 哲樹

使用教科書: (啓林館 i 版 化学基礎)

教科 理科 の目標:

【知識及び技能】物質の構成元素の理解を深め、実験・考察を通して技能を身に付ける

【思考力、判断力、表現力等】物質の元素に関連付けて、科学的に探究する力を身に付ける

【学びに向かう力、人間性等】化学を探究しようとする態度を養い、興味・関心を高める

科目 化学基礎 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】
化学と人間生活との関わりについての理解を深め、科学的に探究するために必要な実験、発表などに関する技能を身に付けるようにする。	自然の事物、現象の中に問題を見出し、見通しをもった実験、発表などを行い、人間生活と化学を関連付けて科学的に探究する力を養う。	自然の事物、現象で化学に関する事柄に関わり、科学的に探究しようとする態度を養い、興味・関心を高める。

	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	単元名 化学とは何か 【知識及び技能】 化学の上に人間は生活していることを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 物事を数値化して、客観的に考える 【学びに向かう力、人間性等】 化学を立体的に考える	それぞれの物質の特徴は、材料となる物質の性質による。身近な物質は何でできており、どのような性質なのであろうか。化学基礎では化学の根本を考え、興味を持つことを考える。	【知識及び技能】 物質の種類を単体、化合物、混合物、純物質に分類できることについて理解する 【思考力、判断力、表現力等】 粒子の熱運動と温度及び物質の三態変化の関係について考察する 【学びに向かう力、人間性等】 身近な物質を通して理科に興味を持つ	○	○	○	8
	単元名 化学と物質 【知識及び技能】 物質が何からできていて、どのような性質をもっているかを理解し 【思考力、判断力、表現力等】 化学変化によって物質はどのように変化するのかを考察する 【学びに向かう力、人間性等】 未知の物質の性質が予想でき、身の回りの物質を考えることができる 定期考査	地球上には様々な物質が存在し、そのほとんどが混合物である。人間は混合物を分離して得た純物質を人間生活に活用してきた。この単元では、化学の基礎となる物質の成分から分離・精製法、物質の成分元素や状態変化について学ぶ。	【知識及び技能】 身近な物質に含まれるの成分元素について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の成分元素から、どのような化学反応を起すのかを考察する 【学びに向かう力、人間性等】 物質の成分が実際の生活にどのように活用されているかを理解しようとする。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	単元名 粒子の熱運動と物質の三態 【知識及び技能】 水が温度によって、固体、液体、気体になることを理解している 【思考力、判断力、表現力等】 固体の種類、液体の種類、気体の体積を理解することができる 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活において、固体、液体、気体を説明できる	風がなくても花の香りが広がっていく現象や、コップに砂糖を入れて放置しておくで砂糖の分子が水の中に広がっていく。このような現象を、固体、液体、気体の状態変化にあてはめて考えながら学ぶ。	【知識及び技能】 物質の固体、液体、気体の状態変化について日常生活でもどの状態であるかを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 液体から気体への温度変化や体積変化、液体から固体への温度変化や体積変化を日常生活から考察できる 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活での物質の状態変化を常に理解しようとする	○	○	○	11
	単元名 原子の構造 【知識及び技能】 原子核の中に陽子、中性子、電子が存在することが理解できる 【思考力、判断力、表現力等】 118種の原子の構造を説明できる 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活の中で使われている、元素がどのように使われているか説明できる 定期考査	最近では、特殊な顕微鏡を用いるとその小さな粒子のすがたを捉えることができるようになった。物質をつくる原子とはいったいどのようなものだろうか。この単元では、化学の学習の基礎となる原子の構造と電子配置、イオン、元素の周期表などについて学ぶ。	【知識及び技能】 原子は原子核、陽子、中性子、電子からなることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 元素の周期表に載っている118の元素の構造を考察できる 【学びに向かう力、人間性等】 元素の構造から、現在の生活に使われている物質の元素の構造を考える	○	○	○	5
2 学期	単元名 電子配置と元素の周期表 【知識及び技能】 周期表の周期が電子殻に対応していることを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 周期が7周期まであり、電子殻を動いている電子の数を説明でき 【学びに向かう力、人間性等】 周期表の規則性を理解し、説明することができる	原子の中で電子はどのように存在しているのだろうか。電子配置には気息性があり、その規則性通りに並ぶことが電子の安定につながっている。1869年ロシアのメンデレーエフにより作られた元素の周期表を基に元素の規則性について学ぶ。	【知識及び技能】 族と周期の関係を考え、周期表の配列がどのようになっているかを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 族の規則性を理解したうえで、電子配置と規則性を考察する 【学びに向かう力、人間性等】 化学の進歩に伴って研究されている元素やこれから新たに作られる元素を考えようとする	○	○	○	10
	単元名 化学結合 【知識及び技能】 共有結合、イオン結合、金属結合の3種類であることを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 共有結合、イオン結合、金属結合の説明ができる 【学びに向かう力、人間性等】 結合様式を整理して、理解し、説明できる 定期考査	原子のほとんどはお互いに結合していて、酸素や二酸化炭素のような気体、金属のように電気が流れる固体、食塩のように電気が流れない固体など様々な物質をつくっており、その性質はいつくかに分類される。この単元では、結合の種類と物質の性質との関係を学ぶ。	【知識及び技能】 イオン結合、共有結合、配位結合、分子間力、金属結合の結合の分類を理解している 【思考力、判断力、表現力等】 結合様式の分類や結合力が元素それぞれによってどのようになっているのかを考察する 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活に使用している物質結合を理解し、より物質が強固に結合する方法を考える	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	単元名 原子量・分子量・式量 【知識及び技能】 原子の基準は炭素であり、質量数12であることを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 粒子数・質量・体積の関係をアボガドロ定数を使って説明ができる 【学びに向かう力、人間性等】 比例計算により、各原子の質量を求めることができる	原子やイオンといった微小な粒子の量をできるだけ正確に見積もることで、安全に科学製品を大量生産する事が可能である。この単元では物質の量の表し方について学ぶ。	【知識及び技能】 元素の原子量が何であるか、分子量・式量が何であるかを理解している 【思考力、判断力、表現力等】 原子量を用いて、分子量・式量の計算を行うことができる 【学びに向かう力、人間性等】 多くの物質が結合して作られている物質の分子量と式量を考え、その数値の意味を考える	○	○	○	10
	単元名 化学反応式 【知識及び技能】 化学反応式についての実験を通して、化学反応式のしくみを理解する 【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験を通して探究し、化学反応式を見出して表現する 【学びに向かう力、人間性等】 化学的な事物、現象に主体的に関わり、科学的に探究する態度を養 定期考査	化学反応は、物質を構成する原子やイオンなどの粒子の組み合わせが変化することで起こる現象である。この単元では化学反応式の表し方について学ぶ。	【知識及び技能】 物質同士の化学反応からどのような物質が生成されるのかを理解している 【思考力、判断力、表現力等】 地球の探検から物質は変わる量は変化しないとゆう事を数値を確認して考察できる 【学びに向かう力、人間性等】 化学反応式を通して、地球の探検に迫り、反応前と反応後で量的変化をしないことを理解する	○	○	○	4
3 学期	定期考査			○	○		1
	単元名 中和滴定 【知識及び技能】 酸性、中世、アルカリ性の性質を理解する 【思考力、判断力、表現力等】 酸と塩基の量によって、中世になることを理解する 【学びに向かう力、人間性等】 中和滴定の実験を丁寧にを行い、実験器具を的確に使える 定期考査	水素イオン濃度とpHについて理解し、中和反応と塩の生成、中和b滴定について理解する。この単元では中和滴定の実験方法や器具の操作方法について学ぶ。	【知識及び技能】 水がpH7の中性の物質であることから物質の中和について理解している 【思考力、判断力、表現力等】 強酸の塩酸や強塩基の水酸化ナトリウムを中和して塩化ナトリウム水溶液にすることができる 【学びに向かう力、人間性等】 体内に入れても安全な物質と危険な物質の判断を自ら考える	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
							合計
							88