学校番号	３２３

令和３年度　理科

教科	理科	科目	化学	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	改定 化学（東京書籍）						
副教材等	・サンダイヤル Navi&トレーニング 化学基礎（啓林館） ・新リピート化学 ⑤有機化合物（浜島書店） ・三訂版 フォトサイエンス 化学図録（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学は、小学校や中学校で学習した理科のうち「物質とその変化」に関する科目です。化学では、化学的な事象を更に深く学習します。授業では、授業プリントを配付して、教科書や図説(副教材)等を活用しながら、授業プリントを完成させて、学習内容(知識等)を習得します。また、授業で習得した学習内容(知識等)を確認するために、問題集(副教材)にも取り組んでいきます。化学で学習する内容(知識等)は、化学基礎以上に幅広いため、すべての内容を習得することは大変です。そのため、欠席・遅刻・忘れ物をすることなく、毎回の授業をしっかりと取り組んでください。

2　学習の到達目標

・電気エネルギーを取り出す電池の仕組みを酸化還元反応と関連付けて理解している。
・外部から加えた電気エネルギーによって電気分解が起こることを、酸化還元反応と関連付けて理解している。また、その反応に関与した物質の変化量と電気量の関係を理解している。
・次の有機化合物、高分子化合物の構造、性質及び反応について理解している。
(1)脂肪族化合物、(2)芳香族化合物、(3)合成高分子化合物、(4)天然高分子化合物
・「溶解の仕組み」「溶媒と溶液の性質の違い」を理解している。溶液と平衡における規則性や関係性を表現できる。
・可逆反応、化学平衡及び化学平衡の移動を理解している。
・水のイオン積、pH 及び弱酸や弱塩基の電離平衡について理解している。
・化学反応と化学平衡における規則性や関係性を表現できる。

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	・提出物(完成度、提出期限、メモの量) ・小テスト(点数) ・授業態度(取り組む様子、発言)	・提出物(完成度、メモ) ・小テスト(点数) ・定期考査(点数)	・提出物(実験レポ) ・小テスト(点数) ・定期考査(点数) ・授業態度(取り組む様子、発言)	・小テスト(点数) ・定期考査(点数)

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(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	酸化還元反応（化学基礎）	・酸化と還元の定義を理解する。 ・酸化数を学習し、酸化剤と還元剤の反応を理解する。 ・酸化剤と還元剤の反応と金属のイオン化傾向を理解する。 ①酸化と還元 ②酸化剤と還元剤 ③金属の酸化還元反応	○	○		○	a: 化学変化の量的関係を物質量と関連付けて考察しようとする。 燃焼、金属の溶解や腐食などの反応に興味をもち、電子の授受という観点から、それらを意欲的に探究しようとする。 b: 化学変化では、一定の量的関係が成り立つことを考察する。観察、実験を通して、酸化・還元の定義と、酸化数の定義の有効性を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察する。代表的な酸化剤・還元剤の観察から電子の授受としての規則性を見出し、自らの考えで表現できる。 c: 観察、実験を通して、酸化・還元の定義と、酸化数の定義の有効性を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察する。 d: 物質量の概念で化学変化の量的関係を把握する方法を理解し、知識を身に付けている。酸化・還元の定義を理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

1学期	第2節　電池・電気分解	・電池の原理とおもな電池の構成を学習する。 ・水溶液の電気分解を学習し、電気分解の利用として、電解精錬や溶融塩電解を学ぶ。また、電気分解における量的関係を理解する。 ①電池 ②電気分解	○	○		○	a：電池内の反応、電気分解などの反応に興味をもち、それらを電子の授受という観点から意欲的に探究しようとする。身近な電池について、興味をもち、それらの性能や利用、反応を意欲的に探究しようとする。 b：観察、実験を通して、電池の構造、反応を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察する。 c：電池や電気分解の実験を行い、その説明を科学的に表現する。 d：電気分解における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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査
2学期	有機化合物の特徴と構造	・有機化合物の特徴と分類について理解する。 ・有機化合物の化学式を決定するまでの過程を学習し、その原理を理解する。 ①特徴と分類 ②化学式の決定	○	○	○	○	a：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。 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。 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。 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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

2学期	脂肪族炭化水素	・アルカン、シクロアルカンについて、その性質や用途を学習する。 ・アルケン、シクロアルケン、アルキンについて、その性質や用途を学習する。 ①飽和炭化水素 ②不飽和炭化水素	○	○	○	○	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。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。 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。 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：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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

2学期	酸素を含む脂肪族化合	・アルコール、エーテルについて、その性質や用途を学習する。 ・アルデヒド、ケトンについて、その性質や用途を学習する。 ・カルボン酸、エステルについて、その性質や用途を学習する。 ・油脂、セッケンについて、その性質や用途を学習する。 ①アルコールとエーテル ②アルデヒドとケトン ③カルボン酸とエステル ④油脂とセッケン	○	○	○	○	a：官能基をもつ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。 b：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し、構造異性体や光学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。酸素を含むものとしてアルコールの誘導体を中心に、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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

2学期	芳香族化合物	・芳香族炭化水素について、その性質や用途を学習する。 ・フェノール類、芳香族カルボン酸について、その性質や用途を学習する。 ・芳香族ニトロ化合物、芳香族アミン、アゾ化合物について、その性質や用途を学習する。 ・芳香族化合物の分離の原理を理解する。 ①芳香族炭化水素 ②酸素を含む芳香族化合物 ③窒素を含む芳香族化合物 ④芳香族化合物の分離	○	○	○	○	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。 b：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、構造異性体や光学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。酸素を含むものとして、フェノール類、窒素を含むものとしてニトロ化合物、アミン類を中心に、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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

2学期	合成高分子化合物	・高分子化合物について、その分類や重合の種類を学習する。 ・合成樹脂について、その構造や性質、用途を学習する。 ・合成繊維について、その構造や性質、用途を学習する。 ①高分子化合物の構成 ②合成樹脂 ③合成繊維	○	○	○	○	a: 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。 b: 合成樹脂の性質と、その用途との関係を科学的に考察する。衣料の素材(繊維)の分類を科学的に考察する。 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・発表する。 D :合成樹脂の性質と利用について、また日常生活及び化学工業に関連付けて理解し、知識を身に付けている。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査
3学期	第4節 溶液の性質	・溶解のしくみを理解し、溶解度について学習する。 ・沸点上昇、凝固点降下、浸透圧の定量的な取扱いを学習する。 ・コロイドを理解し、その溶液の性質を学習する。 ① 溶解と溶液 ② 希薄溶液の性質 ③ コロイド溶液	○	○		○	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。固体や気体が溶媒に溶ける量には限界のある場合があることを理解しようとする。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。 b: 溶解度の定義を正しく理解し、再結晶によって物質を精製できる原理を、透析によってコロイド溶液を精製できる原理を考察する。 c: 観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成・発表する。 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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

3学期	化学平衡	・可逆反応と不可逆反応、および化学平衡の意味を理解する。 ・ルシャトリエの原理を理解し、ルシャトリエの原理の応用例としてアンモニアの製法を学習する。 ・平衡定数の意味を学習する。 ・pH についての理解を深め、平衡定数の応用を学習する。 ①可逆変化と平衡 ②平衡状態の変化と平衡移動 ③平衡定数 ④電離平衡	○	○		○	a: 化学平衡とその移動に関心をもち、意欲的に探究しようとする。 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。 c: 平衡移動の方向と、濃度、圧力、温度との関係を調べる方法を示すことができる。観察・実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりする。 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。	・提出物 ・小テスト ・授業態度 ・定期考査

※　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。