※令和４年度以降入学生用

学校番号	102

令和８年度　理科

教科	理科	科目	化学	単位数	５単位	年次	３年次
使用教科書	化学 Vol.1 理論編(東京書籍)　(化学 701) 化学 Vol.2 物質編(東京書籍)　(化学 702)						
副教材等	ニューステップアップ化学　(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）

過去に学習した化学基礎の内容を理解していることが必要となります。また５単位ですので、週４日以上、授業があります。１週間あたりに進むペースは非常速くなり、多くの内容を取り扱います。復習を適宜実施してください。また実験や実習を通して科学的に探究する視点を持てるようになりましょう。
理工系の大学学部や看護医療系の大学、専門学校などの入学試験、また入学後の学びに必要な内容も扱います。進路に必要な人は、特に復習、演習を十分に行うことを心がけ、進路実現に結びつけられるようにしてください。

2　学習の到達目標

・2 年次に習得した化学基礎の知識を深め、適切に用いることが出来る。
・目には見えない粒子の振る舞いをイメージし、化学反応を考えることが出来る。
・化学的な事物・現象を観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。
・日常生活や社会の化学的な事物・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。

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	実験などを通して，その基本的な概念や原理・原則など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実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。	問題を見いだし見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。	化学が果たす役割について主体的に関わり，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。
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	1編　物質の状態と平衡	1章 物質の状態 2章 気体の性質 3章 溶液の性質 4章 固体の構造	a:固体，液体，気体の３つの状態を確認し，粒子のふるまいを考える。 融解（融点・融解熱），凝固（凝固点・凝固熱），蒸発（沸点・蒸発熱），凝縮（凝縮熱）粒子の熱運動，拡散について理解する。 ・結晶は一般に粒子が規則正しく配列した構造をもつ固体で，規則的でない固体を非晶質と言うことを確認する。 ・単位格子と配位数について理解する。 気液間の平衡や，沸騰について状態変化を用いて説明できる。 ボイルの法則とシャルルの法則を理解している。 溶解のしくみを極性の有無から見いだすことができる。 コロイド粒子について，その性質を理解している。 金属結晶の構造について，それぞれの配列，配位数，充填率について理解している。 b: ・状態変化に伴うエネルギーの出入りについて考えることができる。 ・絶対温度の表し方を理解する。 ・混ざりやすさについて，極性の有無で考えられることに気づく。 ボイル・シャルルの法則が，ボイルの法則とシャルルの法則から導かれることを考え，表現できる。 気液間の平衡と同様に，溶解平衡の仕組みについて見いだすことができる。 コロイド溶液の実験を元に，その性質と現象について考察してい	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題への取組 実験プリント レポート など

※令和４年度以降入学生用

			る。 c:物質の状態と平衡に関わる身近な科学現象について、学習した内容をもとに判断、推察する姿勢をもっている。 単位格子の一辺の長さと原子半径の関係について，数学的に考えている。 ≪個々の物質の融点や沸点の高低の違いは，どのような要因から生じるのだろうか。≫を推察することに取り組める。 ≪水の入った容器にふたをすると，長時間放置していても水が減らなくなるのはなぜだろうか。≫の問を粒子のふるまいから推察することに取り組んでいる。			

※令和４年度以降入学生用

	2編 化学反応とエネルギー	1章 化学反応と熱・光 2章 電池と電気分解	a:反応エンタルピーとその符号について表し方を説明できる。 ヘスの法則を説明できる。 結合エンタルピーについて説明できる。 電池の基本的な仕組みを理解し，ダニエル電池の仕組みについて説明できる。 電池と電気分解の違いについて説明し，電気分解の酸化還元反応について説明できる。 ファラデーの電気分解の法則を電極の反応式を使って説明できる。 b:反応エンタルピーの表し方をもとに，状態変化について表すことができる。 生成エンタルピーの値から反応エンタルピーの求め方を考えることができる。 ダニエル型電池の作成を通して，標準電極電位の値から得られる起電力の大きさを予想し，実験結果を科学的に考察できる。 ファラデー定数を使って電気量と物質量の関係について説明できる。 c:化学反応とエネルギーに関わる身近な科学現象について、学習した内容をもとに判断、推察する姿勢をもっている。 ≪実用電池とは，どのようなしくみで電気エネルギーを取り出しているのだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪電気エネルギーを使って強制的に酸化還元反応を行うと，どのような変化が起こるのだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪光の放出または吸収を伴う化学反応には，どのようなものがあるのだろうか≫の問を推察することに取り組んでいる。			

※令和４年度以降入学生用

2学期	3編 化学反応の速さと平衡	1章 化学反応の速さ 2章 化学平衡 3章 水溶液中の化学平衡	a:反応物，生成物それぞれの反応の速さの表し方を理解している。 反応速度式が実験によって求められることを理解している。 可逆反応，不可逆反応などの用語を正しく使って説明できる 平衡定数 K の表し方と使い方を説明できる。 ルシャトリエの原理を理解している。 酸の電離定数について，酢酸を例に電離平衡の式を使って説明できる。 溶解度積が沈殿生成に影響していることを理解する。 b:反応物の分解速度と生成物の生成速度の正しい表し方を見いだそうとしてる。 気体物質の平衡状態にある場合，気体の状態方程式を変形して，圧平衡定数Kpと濃度平衡定数Kcの関係式をつくることができる。 温度一定で，化学反応が平衡状態にあるとき，ある成分濃度を変化させたときの平衡移動を理解し，その平衡定数は前後で等しくなることを説明できる。 塩基の電離定数について，アンモニアを例に酸の場合を元に式をつくることができる。 酢酸水溶液と水酸化ナトリウム水溶液の中和反応から pH 変化を緩衝作用という言葉を利用して説明できる。 c:化学反応の速さと平衡に関わる身近な科学現象について、学習した内容をもとに判断、推察する姿勢をもっている。 ≪反応の速さを定量的に表すにはどうしたらよいだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題への取組 実験プリント レポート など

※令和４年度以降入学生用

			≪化学反応が起こっているとき，粒子はどのようにふるまっているのだろうか≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪可逆反応において，できるだけ生成物の収量を増やしたいとき，どのような条件で反応させると良いだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪弱酸や弱塩基の水溶液の pH を計算で求めるにはどうしたらよいだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。			

※令和４年度以降入学生用

	4編 無機物質	1章 周期表と元素 2章 非金属元素の単体と化合物 3章 典型金属元素の単体と化合物 4章 遷移元素の単体と化合物 5章 金属イオンの分離と確認	a:水素の製法・性質・用途を正しく理解している。 酸素の製法・性質・用途を正しく理解している。 ハロゲンの単体について正しく理解している。 硫黄の単体，および化合物の製法・性質を正しく理解している。 ハーバー・ボッシュ法について説明できる。 リンの同素体の特徴を正しく理解している。 水酸化ナトリウムの製法・性質を正しく理解している。 アルカリ土類金属の特徴を正しく理解している。 鉄とその化合物，鉄イオンの反応について，正しく理解している。 アルミニウムと亜鉛の特徴について，比較しながら理解することができる。 b:18族の特徴を理解し，その性質を正しく説明できる。 ハロゲンの酸化力に関する実験を行い，酸化力の違いについて説明できる。 希硫酸の調製方法を理由とともに説明できる。 アンモニアの製法と性質を正しく理解している。 炭素の同素体の特徴を正しく理解しようとしている。 アルカリ金属について，製法と性質をこれまでの学習を元に正しく説明することができる。 遷移元素と典型元素の違いを説明することができる。 複数の金属イオンの混合溶液から金属イオンを効率よく分離する方法について，その手順を考えている。 c:無機物質に関わる身近な科学現象について、学習した内容をも	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	課題への取組 実験 プリント レポート など

※令和４年度以降入学生用

			とに判断、推察する姿勢をもっている。 ≪酸素の同素体にはどのような物質があり，それぞれどのような性質があるのだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪濃硫酸にはどのような性質があるだろうか≫の問を推察する。 ≪窒素と水素からアンモニアを合成することはできるのだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪アルカリ金属には，どのような科学的特徴があるのだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 遷移元素の特徴はどのようなものだろうか。典型元素の金属と比較してみよう。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪複数の金属イオンが混じっている水溶液を，金属イオンごとに仕分けるには，どうしたらいいだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。			

※令和４年度以降入学生用

3学期	5編 有機化合物 6編高分子化合物	1章 有機化合物の特徴と構造 2章 炭化水素 3章 アルコールと関連化合物 4章 芳香族化合物 1章 高分子化合物とは何か 2章 天然高分子化合物 3章 合成高分子 化合物	a:有機化合物の基礎となる直鎖状アルカンの名称を正しく理解している。 アルカンを元にアルケンの名称や構造について理解することができる。 シストートランス異性体の特徴を正しく理解している。 アルコールの構造と分類方法を正しく説明できる。 アルコールの酸化反応について，正しく理解し，生成物を答えられる。 アルデヒドとケトンの生成についてアルコールの学習から正しく考えることができる。また，ヨードホルム反応を生じる化合物の構造の特徴について理解している。 油脂とは何か，構造とともに正しく説明することができる。 芳香族化合物とは何か理解し，代表的な芳香族炭化水素を答えられる。また，その反応について，正しく理解している。 芳香族カルボン酸の性質を正しく理解している。 アニリンの合成方法を正しく理解している。 単量体と重合体について理解し，その重合について考えることができる。 糖に関する実験を行い，構造の特徴について考えようとしている。 セルロースとデンプンの相違について考えることができる， α-アミノ酸について，正しく理解している。 タンパク質の構造について正しく理解している。 ナイロンの構造について，正しく理解している。 熱可塑性樹脂について，正しく理解している。			

※令和４年度以降入学生用

			b:有機化合物の特徴を無機物質との違いを比較しようとしている。 アルカンの構造異性体について理解している アルケンの反応を理解することができる。 アルコールの構造の特徴を元に反応を正しく説明することができる。 アルコールの構造の特徴を元に反応を正しく説明することができる。 不斉炭素原子とは何かを知り，分子模型を作るなどして鏡像異性体の関係について理解しようとしている。 ベンゼンの構造について，炭素間結合距離の学習を元に理解しようとしている。 ジアゾ化とその特徴について理解しようとしている。 芳香族化合物の分離の例を加える試薬とそれぞれの反応について考えようとしている。 単量体と重合体について理解し，その重合について考えることができる。 糖に関する実験を行い，構造の特徴について考えようとしている。 セルロースとデンプンの相違について考えることができる， アミノ酸とタンパク質についてその関係を理解しようとしている。 タンパク質の性質について，その特徴から考えることができる。 ビニロンの製法について，これまでの学習から正しく理解しようとしている。 c:有機化合物と高分子化合物に関わる身近な科学現象について、学習した内容をもとに判断、推察する姿勢をもっている。			

※令和４年度以降入学生用

			≪有機化合物には，どのような特徴があるのだろうか。≫の問を推察することに取り組んでいる。 ≪有機化合物の構造式は，どのように決められるのだろうか。≫の問を推察する。 ≪飽和炭化水素はどのような構造を持ち，どのような性質や反応を示すのだろうか。≫の問を推察する。 《エーテルとアルコールはどちらも分子内に酸素原子を含む。これらの化合物の構造と性質には，どのような違いがあるのだろうか》 ≪料理に使う油（油脂）と手を洗うセッケンは，見た目も性質も大きく異なるが，それぞれを構成する化合物には共通点がある。それぞれ，どのような化合物なのであろうか。≫の問を推察する。 ≪芳香族化合物はどのような構造をもち，どのような性質や反応を示すのだろうか。≫の問を推察する。 ≪高分子化合物には，どのようなものがあるのだろうか。≫の問を推察する。 ≪糖類は，どのように分類されるのだろうか。≫の問を推察する。 ≪合成繊維にはどのような種類があり，それぞれどのような構造や性質を持もっているのだろうか。≫の問を推察する。			

※　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