※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０３

令和５年度　理数科

教科	理数	科目	理数化学	単位数	３単位	年次	２年次
使用教科書	新編　化学　（数研出版）						
副教材等	ニューグローバル　化学基礎＋化学　（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

「化学」は物質を対象とする科学であり，その特徴は，観察，実験を通して，物質の構造や性質，反応を調べることにより物質の特徴を理解し，物質に関する原理・法則を見いだすとともに，その知識を生かして物質を利用したり目的にかなった物質をつくり出したりすることにある。

「化学」は，このような特徴を踏まえた科目であるので，観察，実験などを通して探究的な活動を行うことが極めて重要である。また，化学の概念や原理・法則といった抽象化された事項も，単に記憶するだけではなく，常に物質の示す具体的なふるまいと結び付けて理解させることが求められる。探究的な活動では，幾つかの事象が同一の概念によって説明できることや，事象の本質を突きつめていくことによって原理・法則に行きつくことを経験させることが大切である。また逆に，習得した概念や原理・法則を新しい事象の解釈に応用したり，物質の変化の結果を予測したりできるようにすることも大切である。

２　学習の到達目標

化学的な事物・現象に対する探究心を高め、目的意識をもって観察・実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

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	化学的な事物・現象についての概念や原理・法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観察、実験などに関する基本操作や記録などの技能を身に付けている。	化学的な事物・現象についての問題を見いだし、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	物質の状態	物質の状態と変化 ①状態変化 ②気体の性質 溶液の性質 ①溶解平衡 ②希薄溶液の性質 ③コロイド 固体の構造 ①固体と結晶 ②結晶の構造	a：ボイル・シャルルの法則・気体の状態方程式・分圧の法則・理想気体と実在気体の意味を理解・習得しており，その具体的なあてはめ方について基本的な知識を身に付けている。 b：金属結晶の分類と粒子配置について充填率や原子半径と単位格子の一辺の長さ等の考え方を用いて考察できる。 コロイド溶液の実験により，その性質を調べる化学的方法と操作を身に付け，その結果と意味について的確に表現できる。 c：物質の三態変化，蒸気圧，沸騰について関心をもち，状態変化とエネルギーや分子間力との関係に関して意欲的に探究しようとする。	・中間考査 ・小テスト ・実験レポート	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・中間考査	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・振り返りシート
	化学反応とエネルギー	化学反応と熱・光 ①反応熱と熱化学方程式 ②ヘスの法則 ③光とエネルギー 電池と電気分解 ①電池 ②電気分解	a：電池の原理と実用電池の反応の様式やしくみについて理解・習得し，個別具体的な反応について基本的な知識を身に付けている。 b：生成熱や結合エネルギーという概念をもとに，化学反応経路と反応熱の関係をヘスの法則を用いて考察できる。 金属樹を用いた化学反応の実験結果を元に、イオン化傾向の大小の関係や、反応速度の違いについて、観察・考察できる。 c：化学反応に伴う熱・光の生成について関心をもち，熱の発熱・吸熱やその表し方，反応熱の種類等について意欲的に探究しようとする。	・期末考査 ・小テスト ・実験レポート	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・期末考査	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

2学期	化学反応の速さと平衡	化学反応の速さ ①反応の速さ ②反応速度の条件 ③反応のしくみ 化学平衡 ①可逆反応と化学平衡 ②平衡の移動 電解質水溶液の平衡 ①電離平衡 ②水の電離平衡とpH ③塩と化学平衡	a：化学反応速度の意味と表現方法，濃度・温度・触媒・固体表面積等の影響を理解・習得し，具体的な反応についてあてはめる基本的な知識を身に付けている。 b：弱酸・弱塩基の電離平衡や水溶液の pH 等を電離平衡定数と電離度の関係，水のイオン積を用いて考察できる。 平衡移動に与える温度・圧力の影響を調べる実験を通じてルシャトリエの原理を検証するとともに，その結果を考察し的確に表現できる。 c：可逆反応と不可逆反応，化学平衡について関心をもち，その意味や平衡状態の表し方について意欲的に探究しようとする。	・中間考査 ・小テスト ・実験レポート	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・中間考査	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・振り返りシート
	無機物質	非金属元素 ①水素と希ガス ②ハロゲン ③酸素・硫黄 ④窒素・リン ⑤炭素・ケイ素 典型金属元素 ①アルカリ金属 ②2族元素 ③アルミニウム ④亜鉛 ⑤スズ・鉛 遷移元素 ①遷移元素の特徴 ②銅　③銀　④鉄 ⑤クロムとマンガン ⑥金属イオンの分離と確認	a：単体や無機化合物について，人間生活や化学工業に関連づけて理解し，知識を身に付けている。 b：単体や無機化合物の性質や反応などを，周期表と関連づけて考察できる。 単体や無機化合物の性質や反応に関する観察，実験（硫黄の同素体など）を行い，その基本的操作や記録の仕方を習得している。 また、単体や無機化合物に関する観察，実験（銀鏡反応など）の過程や結果から自らの考えを導き出し，的確に表現できる。 c：単体や無機化合物と日常生活や社会との関連について関心をもち，人間生活との関わりについて意欲的に探究しようとする。	・期末考査 ・小テスト ・実験レポート	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・期末考査	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・振り返りシート

※令和４年度以降入学生用

3学期	有機化学	有機化合物の基礎 ①有機化合物の特徴と分類 ②脂肪族炭化水素 ③有機化合物の分析 脂肪族化合物 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 ④油脂とセッケン 芳香族化合物 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	a: 官能基を含む有機化合物を脂肪族化合物，芳香族化合物等を通して理解し，有機化合物相互の関連性についての知識を身に付けている。また、代表的な個々の官能基の性質に対する知識を身に付けている。 b: 炭化水素の性質や反応性が，炭素鎖の構造に特徴付けられることを見いだし，構造異性体などを論理的に考察できる。また、官能基を含む有機化合物の性質や反応性が，その官能基に特徴付けられることを見いだし，論理的に考察できる 官能基を含む有機化合物に関する観察，実験の過程や結果から自らの考えを導き出し，的確に表現できる。 c: 有機化合物の特徴について観察，実験を行うとともに，それらを日常生活と関連付けて意欲的に探究しようとする。	・学年末考査 ・小テスト ・実験レポート	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・学年末考査	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・振り返りシート
	高分子化合物	天然高分子化合物 ①高分子化合物の分類と特徴 ②糖類（炭化水素） ③多糖類 ④アミノ酸 ⑤タンパク質 ⑥核酸 合成高分子化合物 ①合成繊維 ②プラスチック ③ゴム	a：高分子化合物の特徴や反応性について，日常生活に関連づけて理解している。 b：合成高分子化合物の構造・性質・反応性について，単量体の官能基のはたらきとの関連性を見いだし，論理的に考察できる。 合成高分子化合物に関する観察，実験（ナイロン６６など）の過程や結果から自らの考えを導き出し，的確に表現できる。 c：高分子化合物と日常生活や社会との関連について関心をもち，人間生活との関わりについて意欲的に探究しようとする。	・学年末考査 ・小テスト ・実験レポート	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・学年末考査	・パフォーマンス課題 ・実験レポート ・振り返りシート

※　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