※令和４年度以降入学生用

学校番号	３２２

令和５年度　理科

教科	理科	科目	化学 （普通科　文選）	単位数	２単位	年次	２年次 （普通科）
使用教科書	「新編化学」（数研出版）						
副教材等	「新課程レッツトライノート化学ｖｏｌ．３無機物質」（東京書籍） 「新課程レッツトライノート化学ｖｏｌ．４有機化合物」（東京書籍）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

身の回りの事物や自然現象から科学的な知識を得、それらを理論的に考え、理解を深める。現代社会を豊かにしている無機化合物・有機化合物・高分子化合物を理解・探究することで、より良い社会に向けて貢献できるようになってほしい。「探究方法の理解」を重視し、観察・実験などを通して、基本的な概念や法則を学び、化学の基礎的、応用的な力を身につけ、自然科学の考え方を理解してください。

２　学習の到達目標

・無機化合物の性質や反応を探究し、無機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
・有機化合物の性質や反応を探究し、有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。
・高分子化合物の性質や反応を探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに、日常生活や社会と関連づけて考察できる。

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	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。また、観察や実験を行い、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・現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	自然の事物・現象に関心や探究心をもち、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。
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	非金属元素	元素の分類と周期表	a:・元素の分類（典型元素・遷移元素，金属・非金属）について理解する。 ・周期表に基づきながら，酸化物の示す性質や単体の酸化作用，還元作用を理解する。 b:・周期表に基づいて，元素の分類や周期性を説明できる。 c:・元素の分類や周期表に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		水素・貴ガス元素	a:・水素および貴ガスの性質を理解する。 ・水素や貴ガスの利用について理解する。 b:・水素の性質（例えば還元性）を反応式を用いながら説明できる。 ・水素とヘリウムはともに軽い気体であるが，反応性が異なるために利用のされ方が異なることを説明できる。 c:・水素や貴ガスについて興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		ハロゲン元素	a:・それぞれのハロゲン元素の性質（化学式，状態，色，酸化力，反応性など）を理解する。 ・ハロゲン化水素の性質について理解する。 b:・ハロゲンの酸化力に基づいて，その反応性の強弱を判断できる。 ・単体の塩素の実験室的製法において，水および濃硫酸を用いる順序を判断しその理由を説明できる。 ・単体の塩素の実験室的製法において，発生した塩素の捕集方法を判断できる。 c:・ハロゲンの単体およびハロゲンを含む化合物について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		酸素・硫黄	a:・酸素および硫黄の単体や化合物についてその性質を理解する。 ・硫化水素と二酸化硫黄の製法や反応性，沈殿生成について理解する。 ・硫酸の工業的製法を理解する。 ・濃硫酸の性質について理解する。 b:・オキソ酸の化学式から，酸化数を判断できる。 ・硫酸の工業的製法における量的計算を行うことができる。 c:・酸素および硫黄の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		窒素・リン	a:・窒素およびリンの単体や化合物についてその性質を理解する。 ・アンモニアの性質やその工業的製法について理解する。 ・硝酸の工業的製法について理解する。 b:・一酸化窒素と二酸化窒素の性質について理解し，それぞれの製法の化学反応式を書くことができる。 ・オストワルト法について量的計算を行うことができる。 c:・窒素およびリンの単体や化合物に興味をもつ。 ・無機物質の工業的製法に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		炭素・ケイ素	a:・炭素の同素体の性質について理解する。 ・炭素の化合物の性質について理解する。 ・ケイ素の単体と化合物について，身近な利用例なども含めて理解する。 b:・炭素の同素体の構造を判断することができる。 ・炭素やケイ素の化合物が関わる化学反応式を書くことができる。 c:・炭素およびケイ素の単体や化合物について興味をもつ。 ・気体の製法と性質についてまとめる。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
	金属元素(I)-典型元素-	アルカリ金属元素	a:・アルカリ金属元素の単体や化合物の性質を理解する。 ・炎色反応について理解する。 ・炭酸ナトリウムの工業的製法であるアンモニアソーダ法について理解する。 b:・ナトリウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・ナトリウムと水との反応や，アンモニアソーダ法に関わる反応の反応式を書くことができる。 c:・アルカリ金属の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		アルカリ土類金属元素	a:・アルカリ土類金属元素の単体や化合物の性質を理解する。 ・炎色反応について理解する。 ・カルシウムの化合物の性質や特徴を理解する。 b:・カルシウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・石灰水と二酸化炭素の反応など，カルシウムの化合物に関わる反応の反応式を書くことができる。 c:・アルカリ土類金属の単体や化合物に興味をもつ。 ・アルカリ金属元素とアルカリ土類金属元素の類似点と相違点をまとめる。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		アルミニウム・スズ・鉛	a:・アルミニウムの単体や化合物の性質を理解する。 ・アルミニウムおよびスズ，鉛が両性金属であることを理解する。 ・複塩について理解する。 ・鉛（Ⅱ）イオンの反応について理解する。 b:・アルミニウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・アルミニウムや酸化アルミニウムと酸または塩基の反応の反応式を書くことができる。 c:・アルミニウムやスズ，鉛などの両性元素の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
	金属元素(Ⅱ)-遷移元素-	遷移元素の特徴	a:・遷移元素にはどのような元素があるか理解する。 ・遷移元素の特徴について理解する。 ・錯イオンの名称や書き方，配位数，形について理解する。 b:・水溶液の色から，そこに含まれる遷移元素を判断できる。 ・錯イオンの名称から化学式を，化学式から名称を答えることができる。 ・与えられた錯イオンの形を判断することができる。 c:・遷移元素の特徴について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		鉄	a:・鉄の単体や化合物の性質を理解する。 ・製鉄についてその過程を理解する。 ・鉄のイオンについて，その性質を理解する。 b:・鉄の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・水溶液の色や呈色反応から，含まれる鉄が２価なのか３価なのかを判断できる。 ・製鉄の過程について説明することができる。 c:・鉄の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		銅	a:・銅の単体や化合物の性質，利用例を理解する。 ・銅（Ⅱ）イオンの反応性について理解する。 b:・銅の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・銅（Ⅱ）イオンの沈殿生成や錯イオン形成の反応の反応式を書くことができる。 c:・銅の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		銀･金	a:・銀の単体や化合物の性質を理解する。 ・金の単体の性質を理解する。 ・銀イオンの反応性について理解する。 b:・銀の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・銀イオンと塩基との反応や銀イオンにアンモニア水を過剰に加えた際の反応の反応式を書くことができる。 c:・銀の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		亜鉛	a:・亜鉛の単体や化合物の性質を理解する。 ・亜鉛の単体や酸化物，水酸化物が両性元素であることを理解する。 b:・亜鉛の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・亜鉛の単体や酸化物，水酸化物と酸や塩基の反応の反応式を書くことができる。 c:・亜鉛の単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		クロム・マンガン	a:・クロムの単体や化合物の性質を理解する。 ・マンガンの単体や化合物の性質を理解する。 b:・クロム酸イオンの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・過マンガン酸イオンの反応について体系立てた知識を表現できる。 c:・クロム・マンガンの単体や化合物に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		金属イオンの分離・確認	a:・沈殿反応が起こる金属イオンと陰イオンの組み合わせについて理解する。 ・金属イオンの系統分析について，それぞれの操作の意味性を理解する。 b:・金属イオンの系統分析の考え方を用いて，複数の金属イオンが存在する水溶液から目的の金属を分離，確認することができる。 c:・金属イオンの分離や確認に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
2学期	有機化合物の分類と分析	有機化合物の特徴と分類	a:・有機化合物の特徴について理解する。 ・有機化合物の分類について，炭素骨格での分類や官能基による分類を理解する。 ・有機化合物の表し方について，分子式や構造式，示性式について理解する。 ・異性体について理解する。 b:・有機化合物を炭素骨格や官能基の違いに基づいて分類することができる。 ・有機化合物を，分子式や構造式，示性式で表すことができる。 c:・有機化合物の特徴や分類について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		有機化合物の分析	a:・有機化合物の分析の手順や分離と精製について理解する。 ・有機化合物中の成分元素の検出について理解する。 ・元素分析の実験手順や組成式，分子式の求め方を理解する。 b:・与えられ実験結果から，元素分析を行い，有機化合物の組成式や分子式を求めることができる。 c:・元素分析を中心とした有機化合物の分析について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
	脂肪族炭化水素	飽和炭化水素	a:・直鎖状のアルカンの例やアルカンの融点，沸点について理解する。 ・アルカンの立体構造や異性体について理解する。 ・アルカンに特徴的な置換反応について理解する。 ・環式のシクロアルカンについて理解する。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

			b:・与えられた分子式からアルカンの構造異性体やその名称を書き出すことができる。 ・アルカンの置換反応の化学反応式を書くとともに生成物の名称を判断することができる。 c: ・アルカンの特徴やその構造，反応性について興味をもつ。			
		不飽和炭化水素	a:・不飽和炭化水素であるアルケンやアルキンの分子式とその名称について理解する。 ・アルケンの脱水反応について理解する。 ・二重結合の存在に基づくアルケンの立体構造とシスートランス異性体について理解する。 ・不飽和結合の存在に基づくアルケンやアルキンの付加反応について理解する。 ・アセチレンの製法や立体構造について理解する。 b:・アルケンやアルキンの反応について，反応物や生成物の構造式やその名称を答えることができる。 ・アルケンやアルキンの反応について，化学反応式を書くことができる。 ・アルケンやアルキンの立体構造を判断することができる。 c:・アルケンやアルキンの特徴やその構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
	アルコールと関連化合物	アルコールとエーテル	a:・アルコールの一般式や構造式，名称，分類について理解する。 ・アルコールの性質，特に沸点が高いことについてその構造に基づいて理解する。 ・アルコールの検出法や脱水反応について理解する。 ・アルコールの酸化反応について，級数の違いによって生成物が異なることを構造式と結びつけながら理解する。 ・身近なアルコールの性質について理解する。 ・エーテルについて理解する。 b:・アルコールやエーテルについて，その構造式や名称を答えることができる。 ・アルコールを級数や反応性に基づいて分類することができる。 ・アルコールの反応について，反応物や生成物の構造式やその名称，反応式を答えることができる。 c:・アルコールやエーテルの特徴やその構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

		アルデヒドとケトン	a:・アルデヒドやケトンの化学式や構造式，名称について理解する。 ・アルデヒドの反応性，特に還元性および還元性を利用した検出法について理解する。 ・ホルムアルデヒドやアセトアルデヒド，アセトンの性質や製法について理解する。 ・ヨードホルム反応について理解する。 b:・アルデヒドやケトンの反応性に基づき，構造式や名称を判断できる。 c:・アルデヒドやケトンの特徴やその構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		カルボン酸	a:・カルボン酸の化学式や名称，分類について理解する。 ・カルボン酸の性質や反応性について理解する。 ・ギ酸や酢酸，無水酢酸，ジカルボン酸などの性質について理解する。 ・鏡像異性体について理解する。 b:・カルボン酸の関わる反応の反応式を書くことができる。 ・鏡像異性体をもつ有機化合物の構造式を書くことができる。 c:・カルボン酸の特徴やその構造，反応性について興味をもつ。 ・鏡像異性体の特徴やその構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		エステルと油脂	a:・エステルの化学式や名称について理解する。 ・エステルの性質や反応性，とくにけん化について理解する。 ・油脂の化学式や名称，構造，分類について理解する。 ・油脂の性質や反応性について理解する。 ・セッケンの製法と作用，性質について理解する。 ・合成洗剤の性質について理解する。 b:・エステルの性質や反応性などに基づいて，その構造式や名称を書くことができる。 ・油脂の分子式や分子量を求めることができる。 ・油脂の構造を判断することで，油脂の反応における量的関係の計算をすることができる。 ・セッケンの示す性質に基づき，反応式を書くことができる。 c:・エステルや油脂，セッケンの特徴やその構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

	芳香族化合物	芳香族炭化水素	a:・ベンゼン環の構造とその特徴について理解する。 ・芳香族炭化水素の化学式や名称について理解する。 ・ベンゼンの置換反応（ハロゲン化，スルホン化，ニトロ化）について理解する。 ・ベンゼンの付加反応や酸化反応について理解する。 b:・芳香族炭化水素の名称や化学式を書くことができる。 ・ベンゼンの置換反応や付加反応，酸化反応を構造式を用いた化学反応式で示すことができる。 ・ベンゼンの反応を体系的に示すことができる。 c:・ベンゼンや芳香族炭化水素の特徴や構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		フェノール類と芳香族カルボン酸	a:・フェノール類と芳香族カルボン酸の化学式や名称について理解する。 ・フェノール類の性質について，アルコールとの差異を確認しながら理解する。 ・フェノールとカルボン酸の酸の強さについて理解する。 ・フェノールの置換反応と製法について理解する。 ・フタル酸とその異性体や関連する酸無水物の化学式を理解する。 ・サリチル酸の化学式とその反応性を理解する。 ・サリチル酸メチルとアセチルサリチル酸と医薬品について理解する。 b:・フェノール類や芳香族カルボン酸が示す反応の化学反応式を示すことができる。 ・反応性や検出法，酸の強さなどに基づいて，適切なフェノール類や芳香族カルボン酸を判断することができる。 c:・フェノール類や芳香族カルボン酸の特徴や構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		芳香族アミンとアゾ化合物	a:・芳香族アミンとアゾ化合物の化学式や名称を理解する。 ・アニリンの製法や検出法，製法について理解する。 ・ジアゾ化およびジアゾカップリングについて理解する。 ・芳香族のアゾ化合物は染料として用いられていることを理解する。 b:・芳香族アミンやアゾ化合物が示す反応の化学反応式を示すことができる。 ・反応性や検出法，酸の強さなど	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

			に基づいて，適切な芳香族アミンやアゾ化合物を判断することができる。 c:・芳香族アミンやアゾ化合物の特徴やその構造，反応性について興味をもつ。			
		有機化合物の分離	a:・有機化合物の分離の原理について理解する。 ・有機化合物の酸性・塩基性について，その強さの順とともに理解する。 ・有機化合物の分離の例について，その実験操作の意味とともに理解する。 b:・有機化合物の分離の原理の考え方に基づいて，与えられた混合物から目的の有機化合物を分離することができる。 c:・有機化合物の分離について興味をもつ。 ・芳香族化合物の反応系統図に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
3学期	高分子化合物の性質	高分子化合物の構造と性質	a:・高分子化合物の定義や分類，構造について理解する。 ・高分子化合物の重合方法について理解する。 ・高分子化合物の特徴について理解する。 b:・高分子化合物を分類することができる。 ・高分子化合物の重合の方法や分子量，特徴について判断することができる。 c:・高分子化合物の性質や構造について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
	天然高分子化合物	糖類	a:・単糖，二糖，多糖に分類されるそれぞれの糖類の化学式と構造，名称，反応性について理解する。 ・ヘミアセタール構造をもつと還元性を示すことを理解する。 ・二糖および多糖の加水分解について，用いる酵素なども含めて理解する。 ・多糖の構造に基づく性質について理解する。 ・セルロースの誘導体について，その製法や名称，利用例を理解する。 b:・化学式や名称，構造，性質に基づいて糖類を分類することができる。 ・糖類の加水分解の際に用いる酵素を適切に判断することができる。 ・糖類が関わる反応の化学反応式に基づいて量的関係の計算ができる。 c:・糖類の特徴やその構造，反応	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

			性，利用例について興味をもつ。			
		アミノ酸とタンパク質	a:・α-アミノ酸の示性式や特徴，検出方法，反応性について理解する。 ・双性イオンと等電点の考え方を理解する。 ・アミノ酸がモノマーであり，そのポリマーがタンパク質やペプチドであることを理解する。 ・タンパク質の構造や分類，性質，検出方法について理解する。 ・酵素のはたらきや反応条件について，タンパク質の性質などもふまえながら理解する。 b:・アミノ酸の構造式を書くことができる。 ・アミノ酸の構造に基づいてその性質を判断することができる。 ・アミノ酸の関わる反応の反応式を書くことができる。 ・アミノ酸やタンパク質の構造や性質を踏まえ，量的計算を行うことができる。 ・アミノ酸の検出方法をふまえ，タンパク質に含まれるアミノ酸を判断することができる。 c:・アミノ酸やタンパク質の特徴やその構造，反応性について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		核酸	a:・核酸を構成する糖と塩基，リン酸について理解する。 ・DNA と RNA の構造やその違いについて理解する。 ・二重らせん構造において，塩基対どうしが水素結合していることを理解する。 b:・DNA や RNA を構成する塩基や糖を判断することができる。 ・DNA と RNA の違いを判断することができる。 c:・核酸の特徴やその構造について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
	合成高分子化合物	合成繊維	a:・合成高分子化合物の分類について理解する。 ・ナイロン 66，ナイロン 6，ポリエチレンテレフタラート，ポリエチレン，ビニロンなどの重合について理解する。 ・ナイロン 66，ナイロン 6，ポリエチレンテレフタラート，ポリエチレン，ビニロンなどの利用例について理解する。 b:・ナイロン 66，ナイロン 6，ポリエチレンテレフタラート，ポリエチレン，ビニロンなどの合成繊	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※令和４年度以降入学生用

			維の構造式を書くことができる。 ・構造式に基づいて，合成繊維に関する量的計算を行うことができる。 c:・合成繊維の特徴やその重合方法，構造，利用例について興味をもつ。			
		合成樹脂	a:・熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂の名称や単量体，利用例，性質を理解する。 ・フェノール樹脂の合成について，反応の条件や中間生成物のノボラックやレゾールを理解する。 ・イオン交換樹脂について，その構造と性質，利用例を理解する。 b:・熱可塑性樹脂の構造式を書くことができる。 ・フェノール樹脂の合成において，反応条件と中間生成物を関連付けて判断することができる。 ・イオン交換樹脂の原理の理解をもとに，イオン交換樹脂の関わる量的計算を行うことができる。 c:・合成樹脂の特徴やその重合方法，構造，利用例について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート
		ゴム	a:・天然ゴムの構造の特徴について理解する。 ・加硫による構造の変化について理解する。 ・合成ゴムの名称と単量体，利用例，性質について理解する。 b:・イソプレンと天然ゴムの構造式を書くことができる。 ・ジエン系ゴムの構造式を書くことができる。 ・構造式や反応式に基づいて，量的計算を行うことができる。 c:・天然ゴムや合成ゴムの特徴や構造，利用例，性質について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 提出ノート	レポート 提出ノート

※　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