学校番号	402

令和３年度　理科

教科	理科	科目	化学	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書	化学　改訂版（啓林館）						
副教材等	ニューグローバル「化学基礎＋化学」（東京書籍） 四訂版サイエンスビュー化学総合資料（実教出版） 2021 化学重要問題集－化学基礎・化学（数研出版） レッツトライノート化学 Vol.4　有機化合物（東京書籍） フォローアップドリル化学　高分子化合物（数研出版）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

反応速度・化学平衡、無機化合物と有機化合物、高分子化合物について深く学びます。２年次までの「化学基礎」、「化学」で学んだ化学的概念に基づき、理論分野のまとめである反応速度・化学平衡を学び、さらに具体的で身近な物質の性質について学びます。個々の無機化合物について深く学ぶだけでなく他の物質との関連性を考察し、未知の有機化合物の性質や化学合成の手順などについて考察するなど、より広い視野をもった専門的な学習を進めていきます。いわば、化学研究者になったかのような体験、学びをしてもらえればと願っています。

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。「化学基礎」、「化学」での学びをさらに深め、無機化合物、有機化合物、高分子化合物についての知識の習得の上に高度な考察ができることを目指す。

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	身の回りの化学物質に関心をもち、意欲的に探求しようとすると共に、個々の化学物質の性質と異なる化学物質どうしの関連性を常に意識するなど、科学的な見方や考え方を身につけている。	化学物質や化学物質の変化する様子の中に問題を見いだし、探求する課程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを適切に表現している。	化学物質に関する観察、実験などを行い、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･現象を科学的に探求する技能を身に付けている。	化学物質について､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	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 探究活動の記録、発表 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観察・実験の記録 定期考査の結果

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	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元(題材)の評価規準	評価方法
前期	反応速度・化学平衡	反応の速さ	○				a:反応の速さは温度、濃度の関数であることに関心を持ち意欲的に探求しようとする。 d:活性化エネルギーを下げる触媒について、エネルギー図を用いて考察することに加えて、不均一触媒の表面での反応についても考察する。 b:平衡移動の原理を理解し平衡移動の方向を判断できる。弱酸や弱塩基の電離平衡についての関係を平衡定数や濃度で表現できる。 C:平衡に関する実験を企画、実施、考察できる。	学習状況の観察 ノートやワークシート 探究活動の記録、発表 定期考査の結果
		反応の速さと仕組み	○					
		化学反応と触媒				○		
		化学平衡		○				
		平衡の移動			○			
		電離平衡		○				
	金属元素(Ⅰ)	アルカリ金属元素	○				a:アンモニアソーダ法に興味をもつ。 c:アルカリ金属元素とアルカリ土類金属元素、亜鉛イオンとアルミニウムイオン、スズと鉛の性質の差異を実験により確認することができる。	
		2族元素			○			
		アルミニウム・亜鉛			○			
		スズ・鉛			○			
	金属元素(Ⅱ)	遷移元素の特色	○				a:遷移元素と典型元素との性質の差異に興味をもつ。 b:金属イオンの系統分析から未知の金属イオンを考察できる。 c:鉄の2種類のイオン、クロムやマンガンを含むイオンについて性質を調べる実験を計画できる。 d:銀や金の単体やその化合物の性質を理解している。	
		鉄、銅			○			
		銀・金				○		
		クロム、マンガン			○			
		金属イオンの分離		○				
	有機化合物の分類と分析	有機化合物の特徴と分類	○				a:有機化合物の特有な性質を知り興味を持つ。 b:有機化合物の分析実験から組成式、分子式を考察できる。	
		有機化合物の分析		○				
	脂肪族炭化水素	飽和炭化水素	○				a:脂肪族同族体では分子量と共に物理的性質が連続的に変化することに興味をもつ。 c:アルコールとエーテルの性質、アルデヒドの還元性、ヨードホルム反応を実験により確認できる。アルコールとカルボン酸からエステルを合成できる。 d:アルケンやアルキンは付加反応を起こすこと、エステルとカルボン酸は互いに構造異性体であること、油脂もエステルであり，それを原料としてセッケンが得られることを理解している。	
		不飽和炭化水素				○		
		アルコールとエーテル			○			
		アルデヒドとケトン			○			
		脂肪族カルボン酸と酸無水物				○		
		エステルと油脂			○			
	芳香族化合物	芳香族炭化水素	○				a:ベンゼン環について化学結合の観点から理解し関心を持つ。 b:系統分析実験の結果から未知の有機化合物を推定できる。 c:アニリンを合成できる。 d:フェノールからさまざまな化合物が得られること、サリチル酸など芳香族化合物の性質を理解している。	
		フェノール類				○		
		芳香族カルボン酸				○		
		芳香族アミンとアゾ化合物			○			
		有機化合物の分離		○				
	天然有機化合物	天然有機化合物の種類	○				a:天然有機化合物に興味をもって探求しようとする。 d:糖の量的関係に関連する計算問題が解ける。アミノ酸の等電点について理解している。	
		単糖類・二糖類				○		
		アミノ酸				○		
後期	高分子化合物	多糖類	○				a:糖について興味をもっている。 b:高分子化合物の構造，特徴について理解し構造式を表現できる。 c:合成繊維、合成樹脂を実験より合成できる。また性質を調べられる。 d:タンパク質の成分元素、高分子化合物は，単量体が付加重合や縮合重合で多数結合してできた重合体であること、合成ゴムの原料，構造と性質を理解している。	学習状況の観察 ノートやワークシート 探究活動の記録、発表 定期考査の結果
		タンパク質・核酸				○		
		高分子化合物の構造と性質		○				
		合成繊維			○			
		合成樹脂			○			
		高分子化合物と人間生活				○		
		天然ゴムと合成ゴム				○		
	総合演習			○			b:化学に関する法則と化学物質に関する知識をもとに、自ら課題を設定し探究活動ができる。	

※　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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・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）について〇を付けている。