学校番号	3001

令和８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	新編 化学（数研出版）						
副教材等	リードLight ノート 化学（数研出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

「化学基礎」で学習した内容を踏まえて、化学の基本的な概念や原理・法則について、実験や観察を通じて、科学的に考える・探求する力を身につけることを目標としています。
体系的な知識や理解を深めるため、積極的な授業参加と復習する習慣をつけましょう。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
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。
【思考力、判断力、表現力等】
化学的な事物･現象に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を養う
【学びに向かう力、人間性等】
化学的な事物･現象を科学的に探究しようとする態度を育てる

3　学習評価(評価規準と評価方法)

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	化学の基本的な概念や原理・法則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･現象から問題を見いだし，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。

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	固体の構造	結晶とアモルファス 金属結晶 イオン結晶 分子間力と分子結晶 共有結合の結晶	a:単位格子や配位数の意味について理解する。金属の結晶格子の名称や配位数，単位格子中の原子の数について理解している。分子間力にはファンデルワールス力や水素結合があることを理解する。分子間力と物質の沸点に関係があることを理解する。 b:金属の結晶格子の名称や配位数，単位格子中の原子の数を説明できる。結晶格子に関する知識を用い，密度を求めることができる。水素化合物の分子量と沸点の関係について理解する。 c:金属の結晶格子における原子の配列の仕方に興味をもつ。イオン結晶について興味をもつ。物質の沸点に興味をもつ。共有結合の結晶に興味をもつ。結晶とその性質に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表
	物質の状態変化	粒子の熱運動 三態の変化とエネルギー 気液平衡と蒸気圧	a:気体分子の熱運動と運動エネルギー，温度の関係について理解する。状態変化の際に放出または吸収するエネルギーの名称を理解する。加熱による物質の温度変化を表した図において，グラフと物質の状態の関係を理解する。物質を構成する粒子間にはたらく力の大小について理解する。大気圧に関して理解をしている。気液平衡の考え方を理解する。蒸気圧および蒸気圧曲線について理解する。蒸気圧と沸騰の関係について理解する。状態図のそれぞれの曲線や点の名称について理解する。 b:拡散を熱運動に関連づけて説明できる。加熱による物質の温度変化を表した図において，融解熱や蒸発熱にあたる部分を判断することができる。比熱や融解熱，蒸発熱を用いて状態変化に必要な熱量を計算することができる。蒸気圧曲線から物質の蒸気圧や沸点を判断することができる。状態図を用いることで，ある温度・圧力における物質の状態を判断することができる。 c:粒子の熱運動に興味をもつ。物質の状態変化について興味をもつ。身近な状態変化をあげる。大気圧や蒸気圧について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表

1学期	気体	気体の体積 気体の状態方程式 混合気体の圧力 実在気体	a:気体の体積や圧力，絶対温度について理解する。ボイルの法則，シャルルの法則，ボイル・シャルルの法則を理解し，それらの式を用いることができる。気体には状態方程式が成りたつことを理解する。状態方程式を用いることができる。分圧の法則について理解する。分圧や体積の比とモル分率の関係を理解する。混合気体の分圧や全圧を求めることができる。理想気体と実在気体の違いについて理解する。 b:ボイルの法則，シャルルの法則，ボイル・シャルルの法則をそれぞれ適切に用い，気体の圧力や体積，温度を求めることができる。状態方程式から気体の分子量や密度を求めることができる。モル分率を用いた平均分子量の考え方を理解し，モル分率を用いて平均分子量を求めることができる。理想気体と実在気体の違いに基づき，実在気体を理想気体に近づける条件を判断することができる。 c:気体の体積や圧力，絶対温度の関係性について興味をもつ。気体の体積，圧力，温度，物質量にはそれぞれどのような関係が成りたつのかを，状態方程式をもとに興味をもつ。混合気体の考え方に興味をもつ。実在気体について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表
	溶液	溶解とそのしくみ 溶解度 希薄溶液の性質 コロイド溶液	a:水和という現象を理解する。水への溶解には分子の極性の有無が関係していることを理解する。飽和溶液において成立する溶解平衡について理解する。気体の溶解に関するヘンリーの法則について理解する。溶液では，蒸気圧降下，沸点上昇，凝固点降下，浸透圧という現象が起こることを理解する。コロイドとコロイド溶液について理解をする。コロイド溶液が示す特徴的な現象について理解する。親水コロイドと疎水コロイドの沈殿について理解する。 b:物質を電解質や非電解質に分けることができる。分子を極性分子と無極性分子に分けることができ，水への溶解の可否を判断できる。ヘンリーの法則を用いて，気体の溶解量を求めることができる。沸点上昇度や凝固点降下度と質量モル濃度の関係について理解し，式を用いて計算できる。沸点上昇や凝固点降下を利用することで分子量を求められることを理解し，その値を求めることができる。浸透圧とファントホッフの法則を理解し，それを利用することで分子量を求めることができる。コロイド溶液におこる現象から，そのコロイドの性質や特徴について判断できる。塩析と凝析の違いについて説明できる。 c:物質の溶解とそのしくみについて興味をもつ。固体および気体の溶解度に関して興味をもつ。希薄溶液の示す現象について興味をもつ。コロイドの起こす現象や身近なコロイドについて興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表

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 水素・貴ガス元素 酸素・硫黄 窒素・リン 炭素・ケイ素	a:元素の分類について理解する。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。それぞれのハロゲン元素の単体の性質を理解する。ハロゲン化水素の性質について理解する。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。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。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:周期表に基づいて，元素の分類や周期性を説明できる。水素の性質を反応式を用いながら説明できる。ハロゲン元素の単体の酸化力に基づき，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。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。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:元素の分類や周期表に興味をもつ。水素や貴ガスについて興味をもつ。ハロゲン元素の単体および化合物について興味をもつ。酸素および硫黄の単体や化合物に興味をもつ。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。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 小テスト	提出課題 発表

1学期	金属元素(Ⅰ)−典型元素−	アルカリ金属元素 アルカリ土類金属元素 アルミニウム・スズ・鉛	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。アンモニアソーダ法について理解する。アルカリ土類金属元素の単体や化合物の性質や特徴を理解する。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。鉛(Ⅱ)イオンの反応について理解する。 b: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。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。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:アルカリ金属の単体や化合物に興味をもつ。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。アルミニウムやスズ，鉛などの両性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 小テスト	提出課題 発表

1学期	金属元素(II)-遷移元素-	遷移元素の特徴 鉄 銅 銀 亜鉛 クロム・マンガン 金属イオンの分離・確認	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。錯イオンの名称や化学式，書き方，配位数，形について理解する。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。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。銀の単体や化合物の性質を理解する。銀イオンの反応性について理解する。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，水酸化物が両性であることを理解する。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。沈殿反応が起こる金属イオンと陰イオンの組合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: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。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。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。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。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。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:遷移元素の特徴について興味をもつ。鉄の単体や化合物に興味をもつ。銅の単体や化合物に興味をもつ。銀の単体や化合物に興味をもつ。亜鉛の単体や化合物に興味をもつ。クロムとマンガンの単体や化合物に興味をもつ。・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 小テスト	提出課題 発表

2学期	化学反応とエネルギー	化学反応と熱 ヘスの法則 化学反応と光	a:化学反応に伴って放出または吸収する熱量をエンタルピー変化を用いて表すことを理解する。発熱反応，吸熱反応とエンタルピー変化ΔHの正負の関係を理解する。エンタルピー変化を付した反応式とエンタルピー変化を表した図を理解し，それぞれを作ることができる。反応エンタルピーの種類を理解する。ヘスの法則を理解する。結合エネルギーの定義について理解する。化学反応には，光を放出または吸収するものもあることを理解する。光が関わる具体的な化学反応や現象を理解する。 b:反応エンタルピーの種類を判断することで，エンタルピー変化を付した反応式を書いたり，反応エンタルピーを求めたりすることができる。ヘスの法則を利用し，与えられたエンタルピー変化を適切に用いることで，目的のエンタルピー変化を求めることができる。光が関わる化学反応や現象について，エンタルピー変化の正負を判断できる。 c:化学反応に関わるエンタルピー変化に興味をもつ。ヘスの法則およびその利用について興味をもつ。化学反応に伴う光の放出や吸収について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表
	電池と電気分解	電池 電気分解	a: 電池のしくみとダニエル電池について理解する。電池のしくみに基づいて鉛蓄電池，燃料電池の構造や両極で起こる反応式について理解する。実用電池の具体例をその種類（一次電池または二次電池）を含めて理解する。陽極で酸化反応が，陰極で還元反応が起こることを理解する。水溶液の電気分解において陽極および陰極で具体的に起こる反応を理解する。ファラデーの法則を理解する。電気分解の工業的な利用について，その具体例を理解する。 b:鉛蓄電池や燃料電池の構造に基づき，それぞれの電池で起こる現象が判断できる。電池の両極での反応式を用いて，物質量などの量的な計算ができる。ある電解液を電気分解した際に陽極および陰極で反応する物質や発生する物質を判断できる。ある電解液を電気分解した際の陽極および陰極での反応を反応式で書くことができる。ファラデーの法則に基づき，電気分解の量的関係の計算ができる。 c:電池について，その構造や両極で起こる反応，現象に興味をもつ。電気分解およびその工業的な利用について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表

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 有機化合物の分析	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。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: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。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:有機化合物の特徴や分類について興味をもつ。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 小テスト	提出課題 発表
	脂肪族炭化水素	飽和炭化水素 不飽和炭化水素	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構造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。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。アルケンの製法について理解する。二重結合の存在に基づくアルケンの立体構造とシス－トランス異性体について理解する。 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書くことができる。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:アルカンの特徴や構造，反応性について興味をもつ。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 小テスト	提出課題 発表

2学期	アルコールと関連化合物	アルコールとエーテル アルデヒドとケトン カルボン酸 エステルと油脂	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。エーテルの性質について理解する。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。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。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について理解する。油脂の構造について理解する。 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。アルデヒドやケトンの反応性に基づき，構造式や名称を書くことができる。カルボン酸の関わる反応の反応式を書くことができる。・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。 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。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。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。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 小テスト	提出課題 発表

2学期	芳香族化合物	芳香族炭化水素 フェノール類と芳香族カルボン酸 芳香族アミンとアゾ化合物 有機化合物の分離	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。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。サリチル酸の構造とその反応性を理解する。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。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。 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。フェノール類や芳香族カルボン酸が関係する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，フェノール類や芳香族カルボン酸を区別することができる。芳香族アミンやアゾ化合物が示す反応の反応式を示すことができる。反応性や検出法などに基づいて，芳香族アミンやアゾ化合物を区別することができる。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: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。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。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 小テスト	提出課題 発表

2学期	高分子化合物	高分子化合物の性質 糖類 アミノ酸とタンパク質 核酸 合成繊維 合成樹脂 ゴム	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。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。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。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。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。DNAの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。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。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。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: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。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。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。DNAやRNAを構成する塩基や糖の種類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。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維の構造式を書くことができる。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。 c:高分子化合物の性質や構造について興味をもつ。糖類の特徴やその構造，反応性，利用例について興味をもつ。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。核酸の特徴やその構造について興味をもつ。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。合成樹脂の特徴やその重合方法，構造，利用例について興味をもつ。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 小テスト	提出課題 発表

3学期	化学反応の速さとしくみ	化学反応の速さ 反応条件と反応速度 化学反応のしくみ	a:化学における反応速度の定義を理解する。実験結果から反応速度を求める方法を理解する。反応速度が速度定数とモル濃度を用いて表せることを理解する。活性化エネルギーについて理解する。活性化エネルギーの大小と反応速度の関係について理解する。活性化エネルギーと触媒や温度の関係について理解する。 b:反応速度の定義に基づいて，反応速度を求めることができる。反応速度に関わる条件に基づき，条件を変えることで反応速度がどのように変化するのかを判断することができる。触媒を用いると反応速度が大きくなる理由を，活性化エネルギーを用いて説明できる。温度を大きくすると反応速度が大きくなる理由を，活性化エネルギーを用いて説明できる。触媒を用いた際に反応エンタルピーがどのようになるか判断できる。 c:反応速度について興味をもつ。反応速度に関わる反応条件について興味をもつ。化学反応のしくみと活性化エネルギーを用いた考え方に興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表
	化学平衡	可逆反応と化学平衡 平衡状態の変化 電解質水溶液の化学平衡	a:可逆反応，化学平衡，平衡状態の考え方を理解する。化学平衡の法則を理解し，与えられた反応の平衡定数を濃度を用いて記述することができる。ルシャトリエの原理について理解する。濃度，圧力，温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか理解する。触媒を用いた際に平衡がどのように変化するか理解する。電離平衡および電離定数，水のイオン積について理解する。電離度や電離定数を用いて，水素イオン濃度やpHを求める方法を理解する。弱酸，弱塩基の遊離と塩の加水分解について理解する。 b:平衡定数を用い，化学平衡における量的関係を求めることができる。濃度，圧力，温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか，ルシャトリエの原理に基づいて判断できる。弱酸や弱塩基の遊離において起こる現象を判断することができる。 c:化学平衡とその考え方に興味をもつ。化学平衡における平衡移動について興味をもつ。電離平衡およびそれに関わるさまざまな現象について興味をもつ。	定期考査 小テスト	定期考査 小テスト	提出課題 発表

※　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