

令和5年度 化学 シラバス

科目	化学	単位	4単位	学年	3年	教科担当	
教科書	改訂 新編 化学 (東京書籍)			校長		教頭	

学習の到達目標	<p>化学的な事物・現象についての観察・実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を養う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 化学の役割や物質の扱い方を理解するとともに、物質に対する関心高め、物質を探究する方法を身に付ける。また、物質の構成粒子を観察、実験などを通して探究し、基本的な概念を理解し、物質について微視的な見方ができるようにする。 ・ 無機物質と有機化合物の性質や変化を観察、実験などを通して探究し、物質に関する基本的な概念や法則を理解するとともに、それらを日常生活と関連付けて考察できるようにする。 ・ 反応熱、酸と塩基の反応、酸化還元反応を観察、実験などを通して探究し、基本的な概念や法則を理解するとともに、化学反応をエネルギーの出入りと関連付けて考察できるようにする。
---------	--

評価の方法：原則として、定期考査、提出物（プリント、実験レポート等）、授業態度等で評価する。

学期	月	単元名	学習内容	実験・実習等の工夫	テスト等
1	4	1編 物質の状態 1章 物質の状態と変化 ①状態変化 ②気体の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物質の状態と熱運動 ・ 三態変化と熱エネルギー ・ 分子間力と融点・沸点 ・ 気体の圧力 ・ 蒸発と蒸気圧 	実験 「熱運動を体感しよう」 「大気圧を体験しよう」	演習
		2章 溶液の性質 ①溶解平衡 ②希薄溶液の性質 ③コロイド	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電解質と非電解質 ・ 液体どうしの溶解 ・ 沸点上昇、凝固点効果 ・ 冷却曲線 ・ 溶質の分子量測定 ・ コロイドの分類 ・ コロイド溶液の性質 	「過冷却現象を確認しよう」 「豆腐を作ろう」	
	5	3章 固体の構造 ①固体と結晶 ②結晶の構造	<ul style="list-style-type: none"> ・ 結晶の種類と性質 ・ 結晶の構造 	実習 「結晶模型を作ろう」	

	6	2編 化学反応とエネルギー 1章 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 2章 電池と電気分解 ①電池 ②水溶液の電気分解	<ul style="list-style-type: none"> 化学変化と熱の出入り 発熱反応と吸熱反応 生成熱と反応熱 熱化学方程式 化学発光 光合成と光エネルギー 金属のイオン化傾向 金属のイオン化列と酸化還元性 電池 電気分解の原理 	実験 「カイロを作ろう」 「溶解熱を確認しよう」 「金属のイオン化傾向」 「ボルタ電池」 「色々な電池」	演習 期末考査
	7	3編 化学反応の速さと平衡 1章 化学反応の速さ ①反応の速さ ②反応速度を変える条件 ③反応の仕組み 2章 化学平衡 ①可逆反応と化学平衡 ②平衡の移動	<ul style="list-style-type: none"> 速い反応と遅い反応 反応速度の表し方 反応速度と濃度 反応速度と温度 反応速度と触媒 触媒の種類とその利用 可逆反応と不可逆反応 化学平衡と化学平衡の法則 平行移動の原理 濃度変化と平衡の移動 圧力変化と平衡の移動 温度変化と平衡の移動 	実験 「時計反応」 「二酸化窒素と一酸化窒素」	ファイル提出
2	9	3章 電解質溶液の平衡 ①電離平衡 ②水の電離平衡とpH ③塩と化学平衡	<ul style="list-style-type: none"> 電解質と電離度 弱酸の電離平衡 弱塩基の電離平衡 水の電離平衡、pHの表し方 塩の加水分解 緩衝液 	実験 「電解質と非電解質」 「電気でパンを焼こう」	演習

1 0	<p>4編 無機物質</p> <p>1章 非金属元素</p> <p>①水素と希ガス ②ハロゲンの単体と化合物 ③酸素・硫黄の単体と化合物 ④窒素・リンの単体と化合物 ⑤炭素・ケイ素の単体と化合物</p> <p>2章 典型金属元素</p> <p>①アルカリ金属の単体と化合物 ②2属元素の単体と化合物 ③アルミニウムの単体と化合物 ④亜鉛の単体と化合物 ⑤スズ・鉛の単体と化合物</p> <p>3章 遷移元素</p> <p>①遷移元素の特徴 ②銅の単体と化合物 ③銀の単体と化合物 ④鉄の単体と化合物 ⑤クロムとマンガ ⑥金属イオンの分離と確認</p> <p>4章 無機物質と人間生活</p> <p>①セラミックス ②金属の利用 ③合金</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・元素の分類と周期表 ・典型元素と遷移元素、元素の陽性・陰性 ・希ガスの電子配置と性質 ・ハロゲンの単体の性質と反応性 ・酸素とオゾン、オゾン層 ・酸性酸化物、塩基性酸化物、両性酸化物 ・斜方硫黄、単斜硫黄、ゴム状硫黄 ・硫化水素、二酸化硫黄 ・硫酸の製法と性質 ・アンモニアの製法と性質 ・硝酸の製法（オストワルト法）と性質 ・気体の採集方法と実験装置 ・水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウムの製法と性質 ・アンモニアソーダ法 ・アルカリ土類金属の性質の違い ・酸化カルシウム、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウムの性質 ・融解塩電解によるアルミニウムの精錬 ・両性元素の特徴 ・錯イオンと形、配位子、配位数、錯塩 ・遷移元素の特徴 ・金属イオンと塩化物イオンとの反応 ・金属イオンの分離操作と確認 ・光触媒と酸化チタン ・形状記憶合金、水素吸蔵合金 ・アンモニアの製法（ハーバー・ボッシュ法） 	<p>実験</p> <p>「水素の発生」</p> <p>「酸素とオゾン」</p> <p>「硫黄の同素体」</p> <p>「硫酸をつくろう」</p> <p>「アンモニアをつくろう」</p> <p>「入浴剤をつくろう」</p>	中 間 考 査
1 1				

1 2	5編 有機化合物	<p>1章 有機化合物の基礎</p> <p>①有機化合物の特徴と分類</p> <p>②脂肪族炭化水素</p> <p>③有機化合物の分析</p> <p>2章 脂肪族化合物</p> <p>①アルコールとエーテル</p> <p>②アルデヒドとケトン</p> <p>③カルボン酸</p> <p>④油脂とセッケン</p> <p>3章 芳香族化合物</p> <p>①芳香族炭化水素</p> <p>②酸素を含む芳香族炭化水素</p> <p>③窒素を含む芳香族炭化水素</p> <p>4章 有機化合物と人間生活</p> <p>①染料・医薬品</p> <p>②合成洗剤</p> <p>③食品</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・有機化合物と無機化合物 ・単結合と二重結合、三重結合 ・飽和結合と不飽和結合 ・鎖式炭化水素と環式炭化水素 ・飽和炭化水素と不飽和炭化水素 ・アルカン、アルケン、アルキン ・芳香族炭化水素 ・官能基 ・アルカンの構造と構造異性体、アルカンの反応 ・立体異性体 ・付加反応と付加重合 ・アルコールの構造と分類、アルコールの性質と反応 ・ベンゼン環と芳香族化合物 ・ハロゲン化、ニトロ化、スルホン化、付加反応 ・フェノール類の性質 ・芳香族アミン、アニリンの性質 ・ジアゾ化、アゾ染料 ・染料と顔料、サルファ剤、アスピリン ・合成洗剤 ・ビタミン、タンパク質 	<p>実験 「セッケンをつくろう」</p> <p>「ヨードホルム反応」</p> <p>「アニリンの性質」</p> <p>「サリチル酸メチルの合成」 「アセチルサリチル酸の合成」</p>	<p>演習</p> <p>期末 考 査</p> <p>フ ァ イ ル 提 出</p>
3	1 2	<p>6編 高分子化合物</p> <p>1章 天然高分子化合物</p> <p>①高分子化合物の分類と特徴</p> <p>②糖類</p> <p>③多糖類</p> <p>④アミノ酸</p> <p>⑤タンパク質</p> <p>⑥核酸</p> <p>2章 合成高分子化合物</p> <p>①合成繊維</p> <p>②プラスチック</p> <p>③ゴム</p> <p>3章 高分子化合物と人間生活</p> <p>①機能性高分子</p> <p>②プラスチックの廃棄処理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・有機高分子と無機高分子 ・単量体と重合体 ・糖類とその性質 ・デンプンとヨウ素デンプン反応 ・アミノ酸の性質と反応 ・タンパク質の構造、分類、性質 ・タンパク質の変性 ・ヌクレオチド、DNA と RNA ・合成繊維、ナイロン 66、PET アクリル繊維 ・熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、フェノール樹脂 ・吸水性高分子 	<p>実験 「ヨウ素デンプン反応」</p> <p>「吸水性高分子の性質を確かめよう」</p>	<p>卒 業 考 査</p> <p>フ ァ イ ル 提 出</p>