

清瀬 高等学校 令和6年度(3学年用) 教科 理科 科目 化学演習A

教科: 理科 科目: 化学演習A 単位数: 6 単位

対象学年組: 第 3 学年 1 組 3 組 5 組

教科担当者: (北山)

使用教科書: (高等学校化学(啓林館)、センサー総合化学(啓林館)、化学の徹底演習ドリル(啓林館)、2024化学重要問題集(数研出版))

教科 理科 の目標

- 【知識及び技能】 自然の事物や現象について、理解を深めるとともに、科学的に探究するために必要な観察・実験を通して基本的概念や原理、法則を理解し、身につける。
- 【思考力、判断力、表現力等】 自然の事物や現象について、知識技能と関連付けながら、見通しをもって探究する力を養い、観察や実験の結果を基に考察したり、表現する。
- 【学びに向かう力、人間性等】 理科の見方・考え方を働かせ、自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、主体的に探究する態度を養う。

科目 化学演習A の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
化学的な事物・現象に対する理解を深め、科学的に探究するために必要な実験や観察などに関する技能を身に付ける。	化学的な事物・現象から問題を見だし、仮説を基に見通しをもって実験・観察を行い、得られた結果を分析して判断したことを適切に表現する。	化学的な事物・現象に主体的にかかわり、見通しをもったり振り返ったりする中で、多面的な視点をういて科学的に探究する。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	相当時数
1 学 期	第1章 周期表と元素の分類 第1節 周期表と元素の分類 ・周期表の位置と元素の分類及び性質との関係について理解させる。 第2章 非金属元素 第1節 水素と貴ガス ・水素の単体及び、18族元素の貴ガスの単体の性質を理解させる。 第2節 ハロゲン ・17族元素のハロゲンの単体及び、その化合物の性質を理解させる。 第3節 酸素・硫黄 ・周期表16族の非金属元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 第4節 窒素・リン ・周期表15族の非金属元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 第5節 炭素・ケイ素 ・周期表14族の非金属元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 定期考査	・指導事項 典型元素、遷移元素、金属元素、非金属元素、貴ガス(希ガス)、ハロゲン、酸素、オゾン、酸化物、硫黄、脱硫、硫化水素、二酸化硫黄、硫酸、接触法、発煙硫酸、濃硫酸、脱水作用、窒素、アンモニア、ハーバー・ボッシュ法、一酸化窒素、二酸化窒素、硝酸、オストワルト法、リン、黄リン、赤リン、十酸化四リン、リン酸、炭素、ダイヤモンド、黒鉛、フラーレン、二酸化炭素、ケイ素、半導体、二酸化ケイ素、水ガラス、ケイ酸、シリカゲル ・教材 教科書、デジタル問題集Libry、2024化学重要問題集	【知識・技能】 ①周期表の位置と元素の分類との関係及び、性質との関係について理解することができる。②電子の軌道と周期表の関係について理解することができる。③非金属元素の性質について理解することができる。 【思考・判断・表現】 ①元素の性質を周期表の位置と関連づけて考えることができる。②非金属元素とその化合物の性質を、電子配置や酸・塩基、酸化・還元などと関連づけて考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①周期表について学び、元素の分類について考えたり、調べたりしようとする。②非金属元素とその化合物の性質について、それらの反応や性質を考えたり、調べたりしようとする。	○	○	○	30
	第3章 典型金属元素 第1節 アルカリ金属 ・水素以外の1族元素のアルカリ金属の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 第2節 アルカリ土類金属 ・2族元素の単体及び、その化合物の性質を理解させる。 第3節 アルミニウム ・アルミニウムの単体及び、化合物の性質を理解させる。 第4節 スズ・鉛 ・スズ・鉛の単体及び、化合物の性質を理解させる。 ・教材 教科書、デジタル問題集Libry、2024化学重要問題集	・指導事項 アルカリ金属、水酸化ナトリウム、潮解、風解、炭酸水素ナトリウム、アンモニアソーダ法(ソルベー法)、アルカリ土類金属、マグネシウム、カルシウム、酸化カルシウム、生石灰、水酸化カルシウム、消石灰、石灰水、炭酸カルシウム、石灰石、硫酸カルシウム、塩化カルシウム、アルミニウム、酸化アルミニウム(アルミナ)、両性、テルミット法、複塩、スズ、鉛	【知識・技能】 アルカリ金属、アルカリ土類金属、アルミニウム、スズ、鉛とその化合物の性質について、理解することができる。 【思考・判断・表現】 アルカリ金属、アルカリ土類金属、アルミニウム、スズ、鉛とその化合物の性質について、電子配置や酸・塩基、酸化・還元などと関連づけて考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 アルカリ金属、アルカリ土類金属、アルミニウム、スズ、鉛とその化合物の性質について、それらの反応や性質を考えたり、調べたりしようとする。	○	○	○	30
	第4章 遷移元素 第1節 遷移元素 ・遷移元素の単体と化合物の性質や反応について理解させる。 第2節 金属イオンの分離と確認 ・金属陽イオンの特定や陰イオンとの反応、分離と確認について理解させる。 ・教材 教科書、デジタル問題集Libry、2024化学重要問題集	・指導事項 遷移元素、錯イオン、錯塩、配位子、配位数、亜鉛、水銀、銅、緑青、銀、チオ硫酸ナトリウム、鉄、銦鉄、鋼、合金、クロム、マンガン、クロム酸カリウム、ニクロム酸カリウム、過マンガン酸カリウム、定性分析、定量分析、系統分析 ・教材 教科書、デジタル問題集Libry、2024化学重要問題集	【知識・技能】 亜鉛、水銀、同、銀、鉄、クロム、マンガン、コバルトなどの遷移元素の性質について、理解することができる。 【思考・判断・表現】 亜鉛、水銀、同、銀、鉄、クロム、マンガン、コバルトなどの遷移元素のの性質について、電子配置や酸・塩基、酸化・還元などと関連づけて考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 亜鉛、水銀、同、銀、鉄、クロム、マンガン、コバルトなどの遷移元素のの性質について、それらの反応や性質を考えたり、調べたりしようとする。	○	○	○	30
	定期考査						

	<p>第4部 有機化合物</p> <p>第1章 有機化合物の特徴と分類</p> <p>第1節 有機化合物の特徴と分類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有機化合物の特徴と分類を理解させる。 <p>第2節 有機化合物の分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・元素分析により、組成式・分子式・構造式が決定されることを理解させる。 <p>第2章 脂肪族炭化水素</p> <p>第1節 飽和炭化水素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脂肪族炭化水素の性質や反応を構造と関連づけて理解させる。 <p>第2節 不飽和炭化水素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不飽和炭化水素、官能基をもつ脂肪族化合物の性質や反応について理解させる。 <p>定期考査</p>	<p>・指導事項</p> <p>有機化合物、炭化水素、鎖式炭化水素、脂肪族炭化水素、環式炭化水素、飽和炭化水素、不飽和炭化水素、基、メチル基、炭化水素基、官能基、異性体、構造異性体、立体異性体、鏡像異性体（光学異性体）、元素分析、アルカン、同族体、置換反応、塩素化、臭素化、ハロゲン化、シクロアルカン、アルケン、シストランス異性体、付加反応、高分子化合物、付加重合、単量体、重合体、ビニル基、シクロアルケン、アルキン</p> <p>・教材</p> <p>教科書、デジタル問題集Libry,</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>①有機化合物の特徴を捉え、理解することができる。②脂肪族炭化水素の性質を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>①元素分析により、組成式・分子式・構造式が決定されることについて考えることができる。②脂肪族炭化水素の性質や反応を構造と関連づけて考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>①有機化合物の性質や構造を理解し、調べようとしている。②脂肪族炭化水素の性質や構造を理解し、調べようとしている。</p>	○	○	○	30	
	1							
2 学 期	<p>第3章 酸素を含む脂肪族化合物</p> <p>第1節 アルコールとエーテル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルコールの分類や性質とエーテルの性質について理解させる。 <p>第2節 アルデヒドとケトン</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルデヒドの性質とケトンについて理解させる。 <p>第3節 カルボン酸</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カルボン酸の構造や性質、鏡像異性体について理解させる。 <p>第4節 エステルと油脂</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エステルと油脂の構造や性質について理解させる。 <p>第4章 芳香族化合物</p> <p>第1節 芳香族炭化水素</p> <ul style="list-style-type: none"> ・芳香族炭化水素の構造、性質や反応について理解させる。 <p>第2節 酸素を含む芳香族化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸素を含む芳香族化合物の構造、性質や反応について理解させる。 <p>第3節 窒素を含む芳香族化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・窒素を含む芳香族化合物の構造、性質や反応について理解させる。 <p>第4節 有機化合物の分離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有機化合物の性質を利用し、混合溶液の分離が可能であることを理解させる。 <p>定期考査</p>	<p>・指導事項</p> <p>アルコール、エーテル、カルボニル化合物、ケトン、アルデヒド、カルボン酸、エステル、油脂、ベンゼン、フェノール類、芳香族カルボン酸、アミン、アミド、アゾ化合物</p> <p>・教材</p> <p>教科書、デジタル問題集Libry, 2024化学重要問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>酸素を含む脂肪族化合物、芳香族化合物の性質を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>酸素を含む脂肪族化合物、芳香族化合物の性質や反応を構造と関連づけて考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>酸素を含む脂肪族化合物、芳香族化合物の性質や構造を理解し、調べようとしている。</p>	○	○	○	30	
	1							
3 学 期	<p>第5部 高分子化合物</p> <p>第1章 高分子化合物</p> <p>第1節 高分子化合物の分類と特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高分子化合物の分類や特徴を理解させる。 <p>第2章 天然高分子化合物</p> <p>第1節 糖類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糖の種類と構造、性質について理解させる。 <p>第2節 タンパク質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質を構成する主なアミノ酸の種類や、構造、性質を理解させる。また、タンパク質の高次構造や性質について理解させる。 <p>第3節 核酸</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝情報の伝達の中心的な役割を果たしている、高分子化合物である核酸の構造と複製の仕組みを理解させる。 	<p>・指導事項</p> <p>高分子化合物、重合度、平均分子量、糖類、単糖類、二糖類、多糖類、グルコース、アルコール発酵、デンプン、再生繊維、アミノ酸、ニヒドリン反応、ペプチド結合、タンパク質、ビウレット反応、キサントプロテイン反応、核酸、塩基配列</p> <p>・教材</p> <p>教科書、デジタル問題集Libry, 2024化学重要問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>①高分子化合物の分類と特徴を理解することができる。②糖類、タンパク質、核酸を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>①高分子化合物の分類、合成及び特徴を考えることができる。②糖類、タンパク質、核酸について性質を考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>①高分子化合物の基礎的な分類、特徴を理解し、調べようとしている。②糖類、タンパク質、核酸について性質を理解し、調べようとしている。</p>	○	○	○	28	
	28							
	<p>第3章 合成高分子化合物</p> <p>第1節 高分子化合物の合成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合成高分子化合物の分類、合成及び特徴を理解させる。 <p>第2節 合成繊維</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合成繊維の構造、性質及び合成について理解させる。 <p>第3節 プラスチック（合成樹脂）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱や圧力を加えることによって目的とする形に成形することができる性質をもつ高分子材料であるプラスチックの種類、性質を理解させる。 <p>第4節 ゴム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きな弾性をもった高分子化合物であるゴムの種類、構造、性質を理解させる。 <p>第5節 生活で利用されている合成樹脂</p>	<p>・指導事項</p> <p>単量体（モノマー）、重合、重合体（ポリマー）、付加重合、縮合重合、開環重合、ビニル基、アクリル、ナイロン66、プラスチック、合成樹脂、フェノール樹脂、アミノ樹脂、尿素樹脂、ゴム、イオン交換樹脂</p> <p>・教材</p> <p>教科書、デジタル問題集Libry, 2024化学重要問題集</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>合成高分子化合物の特徴を理解することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>合成高分子化合物の性質を考えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>合成高分子化合物の性質を理解し、調べようとしている。</p>	○	○	○	28	
							合計	210