

令和5年度 理科

教科	理科	科目	化学	単位数	4	年次／コース	高校3年生/特進理系
使用教科書	数研出版 『改訂版 化学』						
副教材など	第一学習社 『セミナー化学基礎・化学』						

1. 担当者からのメッセージなど（学習方法など）

高校3年生では、主に有機化学を学習していきます。有機化学をマスターするには「きまり」を理解することが大切です。その「きまり」とは「有機化合物の表し方」と「官能基ごとの反応」です。まずは、有機化合物の表し方を習得し、スピーディーに書けるようになりましょう！次に、官能基ごとの反応を頭に入れましょう。有機化学では、とにかく手を動かして書くことを意識してみてください。

9月以降は入試問題演習がメインとなっていきます。高校1年生からの内容がまんべんなく出題されます。

化学は、苦手意識を捨て、根気強く向き合えば必ず克服できる教科です。志望校合格の目標を失うことなく一緒に頑張ってください！

2. 学習の到達目標

日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、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・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

3. 学習評価（評価規準と評価方法）

観点	A:	B:	C:	D:
観点 の趣 旨	日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	物質とその変化の中に問題を見だし、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。	物質とその変化に関する観察、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・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	物質とその変化について、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	定期考査小テスト演習プリントパフォーマンス課題リフレクション など	定期考査小テスト演習プリントパフォーマンス課題リフレクション など	定期考査小テスト演習プリントパフォーマンス課題リフレクション など	定期考査小テスト演習プリントパフォーマンス課題リフレクション など
(成績割合) テスト60% 成果物40% [学年末に5段階の評定にまとめます]				

4. 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元（題材）の評価規準	評価方法
			A	B	C	D		
1	第2章 金属元素 (I)-典型 元素-	1.アルカリ 金属元素					<p>A アンモニアソーダ法についてそのしくみと効率的な運用方法に興味をもっている。</p> <p>B アルカリ金属元素が属する1族に水素も入れられているが、それらの性質は異なることを理解している。</p> <p>C 炎色反応を利用することによって金属を推定できることを示すことができる。</p> <p>D アルカリ金属元素の単体やその化合物の性質を理解している。</p>	
		2.2 族元素					<p>A 2族元素でも、ベリリウムやマグネシウムとカルシウムやバリウムなどとは性質が異なることに興味がある。</p> <p>B アルカリ土類金属元素はアルカリ金属元素と異なる性質があることに疑問をもつ。</p> <p>C アルカリ金属元素とアルカリ土類金属元素の性質の差異を、実験により確認することができる。</p> <p>D アルカリ土類金属元素の単体やその化合物の性質を理解している。</p>	
		3.アルミニウム・亜鉛					<p>A 身近な金属であるアルミニウムや亜鉛に関心をもつ。</p> <p>B アルミニウムや亜鉛などは、両性金属としての性質があることを理解している。</p> <p>C アルミニウムイオンや亜鉛イオンの性質の差異を実験により確認することができる。</p> <p>D アルミニウムや亜鉛の単体やその化合物の性質を理解している。</p>	

	4.スズ・鉛			<p>A スズや鉛は 14 族元素であるが、14 族には非金属元素である炭素・ケイ素があり、それらの性質の違いに興味をもつ。</p> <p>B スズ・鉛の単体や化合物の性質を理解している。</p> <p>C スズや鉛の単体やイオンの性質の差異を実験により確認することができる。</p> <p>D 典型元素の金属イオンの反応を理解している。</p>	
第 3 章 金属元素 (II)-遷移 元素-	1.遷移元素 の特徴			<p>A 元素には遷移元素と典型元素とがあり、それぞれ特徴的な性質をもっていることに興味をもつ。</p> <p>B 遷移元素のうちのおもな元素について単体やその化合物の性質を理解している。</p> <p>C</p> <p>D 遷移元素の化合物の化学式と色が書ける。</p>	
	2.鉄			<p>A 身近な金属である鉄に関心をもつ。</p> <p>B 鉄を鉄鉱石から得る方法を説明できる。</p> <p>C 鉄の 2 種類のイオンの性質の差異を実験により確認することができる。</p> <p>D 鉄の化合物の性質を理解している。</p>	
	3. 銅			<p>A 身近な金属である銅に関心をもつ。</p> <p>B 銅を主成分とした合金には種々のものがあることを知っている。</p> <p>C 銅(II)イオンの性質を実験により確認することができる。</p> <p>D 銅の単体やイオンの性質を理解している。</p>	
	4.銀			<p>A 身近な金属である銀に関心をもつ。</p> <p>B 銀イオンについてのさまざまな反応を理解している。</p> <p>C 銀イオンの性質を実験により確認することができる。</p> <p>D</p>	

	5. 金・クロム・マンガン			<p>A 金・クロム・マンガンがどのようなところに利用されているか関心がある。</p> <p>B クロム酸イオンの性質を理解している。</p> <p>C クロムイオン・マンガンイオンの実験を考案できる。</p> <p>D マンガンの化合物について理解している。</p>	
	6. 金属イオンの分離・確認			<p>A 金属イオンの特徴を利用して、金属イオンの混合物から分離・確認することに関心がある。</p> <p>B</p> <p>C 数種類の金属イオンを含む水溶液から、実験によりイオンを特定することができる。</p> <p>D 数種類のイオンについて、分離・確認する方法を理解している。</p>	
第1章 有機化合物の分類と分析	1. 有機化合物の特徴と分類			<p>A 有機化合物に特有な性質を知ることによって、有機化学への興味をいなく。</p> <p>B 有機化合物の分類方法には、炭素原子間の結合の種類、鎖状か環状か、ベンゼン環をもつかもたないかなどの骨格で分類することができることを理解している。</p> <p>C</p> <p>D 有機化合物の分類に官能基を用いると、性質を</p>	
	2. 有機化合物の分析			<p>A 成分元素の種類やその量を調べることによって組成式や分子式が求められることに興味をもつ。</p> <p>B 有機化合物の成分元素の検出の方法を表すことができる。</p> <p>C 成分元素の検出方法を試すことができる。</p> <p>D 元素分析の手法と計算方法を理解している。</p>	
第2章 脂肪族炭化水素	1. 飽和炭化水素			<p>A 同族体では分子量と共に融点・沸点などの性質が連続的に変化することに興味をもつ。</p> <p>B 分子式から構造を考え、構造異性体を示すことができる。</p> <p>C アルカンの性質を実験により説明することができる。</p> <p>D アルカンは置換反応を起こして種々の置換体を生じることを理解している。</p>	

	2.不飽和炭 化水素			<p>A アルケンにはシス-トランス異性体が存在することに興味をもつ。</p> <p>B アルケンやアルキンは二重結合や三重結合をもつことを理解している。また、シス-トランス異性体について理解している。</p> <p>C エチレンを実験室的に合成したり、炭化水素の性質を確かめることができる。</p> <p>D アルケンやアルキンは付加反応を起こすことを</p>	
第3章 アルコールと関連 化合物	1.アルコー ルとエーテ ル			<p>A アルコールとエーテルは構造異性体の関係にあることを理解している。</p> <p>B アルコールの分類と酸化生成物の相違を理解している。</p> <p>C アルコールの一般的な性質を実験により確認することができる。</p> <p>D ナトリウムに対するアルコールとエーテルの反応性の違いを理解している。</p>	
	2.アルデヒ ドとケトン			<p>A アルデヒドやケトンはカルボニル化合物であり、そのほかにも$>C=O$をもつ化合物があることを予想できる。</p> <p>B アルデヒドはさらに酸化されてカルボン酸となることを理解している。</p> <p>C アルデヒドには還元性があることなどを実験を通して確認することができる。ヨードホルム反応を実験により確認できる。</p> <p>D アルデヒドとケトンは互いに異性体である場合があることを理解している。</p>	
	3.カルボン 酸			<p>A カルボン酸は多様に分類されることに興味をもつ。</p> <p>B カルボン酸の強さと炭酸や塩酸などの酸との強さが異なることを理解している。また、カルボン酸から生じる酸無水物があることを理解している。</p> <p>C 鏡像異性体を、脂肪族カルボン酸を例にして模型により説明することができる。</p> <p>D 鏡像異性体をもつ物質が存在することを理解している。</p>	

		4.エステル			<p>A 身のまわりの芳香成分にはエステルが加えられ油脂 ていることがあることに興味をもっている。</p> <p>B エステル化は脱水反応の一つであることを理解している。</p> <p>C エステルをアルコールとカルボン酸から合成できることを理解している。</p>	
2	第4章 芳香族化 合物	1.芳香族炭 化水素			<p>A 芳香族化合物の特徴であるベンゼン環について理解している。</p> <p>B ベンゼンの置換反応にはスルホン化、ニトロ化、塩素化などがあることを理解している。</p> <p>C ニトロベンゼンを合成する方法を考案できる。D ベンゼン環も特別な方法によって付加反応が起こることを理解している。芳香族化合物の異性体を考えることができる。</p>	
		2.フェノー ル類			<p>A 工業原料として重要なフェノールの合成方法には種々の方法があることに興味をもっている。</p> <p>B フェノールの酸性の強さは非常に弱いこと、また芳香族アミンは塩基性物質であることを理解している。</p> <p>C ベンゼンの置換反応、フェノールを原料とした染料の合成を実験により確認できる。</p>	
		3. 芳香族カ ルボン酸			<p>A 安息香酸の利用法に興味をもつ。</p> <p>B 無水フタル酸も酸無水物であることを理解している。</p> <p>C サリチル酸から医薬品の成分が合成できることを示すことができる。</p> <p>D サリチル酸など芳香族化合物の性質を理解している。</p>	
		4.芳香族ア ミンとアゾ 化合物			<p>A 芳香族アミンの構造から、その性質はアンモニアと似ているだろうと想像する。</p> <p>B 身近な染料にはアゾ化合物からなるものがあることを予想する。</p> <p>C アニリンを合成することができる。</p> <p>D 芳香族アミンからアセチル化によりアミドが生成することを理解している。アニリンからアゾ化合</p>	

	5. 有機化合物の分離				<p>A 有機化合物も，無機化合物のような性質の違いによって混合物を分離できる可能性があることに関心がある。</p> <p>B</p> <p>C 有機化合物の酸・塩基としての性質を利用して，混合物から実験で分離できる。</p> <p>D 芳香族カルボン酸，フェノール，アニリンなど</p>	
第1章 高分子化合物の性質	1.天然有機化合物の種類				<p>A 天然有機化合物に興味をもっている。</p> <p>B C</p> <p>D 天然有機化合物の種類を理解している。</p>	
	2.単糖・二糖				<p>A 糖について興味をもっている。</p> <p>B 糖類の分類，構造，性質を理解している。</p> <p>C 糖類の性質や検出法を実験により確認できる。</p> <p>D 糖の量的関係に関連する計算問題が解ける。</p>	
	3.多糖				<p>A セルロースの誘導体について興味をもっている。</p> <p>B 多糖の構造，性質を理解している。</p> <p>C 糖類の加水分解反応を起こすことができる。</p> <p>D デンプンの加水分解に関わる計算問題を解くことができる。</p>	
	4. アミノ酸				<p>A アミノ酸に興味をもっている。</p> <p>B アミノ酸の構造と性質を理解している。</p> <p>C</p> <p>D アミノ酸の等電点について理解している。</p>	
	5.タンパク質				<p>A タンパク質に興味をもっている。</p> <p>B タンパク質の構造，性質を理解している。酵素の性質を理解している。</p> <p>C タンパク質の性質や検出法を，実験により確認できる。</p> <p>D タンパク質の成分元素について理解し，それに関する問題を解くことができる。</p>	

	6.核酸				<p>A 核酸のはたらきに興味をもっている。</p> <p>B 核酸の構造を理解している。</p> <p>C</p> <p>D DNAの複製，核酸によるタンパク質合成を理解している。</p>	
第3章 合成高分子化合物	1.合成高分子化合物				<p>A 身近にある合成高分子化合物に興味をもっている。</p> <p>B C</p> <p>D 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を理解している。</p>	
	2.合成繊維				<p>A 繊維について興味をもっている。</p> <p>B 合成繊維の代表的なものについて，原料，構造，性質，用途を理解している。</p> <p>C 合成繊維を実験により合成できる。再生繊維を実験により合成できる。</p> <p>D 合成繊維の量的関係についての問題が解ける。</p>	
	3.合成樹脂				<p>A 合成樹脂について興味をもっている。</p> <p>B 代表的な合成樹脂の構造，性質を理解している。</p> <p>C 合成樹脂を実験により合成できる。また性質を調べられる。</p> <p>D イオン交換樹脂の構造とそのはたらきについて理解している。</p>	
	4.天然ゴムと合成ゴム				<p>A ゴムについて興味をもっている。</p> <p>B 天然ゴムと合成ゴムの原料や構造を理解している。</p> <p>C</p> <p>D 合成ゴムの原料，構造や性質を理解している。</p>	
3	入試演習				○ D 入試問題を理解して解ける。	