

6回生 選択科目「化学」授業のシラバス

教科名	理科	科目名	化学	単位数	3単位（全5単位）
科目の目標	○無機物質の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、元素の性質が周期表に基づいて整理できることを理解するとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようになる。 ○有機化合物の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、有機化合物の分類と特徴を理解するとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようになる。 ○高分子化合物の性質や反応を観察、実験などを通して探究し、合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴を理解するとともに、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようになる。				
教科書	化学（東京書籍）	副教材	四訂版 リードα 化学（数研出版） 三訂版 フォトサイエンス 化学図録（数研出版）		

1 学習の目標

- (1) 化学基礎や理論化学分野で学習した内容を基礎として、物質の性質や反応について学ぶとともに、社会における化学の役割について考えます。
- (2) 観察や実験などを通して、科学的な視点で探求しようとする姿勢や態度を養い、科学的な見方や考え方を身につけます。

2 学習の方法

- (1) 予習について
○授業前に教科書の学習範囲に目を通しておいください。問題演習は必要ありません。
- (2) 授業について
○板書をしながら解説していきます。特に、化学基礎における既習内容を含んでいますので、授業の展開スピードは早いです。
○板書を取ることに集中せず、高い集中力を持って取り組み、授業内容の理解に努めてください。
- (3) 復習について
○1時間あたりの学習内容が多いので、復習に力を入れてください。毎時間の学習内容については副教材を利用して、基本問題の演習を一通り行ってください。考査前には、発展問題を含め2周目に挑戦してください。こうすることで、知識の定着はもちろん、思考力や表現力も高まります。

〈学習アドバイス〉

○私たちの身の回りで起こる現象には、すべて原因があります。化学という学問は、その原因を物質の原子レベルから考える科目です。授業では、反応が起きる原因や仕組みについて、掘り下げて解説します。知識の積み重ねに加え、「なぜ起きるのか」という視点を大切に授業に取り組みしましょう。

○定期考査前には、自分でノートの再整理をすることを進めます。板書をうつしたり、読み直すことだけでは化学の力は伸びません。学習内容を自分なりに再整理して、まとめ用のノートを作成することにより理解が深まります。

3 評価について

(1) 評価の観点

観 点	趣 旨
①関心・意欲・態度	○物質と人間生活、化学とその役割に関する具体的物質や社会との関連、歴史に関心や探究心をもち、意欲的に学ぼうとする態度を身に付けている。 ○授業で得た基礎的知識を基に、意欲的に発展的課題を探究しようとしている。
②思考・判断・表現	○観察、実験あるいは事実の分析、総合的な把握を通じて、論理的な考察により問題の解決を目指し、導き出した答えを的確に表現している。
③観察・実験の技能	○観察、実験に関する操作方法などの技能を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理している。
④知識・理解	○観察、実験などを通して、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。

(2) 評価の方法（以下観点①～④は「(1) 評価の観点」と対応する）

観 点	評価材料	定期考査	単元テスト	小テスト	観察・実験	発言発表	レポート	ノート	ワークシート	討議
① 関心・意欲・態度					○	○	◎	○	○	○
②思考・判断・表現		◎	○	○	○		○			○
③観察・実験の技能		◎	○	○	○		○			
④知識・理解		◎	○	○			○			○

〈担当者からのメッセージ〉

○化学という科目は、5回生と6回生の2年間にわたって学習します。5回生では、化学に関する基礎的な知識や概念、様々な公式を利用して学習を進めましたが、6回生で学ぶ「化学」は、『無機物質』『有機化合物』が中心となり、1時間あたりに扱う学習量が5回生以上に比べて多くなります。授業後の学習内容の復習、週末ごとに問題演習による知識の定着、考査ごとに知識の再確認というサイクルで学習を進めましょう。演習量が定着につながる分野です。

■本校で目指す生徒像と身につける資質・能力

高い知性						豊かな人間性			健康な心身		郷土愛と国際性	
探究心		情報活用力		調整力		自律心	寛容さ	感受性	生命尊重の心	強くないやかな心身	日本人としての誇り	多様性の尊重
関心・意欲	問題発見力	情報収集力	論理的思考力	共感的態度	意見交換・調整力							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
課題に関心を持ち、問題発見・解決へ向けて意欲的に取り組むことができる。	生じている問題や今後生じる問題について理解し、解決方法を提案することができる。	多様な視点から必要な情報を収集し、整理・分析して、意見に結びつけることができる。	事象や関係性を把握し、多様な情報を整理・分析し、論理的に示すことができる。	相手の感情や考えを理解し、自分の主張と調整し、互いに納得できる結論を示すことができる。	他者の主張を理解し、自分の主張と調整し、互いに納得できる結論を示すことができる。	強い意志をもち、周囲に流されることなく、困難に立ち向かうことができる。	異なる価値観や多様な特質を理解し、尊重しながら、互いを高め合うことができる。	有形無形の実や自然に対し、その価値を素直に受け止めることができる。	命の尊さや健康の大切さを理解し、何より自他の生命を尊重することができる。	困難に負けない強い心と体を持ち、あらゆる課題に対して柔軟に対応することができる。	郷土に対する深い理解と愛着をもち、日本のよさを伝えることができる。	世界の多様性を理解し、多面的・多角的な視野から他者と接することができる。

4 授業計画

月	単元	学習内容	評価の観点	考查等	資質・能力
4	第4編 無機物質 1章 周期表と元素(0.5) 2章 非金属元素の単体と化合物 ■水素と希ガス(貴ガス) ■ハロゲンとその化合物 ■酸素・硫黄とその化合物 ■窒素・リンとその化合物 ■炭素・ケイ素とその化合物	・塩素の性質と製法、ハロゲン化合物の性質 ・酸化物の性質、接触法 ・窒素やリンの化合物の性質、ハーバー・ボッシュ法、オストワルト法 ・共有結合性結晶の構造と性質など	①単体や無機化合物と日常生活や社会との関連について関心をもち、探究している。 ②無機物質と化学工業との関係を理解し、工業的製造法などを科学的に考察できる。 ③単体や無機化合物に関する観察、実験の過程において、的確な操作が行える。		ABCD
5	3章 典型金属元素の単体と化合物(7) ■アルカリ金属とその化合物 ⁽²⁾ ■2族元素とその化合物 ⁽²⁾ ■1, 2族以外の典型金属元素とその化合物 ⁽³⁾	・単体の性質・製法、炎色反応 ・アルカリ土類金属と2族元素の違い ・両性元素・不動態などの特徴や融解塩電解などの特徴的な製法	①単体や無機化合物と日常生活や社会との関連について関心をもち、探究している。 ②無機物質と化学工業との関係を理解し、工業的製造法などを科学的に考察できる。 ③単体や無機化合物に関する観察、実験の過程において、的確な操作が行える。		ABCD
6	1学期中間考査			1学期中間考査	
7	4章 遷移元素の単体と化合物(4) ■遷移元素とその化合物 ⁽³⁾ ■金属イオンの分離・確認 ⁽¹⁾	・遷移元素の特徴(融点高・複酸酸化数等、有色イオン、錯イオン形成等) ・金属イオンの系統分離方法	①単体や無機化合物が人間生活にどのように関わっているかを科学的に考察できる。 ④単体や無機化合物の性質や反応に関する基本的な概念や原理・法則及び周期表との関係を理解し、知識を身に付けている。		ABCD
8	5章 無機物質と人間生活(2) ■金属 ⁽¹⁾ ■セラミックス ⁽¹⁾	・軽金属と重金属、卑金属と貴金属の比較、金属の製錬方法 ・ファインセラミックスの分類と性質	②単体や無機化合物について、化学工業や人間生活と関連づけて理解している。		
9	第5編 有機化合物 1章 有機化合物の特徴と構造(4) ■有機化合物の特徴 ⁽²⁾ ■有機化合物の構造式の決定 ⁽²⁾	・鎖状と環状構造、結合の違いと性質 ・分子式、示性式、構造式 ・官能基の反応性と物性から構造式決定	①有機化合物の特徴について、日常生活と関連付けて意欲的に探究している。 ③有機化合物の特徴や炭化水素について、観察、実験操作を習得している。		ABCDJ
9	2章 炭化水素(4) ■飽和炭化水素 ⁽²⁾ ■不飽和炭化水素 ⁽²⁾	・炭素数と融点・沸点、メタンの製法 ・幾何異性体、付加・酸化・重合反応 ・マルコフニコフの法則・価数による分類、級数による分類	②炭化水素の性質や反応性が、炭素鎖の構造に関連することを論理的に考察できる。 ④炭化水素の分類とその反応性との関係、構造異性体の関係等を理解している。		ABCD
10	1学期期末考査			1学期期末考査	
10	3章 酸素を含む有機化合物(11) ■アルコールとエーテル ⁽³⁾ ■アルデヒドとケトン ⁽²⁾ ■カルボン酸とエステル ⁽³⁾ ■油脂とセッケン ⁽³⁾	・還元性(銀鏡反応、フェリッグ液の還元) ・ギ酸、酢酸、炭酸水素、シス・トランス異性体の違いと特徴 ・けん化とセッケン、セッケンの性質	②官能基を含む有機化合物の性質や反応性が、官能基に特徴付けられることを見だし、論理的に考察できる。 ④油脂やセッケンなどの性質や反応性について、日常生活に関連付け理解している。		ABCD
11	4章 芳香族化合物(8) ■芳香族炭化水素 ⁽³⁾ ■酸素を含む芳香族化合物 ⁽²⁾ ■窒素を含む芳香族化合物 ⁽²⁾ ■芳香族化合物の分離 ⁽¹⁾	・ベンゼンの構造、ベンゼン環の反応 ・アルコールとの相違点と類似点 ・アミンの特徴、ジアゾ化とカップリング ・酸性・塩基性・中性の違いを利用した分離法と置換基による配向性の違い	③芳香族化合物について、官能基を決定するための適切な実験操作を理解している。 ④官能基を含む有機化合物を脂肪族化合物、芳香族化合物等を通して理解し、有機化合物相互の関連性についての知識を身に付けている。		ABCD
11	5章 有機化合物と人間生活(3) ■食品 ⁽¹⁾ ■医薬品 ⁽¹⁾ ■染料・洗剤 ⁽¹⁾	・炭水化物、タンパク質、油脂と無機塩類 ・対症療法と化学療法、抗生物質 ・染料と顔料、天然染料と合成染料 ・ビルダーの働きと役割	①有機化合物と日常生活や社会との関連について関心をもち、人間生活との関わりについて意欲的に探究している。		ABCDHIJ
12	第6編 高分子化合物 1章 高分子化合物(1) ■高分子化合物 ⁽¹⁾	・有機・無機高分子、天然・合成高分子、付加・共・縮合・開環重合の違い	①高分子化合物と日常生活や社会との関連について関心をもち、人間生活との関わりについて意欲的に探究している。		ABCD
12	2章 天然高分子化合物(9) ■単糖類・二糖類 ⁽²⁾ ■多糖類 ⁽²⁾ ■アミノ酸 ⁽²⁾ ■タンパク質 ⁽²⁾ ■核酸 ⁽¹⁾	・ α -グルコースと β -グルコース ・グリコシド結合と加水分解 ・必須アミノ酸、双性イオン、等電点 ・ピウレット・キサントプロテイン反応、基質特異性、最適温度、最適pH ・ヌクレオチドとポリヌクレオチド	②高分子化合物の性質や反応性が、無機・有機化合物と特徴が異なることを見いだす。 ④天然高分子化合物の性質や反応性について、糖類、アミノ酸とタンパク質、酵素、核酸等を通して理解している。		ABCDJ
	3章 合成高分子化合物(5) ■合成繊維 ⁽²⁾ ■プラスチック ⁽²⁾ ■ゴム ⁽¹⁾	・ナイロン66、ナイロン6の製法 ・熱可塑性・熱硬化性樹脂、ビニル化合物 ・ポリイソプレンと弾性、加硫	③合成高分子化合物に関する観察、実験について、的確に操作を行うことができる。 ④合成高分子化合物のうち、合成繊維、プラスチック、ゴム等の代表的な合成高分子の合成反応や性質について理解している。		ABCD
	4章 高分子化合物と人間生活(1) ■プラスチック利用の拡大と環境問題 ⁽¹⁾	・機能性高分子の利用と活用 ・焼処理と有毒生成物に対する対策	④合成高分子化合物について、人間生活と関連づけて理解し、知識を身に付けている。		ABCDEFJ

※授業内容を前倒しで行う場合があります。

※【関心・意欲・態度】→①、【思考・判断・表現】→②、【観察・実験の技能】→③、【知識・理解】→④として表現しています。