

5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	2単位（全5単位）
科目の目標	○物質の状態変化、状態間の平衡、溶解平衡および溶液の性質について理解し、日常生活や社会と関連づけて考える。 ○化学変化に伴うエネルギーの出入り、反応速度および化学平衡をもとに化学反応に関する概念や法則を理解し、自然に対する探究心を高める。				
教科書	改訂 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

- 化学基礎で学習した内容を基礎として、化学の概念や仕組み、数式を用いた法則の活用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。
- 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

- 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。
- 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。
- 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、発展問題までを含め2周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	実技実習	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について、様々な公式を利用して学習を進めます。これまでの現象自体の理解から、原因の考察へと思考力を高めることが必要です。不明な点は積極的に質問を行うなど、1時間ごとの取り組みを重視してください。

○4回生で学んだ「化学基礎」の学習内容と重複があります。該当する分野については、復習となりますので授業進度を早めます。不安がある場合には、4回生の学習内容を確認してから授業に臨みましょう。

■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
課題に関心をもち、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。	事象や関係を把握し、多様な情報を整理・分析し、論理的に思考することができる。	相手の感情を理解し、自分の主張と調整し、互いに納得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がなく、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。	有形無形の美や自然に対し、その価値を素直に受け止めることができる。	命の尊さと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もち、あらゆる課題に対して柔軟な対応ができる。	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	反省等
4	第1編 物質の状態 1章 物質の状態(4) ■物質の三態 ^② ■気体・液体間の状態変化 ^②	・物質の状態変化と物質にはたらく分子間力やファンデルワールス力等との関係を理解する。	①状態変化とエネルギーや分子間力との関係に関して探求しようとしている。 ②状態変化について、気体平衡・沸騰などの現象を状態図を元に考察できる。		ABCDEF
5	2章 気体の性質(7) ■気体 ^③ ■気体の状態方程式 ^④	・ボイル・シャルルの方程式を元に、気体の状態方程式を導く。 ・理想気体と実在気体の違いを理解し、その原因について考察する。	③ボイル・シャルルの法則を検証する科学的方法と操作を身につけている。 ④気体の状態方程式・分圧の法則について、式の意味を理解している。		ABCDEF
6				1学期中間考査	ABCDEF
7	3章 溶液の性質(11) ■溶解 ^④ ■希薄溶液の性質 ^④ ■コロイド ^③	・溶解現象、イオン結晶の溶解と水和の関係について理解する。 ・質量%濃度、モル濃度等の定義を理解し、正確な水溶液を調整する。	②固体や気体の溶解度などについて、溶解度曲線を利用して求められる。 ③溶液の冷却曲線を調べる方法を身につけ、結果と意味を的確に表現できる。		ABCDEF
8	4章 固体の構造(6) ■結晶 ^① ■金属結晶の構造 ^② ■イオン結晶の構造 ^① ■そのほかの結晶と非晶質 ^②	・単位格子の仕組みを理解し、イオン結晶について結晶の安定性を考察する。 ・共有結合の結晶、分子結晶、非晶質について学習した化学的性質の違いについて比較する。	①各種の結晶の構造、種類、非晶質について関心をもち、類似点や相違点について意欲的に探求しようとしている。 ④金属結晶の単位格子について理解し、原子半径と格子の辺の長さ、充填率との関係を理解している。		ABCDEF
9	第2編 化学反応とエネルギー 1章 化学反応と熱・光(7) ■反応熱と熱化学方程式 ^③ ■ヘスの法則 ^③ ■化学反応と光 ^①	・熱化学方程式の意味を学び、各反応熱との関係を理解する。 ・ヘスの法則を用いた反応熱の計算方法を習得する。	①反応熱と反応経路の関係に関心をもち、反応熱の量的な関係を探求しようとしている。 ②熱化学方程式が示す化学反応と反応熱の考えをもとに、いろいろな反応熱に関して状態変化も含み考察できる。	1学期期末考査	ABCDEFIL
10	2章 電池と電気分解(5) ■電池 ^② ■電気分解 ^③	・電池の原理について学び、起電力が発生する仕組みを考察する。 ・電気分解における陰極と陽極との関係を理解し、イオンの反応を考察する。	③硫酸銅水溶液の電気分解について結果を考察し、的確に表現できる。 ④電池の原理と実用電池の反応の様式や仕組みについて理解・習得している。		ABCDEF
				2学期中間考査	ABCDEF
11	第3編 化学反応の速さと平衡 1章 化学反応の速さ(6) ■反応の速さ ^② ■反応の速さを求める条件 ^② ■反応のしくみ ^②	・反応速度の表し方を学び、実験結果を用いて反応速度を求める。 ・粒子の衝突頻度・反応速度と反応速度式との関係について考察する。	②化学反応速度の大きさに与える濃度、温度、触媒等の影響を実験結果をもとに考察できる。 ④触媒の作用を含む反応を理解し、具体的な反応に関する知識を身につけている。		ABCDEF
12	2章 化学平衡(6) ■可逆反応と化学平衡 ^② ■平衡の移動 ^④	・化学平衡状態の意味を理解し、ルシャトリエの原理をもとに、平衡の移動条件について考察する。	①可逆反応と不可逆反応、化学平衡について意味や表し方を探求しようとしている。 ②ルシャトリエの原理を用いて、濃度・圧力・温度の変化と触媒の有無による平衡移動の方向を考察できる。		ABCDEF
1	3章 水溶液中の化学平衡(8) ■電離平衡 ^③ ■塩の水への溶解 ^⑤	・水の電離平衡とイオン積について学ぶ。 ・塩の加水分解反応を元に、水溶液の性質について考察する。	③酢酸の電離平衡定数の測定、緩衝作用の確認を行い、結果を考察し的確に表現できる。 ④弱酸・弱塩基からなる塩の加水分解。緩衝作用とpH変動について理解し、平衡移動や溶解度積との関係を結びつけている。	2学期期末考査	ABCDEF
2					
3					

※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。