

教科(科目)	理科(化学)	単位数	3単位	学年(コース)	3学年(選択:材料環境工学、産業デザイン)
使用教科書	実教出版『化学』				
副教材等	数研出版『リードLight ノート化学』				

1 グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

○グラデュエーション・ポリシー（育成を目指す資質・能力に関する方針）

～卒業までにこのような資質・能力を育みます～

- ① 主体的に課題を見つける感覚を養い、自ら学び、解決策を創造する資質・能力と産業社会で求められる倫理観と規範意識を育成します。
- ② 生涯にわたって学び続ける意欲を養い、新たな産業に柔軟に対応する自己指導力を育成します。
- ③ 国際的視野に立って考える姿勢を養い、地域の発展と豊かな暮らしに貢献するために必要な思考力、発想力を育成します。

○カリキュラム・ポリシー（教育課程の編成及び実施に関する方針）

～上記の資質・能力を育成するため、このような教育活動を行います～

- ① 共通教科の学びを強化して、基礎学力の定着を図ります。
- ② 工業高校で学ぶ基本的な知識や技術を習得し、課題研究や新しいIT技術について、主体的な学び方と実践する場を設定します。
- ③ 将来、国内・国際社会で活躍するために必要なコミュニケーション能力や英語力の向上を図り、多様な価値観を持つ仲間との協働的学習を行います。

2 学習目標

物質とその変化に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、物質とその変化を化学的に探究するために必要な資質・能力を次の通り育成することを目指す。

- (1) 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理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

3 指導の重点

進学・就職等希望進路が多岐にわたっていることから、

- ① 基本的な自然の事象・現象を身の回りの物質や現象と結びつけさせ、化学に対する興味関心をもたせる。
- ② 基礎基本の徹底により次の単元との関連を理解させる。
- ③ 更に、実験、観察を通して、現象を言葉にする能力を養い、論理的に解析する力を身に付けさせる。

4 評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・ 自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの技能を身に付けている。	・ 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	・ 自然の事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

5 評価方法

評価方法	各観点における評価方法は次とおりです。		
	知識・技能 a	思考・判断・表現 b	主体的に学習に取り組む態度 c
	以上の観点を踏まえ、 ・ ペーパーテストの分析 ・ 実験やグループワークでの表現の観察 ・ レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 などから評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・ ペーパーテストの分析 ・ 授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・ レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 ・ 振り返りシートの記述の分析 などから評価します。	以上の観点を踏まえ、 ・ 授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・ レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 ・ 振り返りシートの記述の分析 などから評価します。

6 学習計画

月	単元名	教材	学習活動 (指導内容)	時間	評価方法
4	物質の状態と平衡	状態変化	・物質の状態とその変化について、分子間にはたらく力と関連付けて学習する。蒸気圧について学習し、気体の圧力や沸騰が起こるしくみについて理解する。	4	授業時の様子 定期考査 課題提出
5		気体の性質	・気体の圧力、温度、体積について、ボイル・シャルルの法則を通して理解する。気体の状態方程式を用いて、分子量などを求める。	6	
		固体の構造	・結晶の構造とその種類について理解する。 ・結晶とアモルファスの違いについて理解する。	3	
		溶液	・溶解のしくみについて確認し、物質が溶解する量には限界があり、それを溶解度とよぶことを理解する。 ・溶液の性質には、沸点上昇、凝固点降下があることを理解する。 ・コロイド溶液と真の溶液の違いを理解する。また、実験などを通して、コロイド溶液の性質を理解する。	6	
6		化学反応とエネルギー	・化学反応において反応の前後で物質がもつエネルギーの差が様々なエネルギーとして放出されることを理解する。 ・化学反応において、反応の前後で物質が持つエネルギーの差が様々なエネルギーとして放出されることを理解する。熱化学方程式を書けるようにする。また、ヘスの法則を理解する。	6	
		反応の速さとしくみ	・電池・電気分解のしくみについて理解する。 ・化学反応に、速い反応と遅い反応があることを理解し、反応速度を定量的に扱う。 ・反応速度に影響する条件について学び、反応のしくみについて理解する。	4 6 7	
7		化学平衡	・可逆反応と不可逆反応があることを理解する。 ・化学平衡について、反応速度の観点から考え平衡が移動する条件とそのしくみについて理解する。 ・電離平衡について学び、pHや塩の加水分解などのしくみを理解する。	7 7 2	
8	無機物質	周期表 非金属元素	・周期表における各元素の位置を確認する。 ・水素の製法と性質について理解する。 ・希ガスの性質について理解する。 ・以下の単体と化合物についてその製法、性質、反応を理解する。 ハロゲン (17族) 酸素・硫黄 (16族) 窒素、リン (15族) 炭素、ケイ素 (14族)	1 9	授業時の様子 定期考査 課題提出
9			・以下の単体と化合物についてその製法、性質、反応を理解する。 アルカリ金属・2族・1, 2族以外の典型元素 遷移金属元素		
10		金属元素 無機物質と人間生活	・金属イオンの特有の反応について学び、金属イオンの分離方法を理解する。 ・人間の生活で利用されている金属、セラミックスなどについて、その特徴や利用例を理解する。		
11		有機化合物 有機化合物の特徴と分類 脂溶性炭化水素 酸素を含む脂肪族炭化水素 構造式の決定 芳香族炭化水素	・有機化合物は、少ない元素から成るが、非常に多くの種類があることを理解する。 ・有機化合物は、官能基ごとに似た性質をもつため、官能基によって分類されることを理解する。 ・アルカン、アルキン、アルケンの構造や一般式、性質、反応を知るとともに、異性体の存在を学ぶ。 ・以下について、定義、分類、性質、反応を理解する。 アルコール・エーテル・アルデヒド・ケトン・カルボン酸・エステル ・有機化合物の化学式を決めるための一連の手順を学ぶ。	1 3 7 1	
			・ベンゼン環を基本骨格とする芳香族炭化水素は、脂溶性炭化水素とは異なる性質をもつことを理解する。 ・以下について、製法、性質、反応を理解する。 フェノール類・芳香族カルボン酸・アニリン	6 2	
		有機化合物と人間生活	・人間の生活で利用される糖類、アミノ酸などについて、その特徴や利用例を理解し、医薬品、染料、洗剤について学ぶ。	4	
12		合成高分子化合物	・高分子化合物の分類と特徴、製法について理解する。 ・以下について、その代表的な物質の構造、性質、機能性、利用例などを理解する。 合成繊維・合成樹脂・合成ゴム・イオン交換樹脂	9 8	
1		天然高分子化合物 高分子化合物と人間生活	・糖類、タンパク質について、その代表的な物質の構造、性質、存在例などを理解する。 ・核酸について、その構造を理解する。また、DNAとRNAの生体内での役割を理解する。 ・衣料に利用されている繊維について、その利用例を学ぶ。 ・人間の生活に利用されているプラスチックについて、その特徴や利用例、リサイクル方法を理解する。 ・人間の生活に利用されている合成ゴムについて、その特徴や利用例などを理解する。	3	

計 70 時間 (50 分授業)

7 課題・提出物等

- ・授業中、随時、小テストを行います。
- ・ICTを活用したグループワークの思考の過程や、発表があります。
- ・長期休業中の課題は別途指示します。

8 担当者からの一言

勉強は、自分のためにするものではありません。これから出会う誰かを、または出会いはしないけれど巡り巡って世の中の誰かを、幸せにするためのものです。化学は、物事を順序立てて考えていくためのトレーニングの道具です。誰かを幸せにするヒントが、世の中を良い方向に導くヒントが、たくさん詰まっています。