

令和5年度 理数科

教科	理数	科目	(学)理数化学特論	単位数	2単位	年次	2年次
使用教科書	高等学校 化学 (第一学習社)						
副教材等	資料集：サイエンスビュー新化学資料 (実教出版) 問題集：新課程版セミナー化学 (第一学習社)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

2年後期からは、これまでに学習した事項を基礎として、理系コースならではの専門的な内容を積み重ねていこう。無機分野では、我々の生活と関わりの深い非金属元素および遷移金属元素について、単体および化合物の性質やその製法、用途などを学び、知識を深めよう。理論分野では、温度・圧力変化と物質を構成する粒子の存在状態やふるまいについて、また、状態や物質の変化に伴うエネルギーの出入りについての基本的な原理を理解しよう。さらに、食品、衣料品、医薬品など日常生活に欠かせない有機化合物について、構造や性質、用途などを学んでいこう。

①授業

プリントを中心に、教科書と資料集の二点を使用する。どちらも視覚的情報が豊富で、直感的な理解を助けるものとなっている。

②家庭学習

教科書をしっかり読み込もう。その後、各自で授業時に課される復習課題 (教科書の例題および演習問題) および「セミナー化学」問題集を解き進める。管理上の問題からルーズリーフなどではなく、1冊のノートを用意しよう。また、これらと並行して「チェック&演習」を計画を立てて解き進める。苦手分野に重点を置いて取り組むのもよいだろう。

2 学習の到達目標

化学的な事物・現象について観察、実験や課題研究を行い、自然に対する関心や探究心を高め、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。

3 評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	科学や数学における基本的な概念や原理・法則などを系統的に理解し、知識を身に付けている。 観察、実験の基本操作及び自然の事物・現象を探究する技能を身に付けている。また、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。	自然の事物・現象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、創造的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。また、数学的な見方や考え方を身に付け、事象を数学的、創造的に考察し的確に表現している。	自然の事物・現象や数学的事象に関心をもち、積極的にそれらを探究しようとするとともに、事象を科学的・数学的に考察し表現する態度を身に付けている。
上に示す観点に基づいて、学習のまとめごとに評価し、学期末に5段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。			

※令和4年度以降入学生用

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
後期中間 調査まで	無機物質	18 族元素(貴ガス) 17 族元素(ハロゲン) 16 族元素(酸素と硫黄) 15 族元素(窒素とリン) 14 族元素(炭素とケイ素) 無機化学工業 遷移元素 金属イオンの定性分析	a・b:非金属元素および遷移元素の単体や化合物について、周期表と関連付けて理解し、知識を身に付けている。 c:人間生活に関係する非金属元素および遷移元素の単体と化合物について関心を持ち、それらを探究しようとする。金属イオンの分離実験の操作を修得し、結果を的確に記録・整理して事象を科学的に考察している。	定期調査	定期調査	課題 実験レポート
		化学結合と結晶の種類 (金属結晶、イオン結晶、共有結合の結晶、分子結晶) 非晶質	a・b:結晶の構造や特徴についての基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。 c:結晶の構造や特徴に関心を持ち、意欲的に探究しようとする。	定期調査	定期調査	課題
		物質の三態とその変化 気体分子の熱運動と圧力 飽和蒸気圧と蒸気圧曲線	a・b:物質の三態変化、気体の法則についての知識を身に付けている。三態変化のエネルギーや結合の関係、沸騰などの現象について、探究する過程を通して導き出した考えを的確に表現している。 c:物質の三態変化、気体の体積・温度・圧力の関係について関心を持ち、意欲的に探究しようとする。	定期調査	定期調査	課題 実験レポート
後期期末 調査まで	物質の状態	気体の法則 気体の状態方程式 理想気体と実在気体	a・b:溶解と溶液および希薄溶液の性質について基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。 c:溶解と溶液および希薄溶液の性質について関心を持ち、意欲的に取り組もうとしている。実験結果を的確に記録・整理し、事象を化学的に考察している。	定期調査	定期調査	課題 実験レポート
		溶解と溶液 (固体・気体の溶解度、溶液の濃度) 希薄溶液の性質 (沸点上昇、凝固点降下、浸透圧) コロイド	a・b:溶解と溶液および希薄溶液の性質について基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。 c:溶解と溶液および希薄溶液の性質について関心を持ち、意欲的に取り組もうとしている。実験結果を的確に記録・整理し、事象を化学的に考察している。	定期調査	定期調査	課題 実験レポート
	物質の変化	化学反応とエンタルピー変化 ヘスの法則 結合エネルギー 化学反応と光 エントロピー	a・b:反応熱とエンタルピー変化の基本的な概念や、その量的関係を理解し、知識を身に付けている。ヘスの法則について、様々な方法で反応熱の出入りを表現している。 c:化学反応に伴うエネルギーについて関心を持ち、日常生活に見られる反応熱について探究しようとする。	定期調査	定期調査	課題
		有機化合物の特徴と分類 構造式の決定 飽和炭化水素 不飽和炭化水素	a・b:炭化水素の構造、性質や反応の基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。 c:有機化合物の特徴について関心を持ち、人間生活とのかかわりについて意欲的に探究しようとする。実験結果を的確に記録・整理し、事象を化学的に考察している。	定期調査	定期調査	課題 実験レポート

※ 表中の観点について a:知識・技能 b:思考・判断・表現 c:主体的に学習に取り組む態度