

令和7年度 年間授業計画(東京都立科学技術高等学校)

学科	学年	教科	科目	単位数
創造理数科	2	理科	理数化学	2

1学期配当時数	2学期配当時数	3学期配当時数	計
28	32	18	78

使用教科書
化学基礎(数研出版)化学(数研出版)

教科の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験業務に関する技能を身につけるようにする	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探求しようとする態度を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術を習得する。	習得した「知識及び技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力を身につける。	「知識及び技能」や「思考力、判断力、表現力」を身につける過程において粘り強く学習に取り組み学習を調整する。

■1学期

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態
単元名: 非金属元素 【知識及び技能】 元素と周期律、単体及び化合物の性質、実験室的、工業的製法などの理解 1, 18, 17, 16 族元素について 【思考力、判断力、表現力等】 周期表上の位置から元素の分類や周期律を判断説明できる。製法における量的関係について考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 元素の分類周期性核種元素に興味を持ち主体的に学習に取り組む姿勢を持つ	・指導事項 1, 18, 17, 16 族元素について周期表による元素の分類とその周期性について 水素希ガス元素の性質、ハロゲン元素の性質製法など ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 1, 18, 17, 16 族元素について元素の分類。周期表に基づいた分類が行える。 核種元素の主な単体化合物の化学式名称性質製法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表から元素の性質を説明できる。ハロゲンの性質、製法について反応式や計算を用いて説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 非金属元素について興味を持ちその性質や周期表上の関係について主体的に考えようとしている。	○	○	○
定期考査			○	○	○
単元名: 非金属元素 【知識及び技能】 元素と周期律、単体及び化合物の性質、実験室的、工業的製法などの理解 15, 14 族元素についての理解 【思考力、判断力、表現力等】 周期表上の位置から元素の分類や周期律を判断説明し、製法における量的関係について考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 元素の分類周期性核種元素に興味を持ち主体的に学習に取り組む姿勢を持つ	・指導事項 15, 14 族元素について周期表による元素の分類とその周期性について 15, 14 族元素の性質、アンモニアの性質、製法など ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 15, 14 族元素について元素の分類。周期表に基づいた分類が行える。 核種元素の主な単体化合物の化学式名称性質製法を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表から元素の性質を説明できる。単体はもとより 15 族元素の化合物や 14 族の化合物反応式や計算を用いて説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 非金属元素について興味を持ちその性質や周期表上の関係について主体的に考えようとしている。	○	○	○
単元名: 金属元素(1, 2族の典型元素) 【知識及び技能】 1, 2 族典型元素の単体や化合物について、単体及び化合物の性質、製法、利用方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表上の位置から 1, 2 族典型元素の単体や化合物の性質を判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 1, 2 族典型金属元素の利用法や精錬方法に興味関心を持ち化合物についても主体的に学習をする。	・指導事項 周期表に基づいた 1, 2 族典型金属元素の性質について アルカリ。アルカリ土類金属化合物の性質について ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 1, 2 族金属典型元素について単体や化合物の性質製法反応性を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表に基づいて、1, 2 族金属典型元素の製法や反応性を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 興味関心を持ち、その性質や反応性について自主的に考えようとしている。	○	○	○
単元名: 金属元素(13族等の典型元素) 【知識及び技能】 13 族典型元素の単体や化合物について、単体及び化合物の性質、製法、利用方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表上の位置から 13 族典型元素の単体や化合物の性質を判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 13 族典型金属元素の利用法や精錬方法に興味関心を持ち化合物についても主体的に学習をする。	・指導事項 周期表に基づいた 13 族典型金属元素および両性金属元素の性質について ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 両性金属元素について単体や化合物の性質製法反応性を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表に基づいて、両性金属元素の製法や反応性を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 興味関心を持ち、その性質や反応性について自主的に考えようとしている。	○	○	○
定期考査			○	○	○

■2学期

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態
単元名: 金属元素(遷移元素) 【知識及び技能】 遷移元素の単体や化合物について、単体及び化合物の	・指導事項 周期表に基づいた遷移元素の性質について 電子配置から見た価電子、各種金属の色、密度、反応	【知識及び技能】 遷移両性金属元素について単体や化合物の性質製法反応性を理解している。	○	○	○

性質、製法、利用方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 周期表上の位置から遷移元素の単体や化合物の性質を判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 遷移元素の利用法や精錬方法に興味関心を持ち化合物についても主体的に学習をする。	性や錯イオンについて ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【思考力、判断力、表現力等】 周期表に基づいて、遷移元素の製法や反応性を説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 興味関心を持ち、その性質や反応性について自主的に考えようとしている。			
単元名: 金属イオンの分離 【知識及び技能】 金属イオンの分離や確認方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 金属の化合物の沈殿とpH の関係などを理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 遷移元素の特徴や錯イオン分離方法などについての主体的学習をする。	・指導事項 前単元までに学習した事項を基に難溶性の塩を生じさせ沈殿・分離させる方法などについて ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 遷移元素の特徴や錯イオンについて理解し沈殿の生成を意識できる。 【思考力、判断力、表現力等】 イオンと酸化還元反応を意識説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 イオンの反応による沈殿の形成、錯イオン形成による溶解など主体的に学習している。	○	○	○
定期考査			○	○	○
単元名: 有機化合物の分類と分析 【知識及び技能】 有機化合物の定義や特徴、分類方法や表現方法などについて理解し、元素分析の方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 無機物質との対比で特徴を説明でき、構造式決定の手順を判断説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 構成成分に比して種類が非常に多い理由や特徴に興味をもつ。	・指導事項 有機化合物の特徴・厚生元素・分類などについて分子の表し方(分子式・組成式・示性式などについて未定計数法も用いた分子式の決定 ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 有機化合物の特徴と構成元素の種類、分子式や官能基などについて理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 有機化合物の特徴を無機物質との違いを意識してまとめることができる。構造決定の手順を理解している。 【学びに向かう力、人間性等】 有機化合物の多様性や構造決定方法などに興味関心を持ち主体的に学習に取り組んでいる。	○	○	○
単元名: 脂肪族炭化水素 【知識及び技能】 脂肪族炭化水素の名称・分子式及び立体構造について名称等を含め理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 炭化水素の構造式や名称を判断することができる。構造と反応性について説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 構造と性質の関係について主体的に考えようとする。	・指導事項 脂肪族炭化水素の分類について異性体を含む名称の規則について不飽和炭化水素と飽和炭化水素の反応性について ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 脂肪族炭化水の総称について理解している。飽和炭化水素と不飽和炭化水素の反応性の差について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 与えられた分子式と条件から分子の構造を推定することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 分子模型なども用いて立体構造や異性体について理解しようとする態度を持つ	○	○	○
定期考査			○	○	○

■ 3学期

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態
単元名: 酸素を含む化合物 【知識及び技能】 酸素を含有する主な有機化合物について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 官能基の種類や骨格に基づいてその反応性について理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 身近な化合物に興味関心を持ち、官能基と性質について主体的に考え探究する意識を養う。	・指導事項 アルコールとその異性体であるエーテルの構造反応性および酸化反応生成物とその検出方法について ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 酸素含有有機化合物の構造名称性質及び主要な反応と製法についての理解 【思考力、判断力、表現力等】 化合物の性質と官能基の関係、酸化還元反応との関係などを説明できる。 【学びに向かう力、人間性等】 身近な有機化合物に興味関心を持ちその構造や反応性について主体的に考える。	○	○	○
単元名: 芳香族化合物 【知識及び技能】 ベンゼン環を持つものを芳香族化合物と定義それらの構造・性質・反応性などについて脂肪族で学習した内容と関連付けて学習する。 【思考力、判断力、表現力等】 ベンゼン環の構造的な特徴や反応性についての説明および、芳香族化合物の混合物の分離方法を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ベンゼン環特有の構造や安定性、混合物の分離方法など、既学習事項と照らし合わせて理解する。	・指導事項 ベンゼン環を持つ化合物の構造・性質・反応性などについて脂肪族で学習した内容と関連付けて学習する。芳香族特有の反応や反応生成物の分離方法なども学習する。 ・教材 教科書・問題集 ・一人1台端末の活用 等 Forms 等による課題テスト等	【知識及び技能】 芳香族化合物について定義の理解構造や分類名称。製法などについて理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 芳香族化合物についてその反応性や構造と酸性・塩基性との関係、分離方法について理解できている。 【学びに向かう力、人間性等】 芳香族化合物の構造や性質反応性や分離方法について主体的な学習をしている。	○	○	○
定期考査			○	○	○