

東京都立つばさ総合高等学校 令和7年度（2学年用）

教科 理科 科目 化学基礎β

教科：理科

科目：化学基礎β

単位数：4 単位

対象学年組：第2学年 1組～6組

教科担当者：

使用教科書：（7実教 化基704 実教出版 化学基礎）

教科 理科

の目標：

- 【知識及び技能】 化学と物質についての実験などを通して、化学の特徴について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付ける。
- 【思考力、判断力、表現力等】 化学の特徴について、問題を見いだし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究する力を身に付ける。
- 【学びに向かう力、人間性等】 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。

科目 化学基礎β

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】
物質とその変化について、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。観察、実験、検索などを行い、基本操作・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、科学的に探究する技能の基礎を身に付けている。	物質とその変化の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	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関心をもち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
序章 物質と化学 【知識及び技能】 生活の中には多くの物質があり、化学変化を利用していることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の性質をもとに、分離の方法を考えることができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの物や製品について、友達と話し合いながらそれらはどんな物質でできているという視点で考えようとする態度を養う。	・ 物質とはなにか	【知識・技能】 生活の中には多くの物質があり、化学変化を利用していることを理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 物質の性質をもとに、分離の方法を考えることができる。[記録分析・記述分析] 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの物や製品について、友達と話し合いながらそれらはどんな物質でできているという視点で考えようとしている。[発言分析・行動観察]	○	○	○	2
1章 物質の構成 1節 物質の探究 1 物質の分類と性質 【知識及び技能】 混合物から純物質を分離する方法を理解している。混合物に含まれる成分を、その性質の違いによって分離する方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 色素を分離する実験について、色素のどのような性質によって分離されたかを科学的に考察する力を身に付ける。	・ 純物質と混合物	【知識・技能】 混合物から純物質を分離する方法を理解している。混合物に含まれる成分を、その性質の違いによって分離する方法を理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 色素を分離する実験について、色素のどのような性質によって分離されたかを科学的に考察している。[行動観察・記録分析]	○	○		6
2 物質と元素 【知識及び技能】 炎色反応や沈殿の生成で、元素の種類を確認できることを理解している。元素の同素体について、違いについて科学的に説明できるようになる。 【思考力、判断力、表現力等】 炎色反応の色から水溶液に含まれる元素を科学的に考察する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 炎色反応についての実験を行い、元素の種類を推測するなど科学的に考察しようとする態度を養う。	・ 元素 ・ 単体と化合物 ・ 元素の確認	【知識・技能】 炎色反応や沈殿の生成で、元素の種類を確認できることを理解している。元素の同素体について、違いについて科学的に説明できる。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 炎色反応の色から水溶液に含まれる元素を科学的に考察している。[発言分析・記録分析] 【主体的に学習に取り組む態度】 炎色反応についての実験を行い、元素の種類を推測するなど科学的に考察しようとしている。[発言分析・行動観察]	○	○	○	6
3 物質の三態と熱運動 【知識及び技能】 状態変化には粒子の熱運動が関係していることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 実験の過程を注意深く観察し、状態変化に伴う変化を捉えようとしている。また、粒運動と物質の三態変化を探究し、これらの関係性を見い出して表現する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 実験4「化学カイロの分離と成分の確認」において、意欲的に「やってみよう」「考えてみよう」に取り組む態度を養う。	・ 粒子の熱運動 ・ 物質の三態と状態変化	【知識・技能】 状態変化には粒子の熱運動が関係していることを理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 実験の過程を注意深く観察し、状態変化に伴う変化を捉えようとしている。また、粒運動と物質の三態変化を探究し、これらの関係性を見い出して表現している。[行動観察・記録分析] 【主体的に学習に取り組む態度】 実験4「化学カイロの分離と成分の確認」において、意欲的に「やってみよう」「考えてみよう」に取り組んでいる。[発言分析・記録分析]	○	○	○	6

1 学 期	2節 物質の構成粒子 1 原子の構造 【知識及び技能】 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 放射性同位体同位体について、友達と話し合いながらそれらは身のまわりでどのように使われているという視点で考える力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> 原子 同位体 	<p>【知識・技能】 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解している。[発言分析・記述分析]</p> <p>【思考・判断・表現】 放射性同位体同位体について、友達と話し合いながらそれらは身のまわりでどのように使われているという視点で考察している。[発言分析・行動観察]</p>	○	○		5
	3章 物質の変化 1節 物質量と化学反応式 4 化学反応式 【知識及び技能】 化学反応式やイオン反応式について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応式 イオン反応式 	<p>【知識・技能】 化学反応式やイオン反応式について理解している。[発言分析・記述分析]</p>	○			4
	定期考査			○	○		1
	1章 物質の構成 2節 物質の構成粒子 3 元素の周期表 【知識及び技能】 原子番号1～20までの代表的な典型元素の電子配置について理解している。元素の周期律及び原子の電子配置と周期表の族と周期都の関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 アルカリ金属の性質を観察し、同族元素について性質を見通し、関係性を表現している。元素の周期律について規則性を見いだして表現している。元素の性質について	<ul style="list-style-type: none"> 原子の電子配置 元素の周期表 	<p>【知識・技能】 原子番号1～20までの代表的な典型元素の電子配置について理解している。元素の周期律及び原子の電子配置と周期表の族と周期都の関係について理解している。[発言分析・記述分析]</p> <p>【思考・判断・表現】 アルカリ金属の性質を観察し、同族元素について性質を見通し、関係性を表現している。元素の周期律について規則性を見いだして表現している。元素の性質について考察している。</p>	○	○		8
	1章 物質の構成 2節 物質の構成粒子 2 イオンの生成 2章 物質と化学結合 1 イオン結合とイオン結晶 2 イオン結合からなる物質 【知識及び技能】 イオンの生成を電子配置と関連付けて理解している。イオン結合およびイオン結合でできた物質の性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 元素の周期律とイオン化エネルギーの関係性を見いだし表現できるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 イオン結晶についての実験を行い、イオン結晶やイオンの性質について考察しようとする態度を養	<ul style="list-style-type: none"> イオンの生成 イオン化エネルギー イオン結合とイオン結晶 	<p>【知識・技能】 イオンの生成を電子配置と関連付けて理解している。イオン結合およびイオン結合でできた物質の性質を理解している。[発言分析・記述分析]</p> <p>【思考・判断・表現】 元素の周期律とイオン化エネルギーの関係性を見いだし表現できている。[発言分析・記述分析・行動観察]</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 イオン結晶についての実験を行い、イオン結晶やイオンの性質について考察しようとしている。[発言分析・行動観察]</p>	○	○	○	10
	2節 共有結合と分子間力 1 共有結合と分子 2 分子間力と分子結晶 3 共有結合からなる物質 【知識及び技能】 共有結合を電子配置と関連付けて理解する。分子からなる物質の性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の極性と溶解性の関係性を予想し、実験などを通じて関係性を見いだし表現する力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> 共有結合と分子の形成 高分子化合物 配位結合 電気陰性度と分子の極性 分子間力と分子結晶 共有結合の結晶 	<p>【知識・技能】 共有結合を電子配置と関連付けて理解している。分子からなる物質の性質を理解している。[発言分析・記述分析]</p> <p>【思考・判断・表現】 物質の極性と溶解性の関係性を予想し、実験などを通じて関係性を見いだし表現している。[発言分析・記述分析・行動観察]</p>	○	○		9
	3節 金属結合 1 金属結合と金属結晶 2 金属 【知識及び技能】 金属の性質及び金属結合を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 金属結合 	<p>【知識・技能】 金属の性質及び金属結合を理解している。[発言分析・記述分析]</p>	○			4
	4節 化学結合と物質 1 結晶の分類 2 化学結合と身のまわりの物質 【思考力、判断力、表現力等】 化学結合と物質の分類について、友達と話し合いながら規則性や関係性を解釈して表現しようという視点で考察する力を身に付ける。 【発言分析・行動観察】 【学びに向かう力、人間性等】 身近な物質を化学結合の種類と結び付けて考えようとする態度を養う。	<ul style="list-style-type: none"> 化学結合と性質の分類 	<p>【思考・判断・表現】 化学結合と物質の分類について、友達と話し合いながら規則性や関係性を解釈して表現しようという視点で考察している。[発言分析・行動観察]</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 身近な物質を化学結合の種類と結び付けて考えようとしている。[発言分析・記録分析]</p>		○	○	2
	定期考査			○	○		1

2 学 期	3章 物質の変化 1節 物質量と化学反応式 1 原子量と分子量・式量 【知識及び技能】 相対質量と原子量について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 原子の相対質量 原子量 分子量・式量 	【知識・技能】 相対質量と原子量について理解している。[発言分析・記述分析]	○			4
	2 物質量 【知識及び技能】 物質量と粒子、質量、気体の体積の関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 物質量と粒子、質量、気体の体積について、見通しをもって観察を行い、得られた結果を分析する力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> アボガドロ数と物質量 1 molの気体の体積 	【知識・技能】 物質量と粒子、質量、気体の体積の関係について理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 物質量と粒子、質量、気体の体積について、見通しをもって観察を行い、得られた結果を分析している。[発言分析・行動観察]	○	○		10
	3 溶液の濃度 【知識及び技能】 モル濃度について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 水溶液の調整について、誤ったガラス器具の使い方で起こる現象についての問題を見いだす力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> 溶液の濃度 	【知識・技能】 モル濃度について理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 水溶液の調整について、誤ったガラス器具の使い方で起こる現象についての問題を見いだすことができている。[発言分析・行動観察]	○	○		4
	定期考査			○	○		1
	2節 酸と塩基 1 酸と塩基 2 酸と塩基の分類 【知識及び技能】 酸と塩基の性質及び定義を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酸と塩基の強弱と電離度の関係性を予想し、実験などを通じて関係性を見いだし表現する力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> 酸と塩基の性質 酸と塩基の定義 広い意味の酸・塩基 酸と塩基の価数 	【知識・技能】 酸と塩基の性質及び定義を理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 酸と塩基の強弱と電離度の関係性を予想し、実験などを通じて関係性を見いだし表現している。[発言分析・記述分析・行動観察]	○	○		5
	3 水素イオン濃度とpH 【知識及び技能】 水溶液の酸性・塩基性は、水素イオン濃度やpHで表せることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 身近のまわりの物質のpHを測定し、友達と話し合いながら様々な比較を加えて考察する力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> 水素イオン濃度 水素イオン濃度とpH pH指示薬とpHの測定 	【知識・技能】 水溶液の酸性・塩基性は、水素イオン濃度やpHで表せることを理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 身近のまわりの物質のpHを測定し、友達と話し合いながら様々な比較を加えて考察している。[発言分析・行動観察]	○	○		10
	4 中和反応と塩 【知識及び技能】 酸と塩基が完全に中和するときの化学反応式及び塩の水溶液について理解する。また、酸と塩基の中和反応に関与する物質の量的関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 器具の扱い方や溶液の調製方法など中和滴定操作における基本的な技術を習得するとともに、実験などを通じて結果を分析し解釈することができている。 【主体的に学習に取り組む態度】 中和滴定の実験を行い、食酢の濃度を正確に調べるために、正しく器具を使い、科学的に考察しようとする態度を養う。	<ul style="list-style-type: none"> 中和反応と塩の生成 塩の種類 中和滴定の量的関係 中和滴定 	【知識・技能】 酸と塩基が完全に中和するときの化学反応式及び塩の水溶液について理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 器具の扱い方や溶液の調製方法など中和滴定操作における基本的な技術を習得するとともに、実験などを通じて結果を分析し解釈することができている。[発言分析・行動観察] 【主体的に学習に取り組む態度】 中和滴定の実験を行い、食酢の濃度を正確に調べるために、正しく器具を使い、科学的に考察しようとしている。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	

3 学 期	3節 酸化還元反応 1 酸化と還元 【知識及び技能】 酸素、水素、電子の授受に基づく定義を理解する。とくに、酸化還元反応が電子の授受による反応であることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酸化と還元の見直しについて、友達と話し合いながら確認し、酸化数の増減について見直す力を身に付ける。	<ul style="list-style-type: none"> 酸化と還元 酸化数と酸化還元反応 	【知識・技能】 酸素、水素、電子の授受に基づく定義を理解している。とくに、酸化還元反応が電子の授受による反応であることを理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 酸化と還元の見直しについて、友達と話し合いながら確認し、酸化数の増減について見直すことができている。[発言分析・行動観察]	○	○		6
	2 酸化剤と還元剤 【知識及び技能】 酸化剤・還元剤の定義を知り、両者の反応が酸化還元反応であることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 酸化剤・還元剤について理解し、酸化反応・還元反応で起こるイオン反応式を書くことができるようになる。また、イオン反応式から反応全体の化学反応式を導くことができるようになる。	<ul style="list-style-type: none"> 酸化剤と還元剤 電子の授受と酸化還元反応式 酸化剤と還元剤のはたらきの強さ 酸化還元滴定 	【知識・技能】 酸化剤・還元剤の定義を知り、両者の反応が酸化還元反応であることを理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 酸化剤・還元剤について理解し、酸化反応・還元反応で起こるイオン反応式を書くことができている。また、イオン反応式から反応全体の化学反応式を導くことができている。[発言分析・行動観察]	○	○		8
	3 金属の酸化還元 【知識及び技能】 金属のイオン化傾向を、酸化還元反応と関連付けて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 実験13「金属のイオン化傾向と金属樹」を行い、金属のイオン化傾向を系統的に整理し、表現する力を身に付ける。また、得られた知識から、どのような反応が起こるかを推察することができるようになる。	<ul style="list-style-type: none"> 金属のイオン化傾向 金属の反応性 	【知識・技能】 金属のイオン化傾向を、酸化還元反応と関連付けて理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 実験13「金属のイオン化傾向と金属樹」を行い、金属のイオン化傾向を系統的に整理し、表現している。また、得られた知識から、どのような反応が起こるかを推察している。[発言分析・行動観察]	○	○		6
	4 酸化還元反応の応用 【知識及び技能】 日常生活や社会との関わりの例として、電池や金属の精錬を理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 酸化還元反応に関心をもち、電子の授受という観点から化学反応をとらえ、意欲的に探究しようとする態度を養う。	<ul style="list-style-type: none"> 電池 電気分解 金属の精錬 	【知識・技能】 日常生活や社会との関わりの例として、電池や金属の精錬を理解している。[発言分析・記述分析] 【主体的に学習に取り組む態度】 酸化還元反応に関心をもち、電子の授受という観点から化学反応をとらえ、意欲的に探究しようとしている。	○	○		6
	終章 科学技術と化学 【知識及び技能】 化学基礎で学んだ事柄が、日常生活や社会を支えている科学技術と結びついていることを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 身のまわりの生活に生かされている科学技術について、化学的に説明し、表現する力を身に付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 身のまわりの生活と化学基礎で学んできたことを結び付け、化学が生活に役立っていることを意欲的に探究しようとする態度を養う。	<ul style="list-style-type: none"> 科学技術と化学 	【知識・技能】 化学基礎で学んだ事柄が、日常生活や社会を支えている科学技術と結びついていることを理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 身のまわりの生活に生かされている科学技術について、化学的に説明し、表現することができる。[発言分析・行動観察] 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの生活と化学基礎で学んできたことを結び付け、化学が生活に役立っていることを意欲的に探究しようとしている。	○	○	○	2
	定期考査			○	○		1
							合計