

東京都立つばさ総合高等学校 令和6年度（2年次用） 教科 科目

教科：理科 科目：2年次必修選択「化学基礎」 単位数： 4 単位 対象学年組：第2学年 1／2／3／5／6組の自由選択者
教科担当者：（β： 上田 ）
使用教科書：（ 7実教 化基704 実教出版 化学基礎 ）

教科の目標：生活環境並びに自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに自らの生活環境並びに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。

【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ている。

【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、科学的に探究している。

【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。

化学基礎 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	評価基準	知	思	態	配当時間
1学期	1編 化学と人間生活 1章 化学とは何か（2h）	化学とは何か	【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している。〔発言分析・記述分析〕 【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。〔記録分析・記述分析〕 【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している。〔発言分析・行動観察〕	*	*	*	4
	2章 物質の成分と構成元素（8h） 1節 物質の成分（3h）	・純物質と混合物	【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している。〔発言分析・記述分析〕 【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している。〔行動観察・記録分析〕 【学びに向かう力、人間性等】	*	*		4
	2節 物質の構成元素（3h）	・元素 ・単体と化合物 ・元素の確認	【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。〔発言分析・記述分析〕 【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している。〔発言分析・記録分析〕 【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している。〔発言分析・行動観察〕	*	*	*	4
	3節 物質の三態（2h）	・粒子の熱運動 ・物質の三態と状態変化	【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している。〔発言分析・記述分析〕 【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だして表現している。〔行動観察・記録分析〕 【学びに向かう力、人間性等】 この章で身についたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社	*	*	*	4

			会と化学がつながった部分をまとめる [発言分析・記録分析]				
	2 編 物質の構成 1 章 原子の構成と元素の周期表 (5h) 1 節 原子の構造 (2h)	・ 原子 ・ 同位体	【知識及び技能】 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解している。[発言分析・記述分析] 【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ようとしている。[発言分析・行動観察] 【学びに向かう力、人間性等】	*	*		4
	2 節 電子配置と周期表 (3h)	・ 原子の電子配置 ・ 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している。[発言分析・記述分析] 【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考察する。[発言分析・記録分析] 【学びに向かう力、人間性等】 この章で身についたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる [発言分析・記録分析]	*	*	*	6
	定期考査			*	*	*	1
	2 章 化学結合 (14h) 1 節 イオンとイオン結合 (4h)	・ 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	【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している。[発言分析・記述分析] 【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。[発言分析・記述分析・行動観察] 【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している。 [発言分析・行動観察]	*	*	*	8
	2 節 分子と共有結合 (6h)	・ 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 ★有機化合物の種類と構造	【知識及び技能】 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] 【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できる。[発言分析・記述分析・行動観察] 【学びに向かう力、人間性等】	*	*		16
	3 節 金属と金属結合 (2h)	・ 金属結合 ★無機物質について	【知識及び技能】 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] 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】 無機物質について考察し、学習発表の機会を図る。	*			4
	4 節 化学結合と物質の分類 (2h)	・ 化学結合と性質の分類	【知識及び技能】 【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えようとしている。[発言分析・行動観察] 【学びに向かう力、人間性等】 この章で身についたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる [発言分析・記録分析]			*	4
	定期考査			*	*	*	1

2 学 期	1 章 物質質量と化学反応式 (10h) 1節 原子量・分子量・式量 (2h)	・原子の相対質量 ・原子量 ・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している。〔発言分析・記述分析〕 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】	*			4
	2 章 酸と塩基 (10h) 2節 物質質量 (2h)	・アボガドロ数と物質質量 ・1molの気体の体積	【知識及び技能】 物質質量と粒子、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〕 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と粒子、質量、気体の体積について、友達と話し合いながら見通しをもって観察を行い、得られた結果を分析した活動を行っている。〔発言分析・行動観察〕 【学びに向かう力、人間性等】	*	*	*	8
	3 節 溶液の濃度 (2h)	・溶液の濃度	【知識及び技能】 モル濃度について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考力、判断力、表現力等】 水溶液の調整について、友達と話し合いながら確認し、誤ったガラス器具の使い方で行く現象についての問題を見いだす活動を行っている。〔発言分析・行動観察〕 【学びに向かう力、人間性等】				
	4 節 化学反応の表し方 (2h)	・化学反応式 ・イオン反応式	【知識及び技能】 化学反応式やイオン反応式について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考力、判断力、表現力等】 【学びに向かう力、人間性等】	*			4
	定期考査			*	*	*	1
	3 編 物質の変化 2 章 酸と塩基 (10h) 1 節 酸と塩基 (3h)	・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	【知識及び技能】 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だし表現できる。〔発言分析・記述分析・行動観察〕 【学びに向かう力、人間性等】	*	*	*	12
	2 節 水素イオン濃度と pH (3h)	・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している。pH 指示薬について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【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えようとしている。〔発言分析・行動観察〕 【学びに向かう力、人間性等】				
	3 節 中和反応と塩の生成 (2h)	・中和反応と塩の生成 ・塩の種類	【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している。〔発言分析・記述分析〕 【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、様々な比較を加えて考えようとしている。〔発言分析・行動観察〕 【学びに向かう力、人間性等】	*	*	*	4
	4 節 中和滴定 (2h)	・中和滴定の量的関係 ・中和滴定	【知識及び技能】 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している。〔発言分析・記述分析〕 【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る。〔発言分析・行動観察〕 【学びに向かう力、人間性等】 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、科学的に考察をしようとしている。 この章で身につけたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社	*	*	*	4

			会と化学がつながった部分をまとめる [発言分析・記録分析]				
	定期考査			*	*	*	1
	3 章 酸化還元反応 (14h) 1 節 酸化と還元 (3h)	・酸化と還元 ・酸化数と酸化還元反応	【知識及び技能】 酸化と還元が電子の授受によることを理解している。 [発言分析・記述分析] 【思考力、判断力、表現力等】 酸化と還元の定義について、友達と話し合いながら確認し、酸化数の増減について見いだす活動を行っている。 [発言分析・行動観察] 【学びに向かう力、人間性等】	*	*		6
	2 節 酸化剤と還元剤 (5h)	・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	【知識及び技能】 酸化還元反応式の反応式について理解している。 [発言分析・記述分析] 【思考力、判断力、表現力等】 酸化還元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る。 [記述分析・行動観察] 【学びに向かう力、人間性等】 酸化剤と還元剤の反応を調べる実験を行い、それぞれの結果を化学反応式で表すなど、科学的に考察を行おうとしている。 [発言分析・行動観察]	*	*	*	10
	3 節 金属の酸化還元反応 (2h)	・金属のイオン化傾向 ・金属の反応性	【知識及び技能】 金属のイオン化傾向について理解している。 [発言分析・記述分析] 【思考力、判断力、表現力等】 金属の陽イオンへのなりやすさを比較測定し、友達と話し合いながら科学的に考察している。 [行動観察・記録分析] 【学びに向かう力、人間性等】	*	*		4
3 学期	3 編 物質の変化 終章 化学が拓く世界 (5h) 巻末資料 (2h)		【知識及び技能】 学んできた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する [発言分析・行動観察] 【思考力、判断力、表現力等】 日常生活や社会を支えている科学技術について、友達と話し合い、その用途や社会課題に対する解決策などを様々な視点で考察している。 [発言分析・行動観察] 【学びに向かう力、人間性等】 この章で身につけたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる [発言分析・記録分析]	*	*	*	14
							140
							1
							合計
	定期考査			*	*	*	5