

高等学校 令和7年度（3学年用） 教科 理科 科目 化学基礎探究

教 科： 理科 科 目： 化学基礎探究 単位数： 2 単位
対象学年組： 第 3 学年 選択者
教科担当者： 椎名
使用教科書： （ 高等学校 新編化学基礎（東京書籍） ）
教科 理科 の目標：

- 【知識及び技能】 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。
- 【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- 【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 化学基礎探究 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、実験などに関する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、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

	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
1 学 期	物質質量と化学反応式 【知識及び技能】 物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と化学反応式について、観察・実験などを通して探究し、物質質量、化学反応式を見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質質量、化学反応式に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・化学反応式の係数が表している量的関係を考える。 ・銅の酸化の実験から、質量の関係を見いだして考察する。 ・化学反応の表す量的関係について発表する。 ・化学変化に伴う質量変化に注目した化学の基本法則を知る。	【知識・技能】 化学反応式が化学反応に関与する物質とその量的関係を表すことを見いだして理解している。[発言分析・記述分析] 【思考・判断・表現】 実験結果から反応物と生成物の比を求めさせ、化学反応式の係数の比と比較させることを通して、物質質量の比が化学反応式の比を表していることを見いだした活動を行っている。[発言分析・行動観察] 【主体的に学習に取り組む態度】 化学反応における量的関係についての実験を行い、化学反応式の係数が物質質量の比を表していることを見出そうとしている。[発言分析・行動観察]	○	○	○	14
	定期考查			○	○		1
	酸と塩基(1) 【知識及び技能】 化学反応についての実験などを通して、酸・塩基と中和のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸・塩基と中和を見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 酸・塩基と中和に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・酸と塩基の性質について理解する。実験を通して確認する。 ・アレーニウスの酸・塩基の定義を理解する。 ・ブレンステッド・ローリーの酸・塩基の定義を理解する。 ・水溶液の酸性・塩基性は、水素イオン濃度の大小で表せることを知る。 ・水溶液の水素イオン濃度は広い範囲で変化するため、pHでも表せることを理解する。 ・pH指示薬と変色域により、水溶液のpHが測定できることを知る。	【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] 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】 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] 【主体的に学習に取り組む態度】 酸・塩基について主体的に関わり、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。	○	○	○	11
	酸と塩基(1) 【知識及び技能】 化学反応についての実験などを通して、酸・塩基と中和のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸・塩基と中和を見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 酸・塩基と中和に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・酸と塩基が完全に中和するときの変化を化学反応式で理解する。 ・酸と塩基が完全に中和したときの塩の水溶液が中性になるとは限らないことがわかる。 ・実験観察を通して、塩の水溶液のpHを測定する。その塩をつくるものになった酸、塩基の強弱を比較して考察する。 ・中和の条件は、酸から生じるH ⁺ の物質質量と塩基から生じるOH ⁻ の物質質量が等しくなることだとわかる。 ・中和滴定に用いる器具の使い方がわかり、中和滴定の実験操作を理解する。	【知識・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・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、科学的に考察をしようとしている。[発言分析・行動観察] 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]	○	○	○	10
	定期考查			○	○		1

2 学 期	<p>化学結合 (1)</p> <p>【知識及び技能】 物質と化学結合について、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 物質と化学結合について、観察・実験などを通して探究し、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について見出して表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 物質と化学結合に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う</p>	<p>・分子は、非金属元素の原子が結びついてできた粒子であることを知る。</p> <p>・共有結合の形成、分子式や構造式について理解する。</p> <p>・身近な高分子化合物の構造について知る。</p> <p>・配位結合の形成を理解し、錯イオンについて知る。</p> <p>・分子の融点、沸点、水への溶解性から構成原子の電気陰性度が影響していることに気づく。結合の極性を知り、極性分子と無極性分子について理解する。</p> <p>・金属は、金属元素の原子が規則正しく配列してできた結晶であることを知る。</p> <p>・自由電子のふるまいがわかり、金属結合の仕組みを理解する。</p>	<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。〔発言分析・記述分析〕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できる。〔発言分析・記述分析・行動観察〕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〕</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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〕</p>	○	○	○	10	
	定期考査			○	○		1	
	<p>酸化還元反応 (1)</p> <p>【知識及び技能】 化学反応についての実験などを通して、酸化と還元のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸化と還元を見出して表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 酸化と還元に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p>	<p>・酸化と還元は常に同時に起こることを知る。</p> <p>・酸素原子や水素原子が関係していない反応についても、酸化と還元が電子の授受によって統一的に説明できることを理解する。</p> <p>・酸化数は、原子やイオンがどの程度の酸化や還元をさせているのかを示す数値であることを理解する。反応前後の酸化数の増減により、酸化と還元が確認できることを理解する。</p>	<p>【知識・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〕</p> <p>【思考・判断・表現】 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〕</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 酸化と還元について主体的に関わり、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。〔発言分析・行動観察〕</p>	○	○	○	10	
<p>酸化還元反応 (2)</p> <p>【知識及び技能】 化学反応についての実験などを通して、酸化と還元のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸化と還元を見出して表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 酸化と還元に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p>	<p>・代表的な酸化剤、還元剤としては、過マンガン酸カリウムや過酸化水素、ヨウ化カリウムであることを知る。</p> <p>・酸化還元反応の化学反応式の作ることができ、この反応の量的関係を理解する。</p> <p>・実験観察を通して酸化剤としてはたらく物質は、より強い酸化剤との反応では還元剤となることを知る。</p> <p>・酸化還元滴定に用いる器具の使い方がわかり、実験操作を理解する。</p>	<p>【知識・技能】 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〕</p> <p>【思考・判断・表現】 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活動を行っている。〔発言分析・行動観察〕</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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〕</p>	○	○	○	11		
定期考査			○	○		1		
3 学 期	<p>酸化還元反応 (3)</p> <p>【知識及び技能】 化学反応についての実験などを通して、酸化と還元のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸化と還元を見出して表現する。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 酸化と還元に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p>	<p>・実験観察を通して金属の陽イオンへのなりやすさを比較し、金属の反応性に違いがあることを知る。</p> <p>・金属と空気、水、酸などの反応性の違いは、金属のイオン化傾向と深い関係があることを理解する。</p>	<p>【知識・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〕</p> <p>【思考・判断・表現】 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〕</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 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。</p>	○	○	○	13	
	定期考査			○	○		1	
合計								70