

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 理科 科目 化学基礎

教 科： 理科 科 目： 化学基礎 単位数： 2 単 位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 7 組

使用教科書： （東京書籍 化学基礎 ）

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とともに、自身の考えを表現する力を養う。
- 【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 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・現象についての概念や原理・法則などを理解するとともに、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操作や記録などの技能を身に付けている。	自然の事物・現象から問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	自然の事物・現象に主体的に関わり、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。

	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	単元 物質とその構成要素 【知識及び技能】 ① 物質が混合物と純物質、および単体と化合物に分けられることを理解し、それらの違いを理解する。 ② 粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係によって、状態が変化することを理解する。 ③ 原子の構造および陽子、中性子、電子の性質を理解し、知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ① 観察・実験を通して、混合物、純物質、単体、化合物について考察し、それぞれの特徴を説明できる。 ② 粒子の熱運動と温度の関係や、粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係をもとに、温度と物質の状態変化の関係を的確に表現することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ① 物質の構造や性質に関する事象に関心をもち、意欲的に物質を探究しようとする。 ② 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	・指導事項 ① 身近な物質を取り上げ、混合物から純物質を分離したり精製したりする実験などを行い、実験における基本操作と科学的に探究する方法を身に付ける。 ② 身近な物質を取り上げ、元素を確認する実験などを行い、単体や化合物について理解する。 ③ 粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係により、物質の状態変化が起こることを理解する。 ・原子の構造および陽子、中性子、電子の性質を理解する。 ④ 元素の周期律および原子の電子配置と周期表の族や周期との関係について理解する。	【知識・技能】 ① 物質が混合物と純物質、および単体と化合物に分けられることを理解し、それらの違いを理解している。 ② 粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係によって、状態が変化することを理解している。 ③ 原子の構造および陽子、中性子、電子の性質を理解し、知識を身に付けている。 【思考・判断・表現】 ① 観察・実験を通して、混合物、純物質、単体、化合物について考察し、それぞれの特徴を説明できる。 ② 粒子の熱運動と温度の関係や、粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係をもとに、温度と物質の状態変化の関係を的確に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ① 物質の構造や性質に関する事象に関心をもち、意欲的に物質を探究しようとしている。 ② 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとしている。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	単元 化学結合 【知識及び技能】 ① イオンの生成を電子配置と関連付けて理解するとともに、イオン結合がイオン間の静電的な引力による結合であることや、イオン結合でできた物質の性質を理解する。 ② 共有結合を電子配置と関連付けて理解する。 ③ 金属結合は自由電子が介在した結合であることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ① イオン結晶の性質をイオンやイオン結合にもとづいて説明できる。 ② 分子の極性を電気陰性度や結合の極性、分子の形をもとに総合的に判断できる。 ③ 観察・実験を通して、分子の極	・指導事項 ・イオンの生成を電子配置と関連付けて理解するとともに、イオン結合がイオン間の静電的な引力による結合であることや、イオン結合でできた物質の性質を理解する。 ・共有結合を電子配置と関連付けて理解する。 ・共有結合でできた物質の性質を理解する。 ・金属結合は自由電子が介在した結合であることを理解する。 ・金属結合でできた物質の性質を理解する。	【知識・技能】 ① イオンの生成を電子配置と関連付けて理解している。 ② イオン結合がイオン間の静電的な引力による結合であることや、イオン結合でできた物質の性質を理解している。 ③ 共有結合を電子配置と関連付けて理解している。 ④ 金属結合は自由電子が介在した結合であることを理解している。 【思考・判断・表現】 ① イオン結晶の性質をイオンやイオン結合にもとづいて説明できる。 ② 分子の極性を電気陰性度や結合の極性、分子の形をもとに総合的に判断できる。 ③ 観察・実験を通して、分子の極性と分子からなる物質の性質の関係を考察し、表現できる。 ④ 金属結晶の性質を金属結合にもとづいて的確に表現できる。	○	○	○	13

	性と分子からなる物質の性質の関係を考察し、表現できる。 ④ 金属結晶の性質を金属結合にもとづいて的確に表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ① 物質に関心をもち、物質の取り扱い方を理解しようとする。 ② 物質の構造や性質に関する事象に関心をもち、意欲的に物質を探究しようとする。 ③ 物質が原子・分子・イオンなどの構成粒子から成り立っていることを理解しようとする。 ④ 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。						
	定期考査			○	○	1	
	単元 物質量と化学反応式 【知識及び技能】 ①原子量・分子量・式量を理解する。 ② 物質量が粒子の数にもとづく量であることを理解し、物質量と質量、気体の体積との関係も理解する。 ③ 物質量を介して、物質の質量や気体の体積を相互に変換できる。 ④ 物質量の概念で化学変化の量的関係を把握する方法を理解し、知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ①化学変化では、一定の量的関係が成り立つことを理解し、化学反応式をもとに物質の量的関係を判断できる。 ②実験で得られたデータをグラフ化するなどの処理を行い、結果を化学的に考察することができる。 ③化学反応の量的関係の実験から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりできる。 【学びに向かう力、人間性等】 ①化学変化の量的関係を物質量と関連付けて考察しようとする。 ②学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	・指導事項 ①粒子の数にもとづく量の表し方である物質量の概念を導入し、物質量と質量、物質量と気体の体積との関係について理解する。 ②化学反応に関する実験などを行い、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する。	【知識及び技能】 ①原子量・分子量・式量を理解している。 ② 物質量が粒子の数にもとづく量であることを理解し、物質量と質量、気体の体積との関係も理解している。 ③ 物質量を介して、物質の質量や気体の体積を相互に変換できる。 ④ 物質量の概念で化学変化の量的関係を把握する方法を理解し、知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ①化学変化では、一定の量的関係が成り立つことを理解し、化学反応式をもとに物質の量的関係を判断できる。 ②実験で得られたデータをグラフ化するなどの処理を行い、結果を化学的に考察することができる。 ③化学反応の量的関係の実験から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりできる。 【学びに向かう力、人間性等】 ①化学変化の量的関係を物質量と関連付けて考察しようとしている。 ②学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとしている。	○	○	○	13
	定期考査			○	○	1	
2 学期	第2節 酸・塩基とその反応 【知識及び技能】 ①酸と塩基の定義や分類を理解し、酸と塩基を価数や強弱にもとづいて分類することができる。 ②水溶液の性質と水素イオン濃度やpHとの関係を理解し、知識を身に付ける。 ③中和反応について理解し、塩のなりたちや塩の水溶液の性質を理解する。 ④中和反応に関与する物質の量的関係を理解し、中和反応における酸と塩基の量的関係を計算によって求めることができる。 ⑤中和滴定の操作や中和滴定曲線を理解し、実験器具の適切な取り扱いやグラフの見方などの知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ① 酸・塩基の観察、実験から共通性を見だし、酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連付けて考察できる。 ② 学習課題に対して観察・実験や調査を計画・実施し、結果にもとづいて総合的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ① 酸、塩基や中和反応に関心をもち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探究しようとする。	・指導事項 ①酸や塩基に関する実験などを行い、酸と塩基の性質および中和反応に関与する物質の量的関係について理解する。	【知識及び技能】 ①酸と塩基の定義や分類を理解し、酸と塩基を価数や強弱にもとづいて分類することができる。 ②水溶液の性質と水素イオン濃度やpHとの関係を理解し、知識を身に付けている。 ③中和反応について理解し、塩のなりたちや塩の水溶液の性質を理解している。 ④中和反応に関与する物質の量的関係を理解し、中和反応における酸と塩基の量的関係を計算によって求めることができる。 ⑤中和滴定の操作や中和滴定曲線を理解し、実験器具の適切な取り扱いやグラフの見方などの知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ① 酸・塩基の観察、実験から共通性を見だし、酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連付けて考察できる。 ② 学習課題に対して観察・実験や調査を計画・実施し、結果にもとづいて総合的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ① 酸、塩基や中和反応に関心をもち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探究しようとする。 ②酸と塩基の反応の量的関係を物質量と関連付けて考察しようとする。 ③ 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	○	○	○	13

	ち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探究しようとする。 ②酸と塩基の反応の量的関係を物質質量と関連付けて考察しようとする。 ③ 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。						
	定期考査			○	○	1	
3 学 期	第2節 酸・塩基とその反応 【知識及び技能】 ① 酸化・還元の定義を理解し、知識を身に付ける。 ② 酸化還元反応を酸化数の増減によって判断することができる。 ④酸化還元反応の量的関係を理解する。 ⑤ 金属のイオン化傾向や金属の反応性を理解し、知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 ① 観察、実験を通して、酸化・還元 の定義と、酸化数の定義の有効性を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ①燃焼、金属の溶解や腐食などの反応に興味をもち、電子の授受という観点から、それらを意欲的に探究しようとする。 ②酸化還元反応の量的関係を物質質量と関連付けて考察しようとする。 ③ 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとする。	・指導事項 ②酸化還元反応が電子の授受によることを理解する。	【知識及び技能】 ① 酸化・還元 の定義を理解し、知識を身に付けている。 ② 酸化還元反応を酸化数の増減によって判断することができる。 ④酸化還元反応の量的関係を理解している。 ⑤ 金属のイオン化傾向や金属の反応性を理解し、知識を身に付けている。 【思考力、判断力、表現力等】 ① 観察、実験を通して、酸化・還元 の定義と、酸化数の定義の有効性を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ①燃焼、金属の溶解や腐食などの反応に興味をもち、電子の授受という観点から、それらを意欲的に探究しようとしている。 ②酸化還元反応の量的関係を物質質量と関連付けて考察しようとしている。 ③ 学習課題に対して積極的に観察・実験を行い、意欲的に探究しようとしている。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
							合計
							70