

教科・科目	対象学年	単位数	教科書	使用教材
理科・化学基礎	2	3	東京書籍 新編化学基礎	東京書籍 ニューサポート新編化学基礎 東京書籍 ニューレッツトライノート化学基礎 vol. 1～vol. 3
科目の概要と目標	<p>1. 化学が物質を対象とする科学であることや化学が人間生活に果たしている役割を理解できる。</p> <p>2. 原子に構造及び電子配置と周期律の関係を理解できる。</p> <p>3. 化学反応の量的関係、酸と塩基の反応及び酸化還元反応の基本的な概念や法則が理解できるとともに日常生活や社会と関連付けて考察できる。</p> <p>4. 上記の目標を達成するために探究活動を行い、学習内容を深めるとともに、化学的に探究する能力を高める。</p>			
単元	学習内容	到達度目標		
序編 化学と人間生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質について学ぶ化学</li> <li>文明は金属とともに</li> <li>セラミックス</li> <li>プラスチック</li> <li>繊維</li> <li>プラスチックのリサイクルと新しいプラスチックの開発</li> <li>食料の確保</li> <li>食品の保存</li> <li>洗剤</li> <li>物質と環境リスク</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>物質について学ぶ学問としての化学</li> <li>製錬；金属を利用するための技術、銅と青銅、鉄と鋼、アルミニウム</li> <li>非金属天然無機物の高温処理生成物</li> <li>粘土を高温で焼いたもの、高度に精製した原料から得られるセラミックス</li> <li>石油を原料とする人工物質、加熱で軟らかくして成形</li> <li>成形後加熱しても軟らかくならないイオン交換樹脂、高吸水性樹脂、フッ素樹脂</li> <li>世界初の化学繊維レーヨン、石油から作られる繊維、ナイロン、ポリエステル</li> <li>マテリアルおよびケミカルリサイクル、生分解性プラスチック</li> <li>天然資源、化学肥料の合成、殺虫剤、除草剤、塩漬け、砂糖漬け、干物</li> <li>防腐剤、調味料、発色剤、着色料、着色料、酸化防止剤、真空パック、窒素充填、光遮断アルミ蒸着フィルム</li> <li>セッケンと合成洗剤、界面活性剤、親水基と疎水基、ミセルの形成と洗剤濃度</li> <li>微生物による分解、富栄養化</li> <li>合成物質の有害性と摂取量、洗剤における酵素利用、詰め替え容器等全般的配慮</li> <li>生命環境全体へのリスク評価</li> </ul>		
1編 物質の成り立ち	<p><b>1章 物質の探究</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物質の性質と分離</li> <li>物質の成分</li> </ul> <p><b>2章 物質の構成粒子</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子の構造</li> <li>電子配置と周期表</li> </ul> <p><b>3章 物質と化学結合</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イオンとイオン結合</li> <li>金属と金属結合</li> <li>分子と共有結合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>純物質・混合物の性質(融点、沸点、密度)</li> <li>分離と精製、ろ過、蒸留・分留、昇華、再結晶、抽出</li> <li>物質の三態と状態変化、融解と凝固、蒸発と凝縮、昇華、物理変化と化学変化</li> <li>成分としての元素、元素記号、元素の周期表</li> <li>単体と化合物、同素体の意味と具体例、単体と元素、炎色反応と沈殿による検出</li> <li>基本的な最小粒子、原子の大きさ</li> <li>原子の構造(原子核、陽子、中性子、電子)、原子番号、質量数、同位体</li> <li>電子殻(K,L,M・・・)と最大収容電子数、電子配置、最外殻電子、価電子、希ガス原子とその電子配置、閉殻、単原子分子、原子番号と電子配置、周期表(周期と族)</li> <li>陽イオン、陰イオン、電解質、非電解質</li> <li>価数、イオン式、単原子イオンと多原子イオン、イオンの名称</li> <li>静電的引力、イオン結合、イオン結晶、組成式、組成式の書き方と読み方</li> <li>自由電子と金属結合、金属結晶、組成式、金属の性質、金属とその利用</li> <li>分子の分類(単原子、二原子、多原子)、分子式、電子式、電子対と不対電子、単結合(共有電子対)、非共有電子対、二重結合、三重結合、構造式、原子価</li> <li>構造式と分子の形、配位結合と共有結合</li> <li>分子間力、分子結晶、分子結晶の融点と沸点、水素結合、ファンデルワールス力</li> <li>共有結合の結晶、ダイヤモンドと黒鉛、ケイ素と二酸化ケイ素</li> </ul>		
2編 物質の変化	<p><b>1章 物質と化学変化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子量・分子量と物質質量</li> <li>化学変化の量的関係</li> </ul> <p><b>2章 酸と塩基</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸と塩基</li> <li>水素イオン濃度とpH</li> <li>中和反応と塩の生成</li> </ul> <p><b>3章 酸化と還元</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酸化と還元</li> <li>酸化還元反応の利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>相対質量の考え方、<sup>12</sup>Cを基準とする原子の相対質量</li> <li>原子の相対質量に同位体の存在比を考慮した原子量、分子量、式量</li> <li>アボガドロ数(<sup>12</sup>C12g中の原子数)、物質質量、1モル(mol)、アボガドロ定数、モル質量、気体1molの体積(標準状態22.4L/mol)</li> <li>質量パーセント濃度、モル濃度</li> <li>化学反応式の書き方(反応物、生成物、係数)、イオン反応式、係数の比</li> <li>酸の性質(酸性)、アレーニウスの酸の定義(H<sup>+</sup>の生成)、酸の価数</li> <li>塩基の性質(塩基性)、アレーニウスの塩基の定義(OH<sup>-</sup>の生成)、塩基の価数</li> <li>強酸と強塩基、弱酸弱塩基、電離度の定義と強弱の関係、多段階の電離</li> <li>水の電離、水素イオン濃度[H<sup>+</sup>]と水酸化物イオン濃度[OH<sup>-</sup>]の定義、中性の意味</li> <li>pHと[H<sup>+</sup>]・[OH<sup>-</sup>]の関係、pHの求め方、pHと酸性・中性・塩基性との関係</li> <li>pHメーター、pH指示薬、変色域、身のまわりの物質のpH</li> <li>中和反応、塩の生成、塩の分類(正塩・酸性塩・塩基性塩)、塩の水溶液の性質</li> <li>塩の加水分解と水溶液の性質</li> <li>中和の条件；酸の価数×酸の物質質量＝塩基の価数×塩基の物質質量</li> <li>中和滴定と操作、標準溶液、滴定曲線の種類、中和点、中和滴定に使用する器具</li> <li>酸素の授受と酸化還元、酸化された、還元された</li> <li>水素の授受と酸化還元、酸化された、還元された</li> <li>酸化数の定義と決め方、酸化数の変化と酸化・還元</li> <li>酸化剤と還元剤の定義と代表例の反応式、電子を含むイオン反応式の作り方</li> <li>イオン化傾向、金属樹、イオン化列、不動態</li> <li>いろいろな実用電池、一次電池、二次電池</li> <li>電気分解、陽極と陰極、水の電気分解と燃料電池、銅の電解精錬</li> <li>ファラデー定数9.65×10<sup>4</sup>C/mol、電気量[C]=電流[A]×時間[s]</li> </ul>		