

学習指導要領		都立大島海洋国際高校 学カスタンダード
<p>(1) 化学と人間生活</p>	<p>ア 化学と人間生活とのかかわり</p> <p>(ア) 人間生活の中の化学 日常生活や社会を支える物質の利用とその製造の例を通して、化学に対する興味・関心を高めること。</p> <p>(イ) 化学とその役割 日常生活や社会において物質が適切に使用されている例を通して、化学が果たしている役割を理解すること。</p> <p>イ 物質の探究</p> <p>(ア) 単体・化合物・混合物 物質の分離・精製や元素の確認などの実験を通して、単体、化合物及び混合物について理解するとともに、実験における基本操作と物質を探究する方法を身に付けること。</p> <p>(イ) 熱運動と物質の三態 粒子の熱運動と温度及び物質の三態変化との関係について理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属やプラスチックが日常生活でどのように利用されているかの例を挙げることができる。</li> <li>・金属やプラスチックが再利用されている理由や再利用する利点を挙げることができる。</li> <li>・洗剤の性質や特徴を学び、化学的な働きを理解する。</li> <li>・混合物を分離・精製するには、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィー等の方法があることを学ぶ。</li> <li>・炎色反応や沈殿反応を示す物質があることを学び、炎色反応では具体的な物質名と反応色を挙げることができる。</li> <li>・身の回りの物質は、純物質か混合物のどちらかに分類ができ、純物質は更に単体と化合物に分類できることを理解する。</li> <li>・同素体について学び、単体には同素体が存在するものもあることを知る。</li> <li>・物質を構成する粒子は、その状態（固体・液体・気体）に関わらず、熱運動していることを学ぶ。</li> <li>・粒子の熱運動と物質の三態変化との間に関連があることを学び、融解・凝固・蒸発・凝縮・昇華の言葉の意味について理解する。</li> <li>・物質の変化について、物理変化・化学変化のどちらに分類できるか、文章をもとに判別することができる。</li> <li>・気体分子のエネルギーは様々な値をとり分布していることを学ぶ。</li> <li>・温度には下限があり、絶対零度が存在することを理解する。</li> </ul>

学習指導要領		都立大島海洋国際高校 学カスタンダード
(2) 物質の構成	<p>ア 物質の構成粒子</p> <p>(ア) 原子の構造</p> <p>原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解すること。</p> <p>(イ) 電子配置と周期表</p> <p>元素の周期律及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こと。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子の構造と、陽子・中性子・電子の性質を理解する。また、陽子数と電子数の関係を学ぶ。</li> <li>・原子番号や質量数について理解する。</li> <li>・同位体とは何かを理解する。</li> <li>・元素名を記号であらわすために元素記号について学び、代表的な元素の元素記号が書ける。</li> <li>・ナトリウム原子及び塩素原子の電子配置を、電子殻を用いて表現できる。</li> <li>・原子の電子配置を見て、価電子を判断することができる。</li> <li>・原子番号の増加に伴い、価電子の数が周期的に変化することを学ぶ。</li> <li>・周期表の族や周期について学び、典型元素と遷移元素、金属元素と非金属元素を判断できる。また、それぞれの族による性質について理解する。</li> </ul>
	<p>イ 物質と化学結合</p> <p>(ア) イオンとイオン結合</p> <p>イオンの生成を電子配置と関連付けて理解すること。また、イオン結合及びイオン結合でできた物質の性質を理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1 族は陽イオン、17 族は陰イオンになりやすいことを理解し、イオン化エネルギーや電子親和力について学ぶ。</li> <li>・イオン結合は、陽イオンと陰イオンの静電的な引力で生じることを学ぶ。</li> <li>・イオン式について理解し、イオンとイオンの表し方や代表的なイオンをイオン式で表現できる。</li> <li>・イオン結晶は陰イオンと陽イオンが規則正しく配列した結晶であることや、融点や沸点が高いことを学ぶ。</li> <li>・代表的なイオン結晶の名前を挙げることができる。</li> </ul>
	<p>(イ) 金属と金属結合</p> <p>金属結合及び金属の性質を理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属結合は、自由電子が介在する結合であることを学び、金属の伝導性と合わせて理解する。</li> <li>・金属は電気や熱の伝導性があり、展性・延性、金属光沢等、共通した性質があることを学ぶ。</li> <li>・鉄・アルミニウム・銅・水銀などの代表的な金属の名前と用途について学ぶ。</li> </ul>
	<p>(ウ) 分子と共有結合</p> <p>共有結合を電子配置と関連付けて理解する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分子名から分子式を書くことができる。</li> <li>・共有結合は、非金属元素の原子間で価電子を出し合っ</li> </ul>

学習指導要領		都立大島海洋国際高校 学カスタンダード
<p>こと。また、分子からなる物質の性質を理解すること。</p> <p>ア 物質と化学反応式</p> <p>(ア) 物質質量 物質質量と粒子数、質量、気体の体積との関係について理解すること。</p> <p>(3) 物質の変化</p> <p>(イ) 化学反応式 化学反応式は化学反応に関与する物質とその量的関係を表すことを理解すること。</p> <p>イ 化学反応</p> <p>(ア) 酸・塩基と中和 酸と塩基の性質及び中和反応に関与する物質の量的関係を理解すること。</p> <p>(イ) 酸化と還元 酸化と還元が電子の授受によることを理解すること。また、酸化還元反応と日常生活や社会とのかかわりについて理解すること。</p>	<p>て共有電子対を形成する結合であることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配位結合とは何かを知る。</li> <li>・電気陰性度について学び、結合によって生じる極性について理解し、極性分子と無極性分子の例を挙げることができる。</li> <li>・分子からなる物質の性質と用途について学ぶ。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子量について知る。</li> <li>・<math>6.0 \times 10^{23}</math> 個 (アボガドロ数) の粒子の集まりを 1 mol といい、mol を用いて表した物質の量を物質質量ということを知る。与えられた 1 mol の質量から、ある質量の物質質量を求めることができる。</li> <li>・1 mol の気体の体積は標準状態で 22.4 L であることを学ぶ。</li> <li>・溶液の濃度の表し方について学び、重量パーセント濃度やモル濃度について求めることができる。また、定められた濃度の水溶液を調製することができる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応式の書き方について学ぶ。</li> <li>・化学反応式の量的関係について理解し、係数を求めることができる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸と塩基の定義について学ぶ。</li> <li>・代表的な酸と塩基について物質名と化学式を挙げることができる。</li> <li>・pH は 7 を中性として、酸性や塩基性の強さを示していることを学ぶ。</li> <li>・中和について学び、中和によって生成する塩についてその性質や液性を理解する。</li> <li>・一定量の酸と塩基が反応して、中和反応が起こることを学び、中和反応の量的関係について理解する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化反応と還元反応について学び、酸化と還元は同時におこることを理解する。</li> <li>・化学式中の原子の酸化数を求めることができる。</li> <li>・酸化剤、還元剤についてその性質を理解し、日常生活における酸化還元反応の例を挙げることができる。</li> </ul>	

	学習指導要領	都立大島海洋国際高校 学カスタンダード
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属のイオン化傾向について学び、イオン化傾向の大小と反応性の違いについて理解する。</li> <li>・電池は酸化還元反応を利用したものであることを学び、具体的な電池の種類とその化学反応式を表現できる。</li> </ul>