

学習指導要領		都立大崎高校 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>・身のまわりの物質に科学的な見方をはたらかせながら、探求しようとする。</li>   <li>・日常生活や社会において、化学が利用されている例を知り、化学に対する関心を深める。</li>   <li>・混合物と純物質の区別ができる。また、混合物から物質を単離する実験技法を知り、それに用いられる実験器具の使い方を理解する。</li> <li>・炎色反応や沈殿反応により、物質に含まれる成分元素を推測することができる。</li> <li>・同素体の存在を知る。</li>   <li>・物質を構成する粒子は常に熱運動を続けていることを知り、その状態（固体・液体・気体）と熱運動の様子を結びつけることができる。</li> <li>・絶対温度にセルシウス温度と絶対温度との換算を行うことができる</li> </ul>

学習指導要領		都立大崎高校 学カスタンダード
<p>(2) 物質の構成</p> <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> <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>・原子は陽子・中性子・電子からなることを理解する。</li> <li>・陽子・中性子・電子の電荷及びそれらの質量比について理解する。</li> <li>・原子番号や質量数から陽子・中性子・電子の数を求めることができる。</li> <li>・放射性同位体の存在と社会における活用例を知る。</li>   <li>・原子番号 1～20 までの元素記号と元素名、電子の数が分かる。</li> <li>・イオン化エネルギーや電子親和力および原子半径やイオン半径の大小関係と周期律を結びつけて理解する。</li> <li>・どのようなイオンに変化しやすいかを原子の電子配置から推測できる。</li>   <li>・金属元素と非金属元素の間で電子の移動が起こり、イオン結合が形成されることを理解する。</li> <li>・静電気力（クーロン力）により、正電荷と負電荷が引きあい、正電荷同士、負電荷同士は反発しあうことを理解する。</li> <li>・イオン結晶の特徴について理解する。</li> <li>・代表的なイオンのイオン式とそれらからなる物質の組成式を書くことができる。</li> </ul>	

学習指導要領		都立大崎高校 学カスタンダード
(3) 物質 の 変 化	<p>(イ) 金属と金属結合 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>・金属原子が自由電子による金属結合を形成することを理解する。</li> <li>・金属結晶の特徴が自由電子に起因することを理解する。</li> </ul>
	<p>(ウ) 分子と共有結合 共有結合を電子配置と関連付けて理解すること。また、分子からなる物質の性質を理解すること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非金属原子同士は不対電子を共有し、共有結合を形成して分子となることを理解する。</li> <li>・分子式・電子式・構造式を書けるようになる。</li> <li>・電気陰性度と分子の形状に基づいて、極性分子と無極性分子に分類できる。</li> <li>・分子結晶と共有結合結晶の特徴を対比させながら理解し、代表的な物質の例が分かる。</li> </ul>
	<p>ア 物質質量と化学反応式 (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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子量を用いて、あらゆる物質の分子量や式量を算出することができる。</li> <li>・物質中の粒子数・物質質量・質量の関係を理解し、相互に換算することができる。</li> <li>・アボガドロの法則を理解し、気体の体積・粒子数・物質質量・質量を相互に換算することができる。</li> <li>・質量パーセント濃度とモル濃度を区別し、それぞれ算出することができる。</li> </ul>
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の変化を、化学変化と物理変化に分類することができる。</li> <li>・化学反応式の係数を決定することができる。</li> <li>・化学反応式の係数比に基づいて、反応物や生成物の物質質量を算出することができる。</li> </ul>
	<p>イ 化学反応 (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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アレニウスの定義およびブレンステッドローリーの定</li> </ul>

学習指導要領	都立大崎高校 学カスタンダード
<p>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>義に基づいて、物質を酸と塩基に分類できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代表的な酸・塩基の化学式・価数・強弱が分かる。</li> <li>・酸・塩基の電離度から、強弱を判断できる。</li> <li>・酸・塩基の水溶液の水素イオン濃度および pH を算出することができる。</li> <li>・中和反応により塩と水が生じることを理解し、その様子を化学反応式で表すことができる。</li> <li>・中和滴定により得られる滴定曲線を読み取り、その滴定に用いることができる pH 指示薬を選択することができる。</li> <li>・中和滴定を行い水溶液の濃度を決定することができる。</li> </ul> <p>・酸化・還元の見義が分かる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化還元反応において、酸化された物質と還元された物質を区別することができる。</li> <li>・物質を構成する原子の酸化数を求めることができる。</li> <li>・酸化剤の働きを示す反応式と還元剤の働きを示す反応式(半反応式)から、酸化還元反応の化学反応式を作ることができる。</li> <li>・金属のイオン化傾向が分かり、各種金属(単体)が酸と反応するかどうかを推測できる。</li> <li>・金属の製錬、電池、電気分解など、酸化還元反応が利用されている例とその原理が分かる。</li> </ul>

