

学習指導要領		都立足立西高校 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・関心を高められること。</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金属やプラスチックが日常生活で利用されていることを知っている。</li> <li>・ 洗剤の働きを知っている。</li>   <li>・ 日常生活において、化学が果たしている役割の例を挙げることができる。</li> </ul>
<p>(2) 物質の構成</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。</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>・ 混合物を分離・精製する方法には蒸留、ろ過、クロマトグラフィー、再結晶、抽出などの方法があることを知っており、そのために使うべき器具を選ぶことができる。</li> <li>・ 蒸留、ろ過の実験を行い、基本操作を習得する。</li>   <li>・ 沈殿反応や炎色反応を示す物質があることを知る。</li> <li>・ 物質は、混合物と純物質に分類でき、純物質はさらに単体と化合物に分類できることを知る。</li> <li>・ 単体の中には同素体をもつものがあることを知り、さらにその例を挙げることができる。</li> <li>・ 物質を構成する粒子が熱運動していることを知る。</li>   <li>・ 粒子の熱運動と三態変化の関連を知る。さらに蒸発・融解・凝固・凝縮・昇華の意味を理解する。</li> <li>・ 物質の変化が物理変化か化学変化であるかを判別することができる。</li> <li>・ 気体分子が様々なエネルギーの値をとることを知る</li> <li>・ 温度の下限、絶対零度を知り、セルシウス温度に変換することができる。</li> <li>・ 絶対零度と粒子の熱エネルギーとの関係を理解する。</li> </ul>

学習指導要領		都立足立西高校 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> <p>(イ) 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こと。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子と原子核の大きさの比について例を用いて表現できる。</li> <li>・ヘリウム原子の構造を理解し、陽子・中性子・電子の電荷、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数、中性子数、電子数を求めることができる。</li> <li>・同位体とは何かを理解し、放射性同位体の日常生活における利用方法について知る。</li> <li>・原子番号20までの元素記号が書ける。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子殻について理解し、原子番号20までの原子の電子配置を書くことができる。</li> <li>・電子配置を見て、どの原子か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わることを知り、原子の性質の類似性を判断できる。</li> <li>・周期表を理解し、1、2、17、18族の元素と典型元素、遷移元素について知る。</li> <li>・電子配置から陽イオン、陰イオンになりやすい原子の違いを判断できる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イオン結合の生成について理解し、イオン結合が静電的な引力で生じることを理解する。</li> <li>・陽イオンと陰イオンとが結びつく比を理解し、イオンからなる物質の組成式を作ることができる。</li> <li>・代表的なイオンの名称を挙げるができる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共有結合の生成について理解し、共有結合が共有電子対の形成によるものであることを理解する。代表的な分子の名前、分子式が書ける。</li> <li>・分子の極性について知る。</li> <li>・極性分子と無極性分子の例を挙げるができる。</li> <li>・分子からなる物質の性質を知る。</li> <li>・共有電子対と非共有電子対の違いを理解する。</li> </ul>	

学習指導要領		都立足立西高校 学カスタンダード
(2) 物質の構成	(ウ) 金属と金属結合 金属結合及び金属の性質を理解できる。 また、分子からなる物質の性質を理解すること。	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属結合の生成には自由電子の存在が不可欠であることを知る。</li> <li>電気伝導性、熱伝導性、展性、延性、金属光沢などの金属の特徴を挙げることができ、代表的な金属の名称と用途を知る。</li> <li>金属結晶の構造を理解し、その特徴の多くが自由電子の存在によるものであることを知る。</li> </ul>
	ア 物質量と化学反応式	
	(3) 物質の変化	<p>(ア) 物質量 原子量をもちいて分子量・式量を求められることを理解すること。 物質量と粒子数、質量、気体の体積との関係について理解すること。</p> <p>(イ) 溶液の濃度 重量パーセント濃度とモル濃度を理解すること</p> <p>(ウ) 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>

学習指導要領		都立足立西高校 学カスタンダード
<p>(4) 酸と塩基</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アレニウスの酸と塩基の定義を知る。</li> <li>・代表的な酸と塩基を挙げることができ、その価数、強弱を答えることができる。</li> <li>・水素イオン濃度と pH の関係を知る。</li> <li>・中和反応について理解する。</li> <li>・塩とは何かを知る。</li> <li>・ビュレットを用いて中和滴定の実験を行い、酸、塩基のモル濃度を求めることができる。</li> <li>・指示薬の意味を理解し、適当な指示薬を選ぶことができる。</li>   <li>・酸化還元反応の意味を知る。</li> <li>・酸素、水素、電子のやりとりによる酸化還元を理解する。</li> <li>・酸化数の求め方を知り、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、還元剤について知る。</li> <li>・金属のイオン化傾向について知り、イオン化列が書ける。</li> <li>・電池は酸化還元反応を応用したものであることを知る。</li> <li>・ボルタ電池、ダニエル電池のしくみを知る。</li> </ul>