

学習指導要領		都立橋高校 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                      (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。                      (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                      (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。                      (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>・金属など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>・金属などが再利用されている製品例を挙げることができる。</li> <li>・さまざまな物質の化学的なはたらきを知る。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <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知る。</li> <li>・混合物を分離・精製する方法で使用する実験器具とその適切な使い方を知る。</li> <li>・混合物を分離・精製する実験を行い、基本操作を習得するとともに、結果を記録できる。</li> <li>・炎色反応や沈殿反応を示す物質があることを知る。</li> <li>・物質は純物質か混合物に分類できることを知る。</li> <li>・純物質は単体と化合物に分類できることを知る。</li> <li>・同素体の物質の例について知る。</li> <li>・物質を構成する粒子は熱運動していることを知る。</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知る。</li> <li>・融解・凝固・蒸発・凝縮・昇華について知る。</li> <li>・物理変化・化学変化の判別ができる。</li> <li>・温度には下限があり、絶対零度が存在することを 知る。</li> <li>・絶対温度とセルシウス温度の換算ができる。</li> </ul>	

学習指導要領		都立橘高校 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 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 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 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) 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> <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>・原子の構造と、陽子・中性子・電子の性質を知る。</li> <li>・原子番号や質量数について知る。</li> <li>・同位体について知る。</li> <li>・代表的な元素の元素記号が書ける。</li> <li>・基本的な原子の電子配置を、電子殻を用いて表現できる。</li> <li>・電子配置を見て、価電子の個数を判断できる。</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知る。</li> <li>・周期表（族・周期）について知る。</li> <li>・典型元素と遷移元素、金属元素と非金属元素について知り、判断できる。</li> <li>・特徴的な族について知る。</li>   <li>・イオン結合の原理を知る。</li> <li>・イオンとイオンの表し方（イオン式）について知る。</li> <li>・代表的なイオンをイオン式で表現できる。</li> <li>・イオン結晶の特徴を知る。</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> <li>・金属結合とその原理を知る。</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知る。</li> <li>・代表的な金属の名前と用途について知る。</li> <li>・共有結合とその基本原理を理解する。</li> <li>・分子の結合を分子式、構造式、電子式で表現できる。</li> <li>・配位結合について知る。</li> <li>・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知る。</li> </ul>	

学習指導要領		都立橋高校 学カスタンダード
(3) 物質の変化	<p>ア 物質と化学反応式</p> <p>(ア) 物質 物質と粒子数、質量、気体の体積との関係について理解すること。</p> <p>(イ) 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子量・分子量・式量について知る。</li> <li>・アボガドロ数の定義と物質の概念を知る。</li> <li>・物質と物質の粒子数・質量・気体の体積の変換ができる。</li> <li>・質量パーセント濃度とモル濃度について知り、計算で求めることができる。</li> <li>・化学反応式の書き方を知り、化学反応を正しく化学反応式で表現できる。</li> <li>・化学反応式の量的関係を用いて、物質の粒子数・質量・気体の体積を求めることができる。</li>   <li>・酸と塩基の定義（アレニウス／ブレンステッド・ローリー）を知る。</li> <li>・代表的な酸と塩基の例を挙げ、弱酸（弱塩基）と強酸（強塩基）に分類することができる。</li> <li>・pH の定義を知り、計算して酸性や塩基性の強さを示すことができる。</li> <li>・中和と塩について知る。</li> <li>・中和反応とその仕組みを知り、化学反応式で正しく表現でき、量的関係があることを知る。</li> <li>・酸化反応と還元反応について知る。</li> <li>・酸化数について知り、化学式中の原子の酸化数を求めることができる。</li> <li>・酸化剤と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る。</li> <li>・酸化還元反応を利用した現象を知る。</li> </ul>