

学習指導要領		都立東村山西高校 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>	<p>①いろいろな物質の性質と用途に関し、例を挙げるることができる。</p> <p>①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ることができる。</p> <p>②古代から現代まで、化学が果たす役割とその変遷について理解することができる。</p> <p>①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。また、それぞれの方法で使用する実験器具を選ぶことができる。</p> <p>②ある混合物を分離するのに、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーの中から、適切な方法を選ぶことができる。</p> <p>③炎色反応や沈殿反応から成分元素を特定できる。</p> <p>④身の回りの物質を、単体・化合物・混合物に分類することができる。</p> <p>⑤同素体とは何かを理解し、代表的な元素の同素体の名称を挙げるることができる。</p> <p>①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知る。</p> <p>②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。又、融解・凝固・蒸発・凝縮・昇華の意味について知る。</p> <p>③絶対温度について理解し、絶対温度とセルシウス温度を相互に換算できる。</p>	

学習指導要領		都立東村山西高校 学カスタンダード
(2) 物質の構成	<p>ア 物質の構成粒子 (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 (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>①原子と原子核の大きさの比を、例を用いて表現できる。</p> <p>②ヘリウム原子の構造と、陽子・中性子・電子の性質を知る。</p> <p>③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。</p> <p>④放射性同位体の日常生活における利用例について知る。</p> <p>①原子番号 20 までの元素記号が書ける。</p> <p>②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、電子殻を用いて表現できる。</p> <p>③原子番号 20 までの原子の価電子の数を求めることができる。</p> <p>④周期表(族・周期)について知り、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。</p> <p>①1 族は陽イオン、17 族は陰イオンになりやすいことを知る。</p> <p>②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理解し、一般に金属元素と非金属元素はイオン結合を作りやすいことを知る。</p> <p>③代表的なイオン結晶の名前とその用途を挙げるることができる。</p>

学習指導要領		都立東村山西高校 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>	<p>①金属結合は、自由電子が介在する結合であることを知る。 ②金属の電気伝導性・熱伝導性・展性・延性等の性質は、自由電子が関係していることを理解する。</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>	<p>①電子式と構造式を使って、分子を表現できる。 ②価電子と、共有電子対・非共有電子対について理解する。 ③配位結合とは何かを知る。 ④極性分子と無極性分子の例を挙げることができる。 ⑤分子からなる物質の性質と用途について知る。</p>
	<p>ア 物質と化学反応式 (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>①原子量について知る。 ②<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。 ③ 1 mol の気体の体積は標準状態で 22.4 L であることを知る。 ④溶液の濃度の表し方は、重量パーセント濃度とモル濃度があることを知る。指示に従って、定められた濃度の水溶液を調製することができる。</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>①反応物と生成物が分子式やイオン式で与えられているとき、化学反応式を書くことができる。 ②化学反応式の係数比が物質質量比に対応していることを理解する。化学反応式から、物質の質量・物質の体積を求めることができる。</p>

学習指導要領	都立東村山西高校 学カスタンダード
<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>①酸と塩基の定義（アレニウス）を理解する。</p> <p>②酸と塩基の定義（ブレンステッド・ローリー）を理解する。</p> <p>③代表的な酸と塩基の価数と強弱を答えることができる。</p> <p>④水素イオン濃度とpHの関係について理解する。</p> <p>⑤中和反応、中和点の意味について理解する。</p> <p>⑥酸と塩基からできる塩の組成式を書くことができ、それらの水溶液の性質を理解する。</p> <p>⑦水溶液中の反応において、中和反応の量的関係が計算できる。</p> <p>①酸素・水素・電子を含む反応式を見て、物質が酸化されているか、還元されているかを判断できる。</p> <p>②酸化還元反応の化学反応式を見て、酸化数の変化から酸化か、還元かを判断することができる。</p> <p>③酸化剤、還元剤について理解し、化学反応式から、酸化剤、還元剤として働いているそれぞれの物質を判断できる。</p> <p>④金属のイオン化傾向について理解し、金属と酸素・水・酸との反応について理解する。</p> <p>⑤電池の原理について、酸化還元反応と関連付けて理解する。</p>