

学習指導要領		都立足立工科高校 学カスタンダード
(1) 化学と人間生活	<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>ア 化学と人間生活とのかかわり 化学を学ぶ意義を理解し、化学が人間生活に深く関わり、役に立ってきたことを説明できる。</p> <p>イ 物質の探求</p> <p>(ア) 単体・化合物・混合物 ・物質の分離法として「ろ過」の実験を行い、注意点を説明できる。 ・「炎色反応」の実験を通してガスバーナーの正しい操作方法を説明できる。 ・身近な物質を単体、化合物、混合物の3つに分類できる。</p> <p>(イ) 熱運動と物質の三態 ・「酢酸ナトリウムの過冷却」の実験を通して状態変化による熱の出入りを説明できる。 ・セルシウス温度を絶対温度に換算できる。</p>

学習指導要領		都立足立工科高校 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> <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) 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> <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 物質の構成粒子</p> <p>(ア) 原子の構造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子の内部構造について、陽子、中性子、電子という基本粒子を「電荷」や「質量」の違いで説明できる。 ・原子中の陽子数、電子数、中性子数を求めることができる。 <p>(イ) 電子配置と周期表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子の電子配置を図示し、元素の性質が価電子と密接に関係していることを説明できる。 ・周期表が電子配置と密接に関係していることを説明できる。 ・原子番号18番までの原子の電子配置について、その規則性を説明できる。 <p>イ 物質と化学結合</p> <p>(ア) イオンとイオン結合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・陽イオンと陰イオンの生成を電子配置の安定という共通点を通してできる。 ・イオン結合を「塩化ナトリウム」を例にとって説明できる。 ・原子の電子配置を見て、その原子がどのようなイオンになるか判断できる。 <p>(イ) 金属と金属結合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄などの金属の性質を自由電子による金属結合から説明できる。 ・金属の性質として展性、延性、電気伝導性、金属光沢をあげることができる。 <p>(ウ) 分子と共有結合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子同士が電子を共有して結合し、分子となって安定化することを理解し、身近に存在する水や酸素などの分子式を書くことができる。 ・水、酸素、窒素、二酸化炭素、アンモニア、メタンを構造式で書くことができる。

学習指導要領		都立足立工科高校 学カスタンダード
<p>(3) 物質の変化</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>(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 (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>ア 物質と化学反応式 (ア) 物質 ・原子量や分子量の概念を理解し、アボガドロ数個の粒子の集団を「1 mol」とした物質の意味を説明できる。 ・物質と質量や物質と気体の体積との間の関係を説明できる。 ・物質の量的関係を比例計算で求めることができる。</p> <p>(イ) 化学反応式 ・化学反応式の係数が物質の関係を表すことを理解し、化学反応に関わる物質の質量や気体の体積の関係を計算できる。 ・反応物の質量から生成物の質量を求めることができる。</p> <p>イ 化学反応 (ア) 酸・塩基と中和 ・酸と塩基の性質の違いを説明できる。 ・水素イオン指数 (pH) について実験結果からその水溶液が酸性と塩基性のどちらか判断できる。 ・塩の組成式から判断してその塩を水に溶かした時の性質を説明できる。</p> <p>(イ) 酸化と還元 ・酸化数について理解し、各原子の酸化数を求めることができる。 ・酸化剤と還元剤の違いを電子の授受により説明できる。 ・金属樹の実験からイオン化傾向の大小を説明できる。</p>	