

学習指導要領		都立〇〇高校 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"> ・それぞれの单元ごとに人間生活の中で化学が使われていることを紹介する。 ・それぞれの单元ごとに日常生活の中で化学が使われていることとその役割についてを紹介する。 ・元素を実験で確認する実験を計画でき実行できる。 ・混合物から物質の化学的性質や物理的性質を考慮しながら純物質を分離・精製する方法を説明できる。 ・実験器具を正しく使用できる。 ・粒子の熱運動の様子を情報をもとにモデル図で表現し説明できる。 ・セルシウス温度を絶対温度に換算できる。 ・同じ温度でも分子は様々な速度で熱運動していることをグラフから考察できる。

学習指導要領		都立〇〇高校 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>(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"> ・原子の構成から、原子番号、陽子の数、電子の数、中性子数を求めることができる。 ・同位体とは何かを説明できる。 ・放射性同位体の利用法を知る。 ・原子の電子配置を様々な表現方法で書ける。 ・最外殻電子数や価電子数を周期表の族から推測でき、原子の電子式を書くことができる。 ・イオン化エネルギー、価電子数などから周期律を発見できる。 ・イオンの形成理由と希ガスの電子配置が安定な理由に起因していることを発見できる。 ・イオンの形成に伴うエネルギーについて説明でき、周期性を発見できる。 ・金属（結晶）の性質を自由電子の性質を用い説明できる。 ・金属結合が起こる理由と希ガスの電子配置が安定な理由に起因していることを発見できる。

学習指導要領		都立〇〇高校 学カスタンダード
(3) 物質 の 変 化	<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"> ・共有結合が起こる理由と希ガスの電子配置が安定な理由に起因していることを発見できる。 ・共有結合でできている分子を電子式や構造式で書くことができる。 ・分子模型を用いて分子の形を確認することができる。 ・分子に極性が生じることを電気陰性度と分子の形から説明できる。 ・共有結合結晶の特徴を共有結合の性質から説明できる。 ・分子結晶の特徴を分子間力の性質から説明できる。 ・無機物質や有機化合物の特徴や用途を説明できる。
	<p>ア 物質量と化学反応式 (ア) 物質量 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>	<ul style="list-style-type: none"> ・絶対質量を相対質量で表す理由を説明できる。 ・粒子をまとめて取り扱う手法から物質量の概念を ・物質量を用いて質量、体積、個数を求めることができる。 ・物質量を用いて濃度を求めることができる。 ・モル濃度と質量パーセント濃度の両者間の変換ができる。
	<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"> ・化学反応式の係数を求めることができる。 ・実験により化学反応式の係数比は物質量比であることを発見できる。 ・化学反応式の係数を用いて生成物の質量、体積を推測できる。

学習指導要領	都立〇〇高校 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>	<ul style="list-style-type: none"> ・酸・塩基の強弱を実験結果から推測できる。 ・酸や塩基の定義から水素イオン濃度を求めることができる。 ・水素イオン濃度を用いて pH を求めることができる。 ・中和反応式が書け、その係数から量的関係を求めることができる。 ・中和滴定で用いる実験器具の洗浄方法とその理由を説明できる。 ・中和滴定を用いて食酢中の酢酸の質量パーセント濃度を求めることができる。 ・中和滴定曲線から、pH 指示薬の選定、生じる塩の液性やしようした酸や塩基を読み取ることができる。 <ul style="list-style-type: none"> ・酸化還元を電子の授受で説明できる。 ・酸化還元反応における酸化剤、還元剤を酸化数を用いて判断できる。 ・酸化剤や還元剤の半反応式から酸化還元反応式をつくることができる。また、その係数から量的関係を求めることができる。 ・酸化還元滴定を用いて濃度未知な酸化剤や還元剤の濃度を求めることができる。 ・イオン化傾向を用いて、金属と溶液の組み合わせの反応が起こるか起こらないかを推測できる。 ・電池の負極、正極をイオン化傾向と関連させて判断できる。 ・電池の起電力をイオン化傾向と関連させて判断できる。

