

学習指導要領		都立狛江高校 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>	<ul style="list-style-type: none"> ・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、例を挙げて説明することができる。 ・金属やプラスチックが再利用されている製品を挙げるることができる。 ・洗剤の化学的な働きが説明できる。 ・使用量が定められている化学製品の例を挙げるができる。 ・混合物の分離・精製方法として、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィー等があることを理解し、目的に応じた適切な分離の方法と必要な器具を選ぶことができる。 ・ろ過、蒸留、抽出の基本操作ができる。この実験操作について説明することができる。 ・炎色反応や沈殿反応による微量の元素の検出について説明できる。 ・身の回りの物質について、単体、化合物および混合物に分類することができる。 ・例を挙げて「同素体」を説明することができる。 ・物質を構成する粒子が、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説明できる。 ・粒子の熱運動と物質の三態変化との関係について説明できる。融解・凝固・蒸発・凝縮・昇華の各現象について、説明できる。 ・物理変化と化学変化の判別ができる。 ・絶対温度について説明することでき、かつ、絶対温度とセルシウス温度を相互に換算できる。
	<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>	
(2) 物質の構成	<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子と原子核の大きさの比を、例を用いて表現できる。 ・ヘリウム原子の構造と、陽子・中性子・電子の性質を知る。 ・原子番号や質量数について知る。 ・「同位体」について説明することができる。 ・電子式と構造式を使って、分子を表現することができる。 ・ボーア模型を用いて原子の電子配置を示すことができる。 ・電子配置を見て、どれが価電子であるかを判断できる。 ・原子番号の増加に伴って、価電子の数が周期的に変化することを説明できる。 ・周期表における典型元素と遷移元素、金属元素と非金属元素を判別できる。

学習指導要領		都立狛江高校 学カスタンダード
(3) 物質の変化	<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"> ・イオン結合が陽イオンと陰イオンの静電的な引力によって生じることを説明できる。 ・代表的なイオンをイオン式で表すことができる。 ・イオン結晶の構造と物理的性質が説明できる。 ・金属結合の仕組みと金属の性質(展性・延性、金属光沢等)について説明できる。 ・鉄・アルミニウム・銅・水銀などの代表的な金属の製錬と用途について説明できる。 ・代表的な分子の名称、分子式が書ける。 ・共有結合の仕組み、不対電子、共有電子対、非共有電子対について説明できる。 ・配位結合について、例を挙げて説明することができる。 ・極性分子と無極性分子の例を挙げるができる。 ・分子からなる物質の性質と用途について説明できる。
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・原子量について知る。 ・6.0×10^{23} 個(アボガドロ数)の粒子の集まりを1mol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1molの質量から、ある質量の物質質量を求めることができる。 ・1molの気体の体積は標準状態で22.4Lであることを知る。 ・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>(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"> ・化学反応式では、左辺に反応物、右辺に生成物を書くことを知る。 ・簡単な化学反応式の係数を決めることができる。
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・酸と塩基の定義(アレニウス)を知る。 ・代表的な酸と塩基の例を挙げるができる。 ・pHは7を中性として酸性や塩基性の強さを示していることを知る。 ・中和反応、中和点の意味について理解する。 ・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。 ・中和反応による酸・塩基の量的関係を計算できる。 	

学習指導要領	都立狛江高校 学カスタンダード
<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"> ・酸化反応と還元反応について知る。 ・化学式中の原子の酸化数を求めることができる。 ・酸化剤、還元剤について知る。日常生活における酸化還元反応の例を挙げることができる。 ・金属のイオン化傾向について知る。 ・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。

