

学習指導要領		都立石神井高校 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"> <li>・化学という学問が、生活にどのように関わっているのかを理解できる。</li> <li>・金属やプラスチックが、それらの特性を生かして加工され利用されていることを理解できる。</li> <li>・使用済みの金属やプラスチックが、回収後に再利用されるまでの過程を理解できる。環境問題やリサイクルについての必要な知識や技術を得て、正しく判断できる。</li> <li>・人間の生活における化学の必要性・重要性を理解できる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質を構成している成分を知り、混合物・単体・化合物の違いを理解できる。 (例) 次の物質を混合物・単体・化合物に分類せよ。(教科書 問1・2) 水・鉄・酸素・空気・・・</li> <li>・物質を分類することができる。</li> <li>・同素体を理解できる。</li> <li>・実験の基本操作(ガスバーナー・薬品の取り扱いなど)を正しく理解できる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固体・液体・気体状態における物質の構成粒子の様子およびその状態変化の仕組みを理解できる。</li> <li>・物理変化と化学変化の違いについて、具体例を挙げて説明できる。</li> </ul>
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子の構造および構成粒子の関係について理解できる。 (例) 次の原子の中の陽子・中性子・電子の数を答えよ。(教科書 問4) <math>^{14}\text{N} \cdot ^{20}\text{Ne} \cdot ^{23}\text{Na} \dots</math></li> </ul>

学習指導要領		都立石神井高校 学カスタンダード
<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"> <li>・電子配置と最外殻電子数・価電子数について理解できる。 (例) 次の原子の価電子数を答えよ。 <math>{}_9\text{F} \cdot {}_{12}\text{Mg} \cdot {}_{16}\text{S} \cdots</math></li> </ul>
<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>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・単原子イオンの生成の仕組みを、周期表および電子配置と関連付けて理解できる。</li> <li>・イオン結合が、陽イオンと陰イオンの静電的引力で生じることを理解し、イオンからなる物質の組成式を作ることができる。</li> <li>・イオン結晶の性質を理解できる。</li> <li>・代表的なイオン結晶の名前とその用途を挙げることができる。</li> </ul>
<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"> <li>・金属の電気伝導性・熱伝導性・展性・延性等の性質が、自由電子と関係していることを理解できる。</li> <li>・代表的な合金の名前と用途を理解できる。</li> </ul>
<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>・共有結合の仕組みを理解し、電子式と構造式を使って分子を表現できる。</li> <li>・価電子と共有電子対・非共有電子対について理解できる。</li> <li>・配位結合とは何かを理解できる。</li> <li>・電気陰性度より結合の極性が生じる理由について理解できる。</li> <li>・代表的な共有結合の結晶及び高分子化合物の構造と用途を理解できる。</li> </ul>
<p>(3) ア 物質と化学反応式</p> <p>物質 物質 の 変 化</p> <p>(ア) 物質 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"> <li>・相対質量と原子量について理解し、分子量・式量を求めることができる。</li> <li>・物質と粒子数、質量、気体の体積との関係について理解し、換算ができる。</li> <li>・質量パーセント濃度やモル濃度を理解し、計算により求めることができる。</li> </ul>

学習指導要領	都立石神井高校 学カスタンダード
<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>・化学反応式を作ることができ、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できる。化学反応式から、物質の質量・物質の体積などを求めることができる。</li> <li>・アレニウスおよびブレンステッド・ローリーによる酸と塩基の定義を理解できる。</li> <li>・代表的な酸と塩基の価数と強弱を答えることができる。</li> <li>・水素イオン濃度とpHの関係について理解できる。</li> <li>・中和反応や中和点の意味について理解できる。</li> <li>・酸塩基からできる塩の組成式を書くことができ、それらの水溶液の液性が理解できる。</li> <li>・中和反応の量的関係を理解し、計算できる。</li> <li>・酸化と還元を酸素・水素・電子の授受によることを理解できる。</li> <li>・酸化数の求め方とその利用が理解できる。</li> <li>・酸化剤・還元剤について理解し、その半反応式を用いてイオン反応式を作ることができる。また、その量的関係を理解できる。</li> <li>・金属のイオン化傾向の違いを知り、金属と酸素・水・酸との反応について理解できる。</li> <li>・酸化還元反応と日常生活や社会との関わりを理解できる。</li> </ul>

