

| 学習指導要領 | | 都立足立高校 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 (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 (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"> ・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ができる。 ・洗剤などの日用品の化学的な働きを知る。 ・使用が定められている化学製品の例を挙げるができる。 ・混合物を分離・精製するには、ろ過、蒸留、抽出など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。 ・炎色反応や沈殿反応を示す物質があることを知る。 ・身の回りの物質は混合物化純物質のどちらかに分類でき、純物質はさらに単体と化合物に分類できることを知る。 ・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。 ・粒子の熱運動と物質の状態変化の間に関係があることを知る。 ・温度には下限があり、絶対零度が存在することを知る。 | |

| 学習指導要領 | | 都立足立高校 学カスタンダード |
|--|---|-----------------|
| <p>(2) 物質の構成</p> <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> | <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すことができる。 ・ヘリウム原子の構造と、陽子、中性子、電子の性質を知る。 ・原子番号や質量数の意味を理解し、元素記号を用いて表すことができる。 ・同位体を理解する。 ・代表的な元素の元素記号が書ける。 ・ナトリウム原子及び塩素原子の電子配置を電子殻を用いて表現できる。 ・電子配置を見て、どれが価電子か判断できる。 ・原子番号の増加に伴い、価電子の数が周期的に変化することに気付く。 ・周期表（属、周期）について知り、典型元素、遷移元素、金属元素、非金属元素を判断できる。 ・1族は陽イオン、17族は陰イオンになりやすいことを知る。 ・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知る。 ・イオンをイオン式で、イオン結晶を組成式で正しく表すことができる。 ・代表的なイオン結晶の例を挙げ、その利用方法を述べるができる。 | |

| 学習指導要領 | | 都立足立高校 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> | <ul style="list-style-type: none"> ・金属は自由電子が介在する結合で、そのために金属特有の性質（光沢、展性・延性、電気・熱の良導体）があることを理解する ・鉄、アルミニウム、銅などの代表的な金属の名前と用途を知る。 |
| | <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"> ・電子配置から非金属元素の原子間に共有結合が生じることを理解する。 ・二重結合や三重結合を電子配置から説明できる。 ・極性分子と無極性分子の例をあげて、電気陰制度や分子の立体構造から説明できる。 |
| | <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"> ・原子は非常に小さいのでその質量を質量数 1 2 の炭素原子を基準に相対的に表すことを理解する。 ・物質量 (mol) の意味を理解し、質量 (g) や体積 (L) との換算ができる。 ・溶液の濃度を、物質量で表すモル濃度があることを知る。定められた濃度の溶液を調整できる。 |
| | <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"> ・化学変化の様子を反応式を用いて表現することができる。 ・反応式の係数が、反応に関わる物質の物質量の比を表していることに気付く。 ・代表的な化学反応において、反応物や生成物の量的関係を求めることができる。 |

| 学習指導要領 | 都立足立高校 学カスタンダード |
|---|--|
| <p>イ 化学反応</p> <p>(ア) 酸・塩基と中和</p> <p>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"> ・身近な酸や塩基の物質を挙げることができる。 ・酸と塩基の定義を知る。 ・酸・塩基の価数や強弱を理解する。 ・pH を用いて酸、塩基の強弱を表せる。 ・水素イオン濃度から pH を求めることができる。 ・酸と塩基の中和反応を化学反応式で表すことができる。 ・中和反応で生じる塩を分類できる。また塩の成り立ちから水溶液の性質を推測できる。 ・水素イオンと水酸化物イオンの物質量の関係から、未知の酸や塩基の水溶液の濃度を求めることができる。 ・中和滴定の基本的な操作方法を身につけ、正しく器具を使うことができる。 ・中和滴定の実験結果から、定量的に処理し、考察することができる。 |

