都立杉並総合高等学校 令和3年度 理科 化学基礎 年間授業計画

教 科： 理科 科 目： 化学基礎 単位数： 2単位

対象学年組： 第1学年（11組～16組）

使用教科書：（高等学校 改訂 新化学基礎）

使用教材：（サンダイヤル 化学基礎の徹底暗記&ドリル）

	指導内容	科目化学基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月	化学と人間生活 ア 化学と人間生活とのかかわり (ア) 人間生活の中の化学 (イ) 化学とその役割	<ul style="list-style-type: none"> 金属やプラスチックは、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する。 使用済みの金属やプラスチックが、回収後、再利用されるまでの過程を理解する。 洗剤の成分と化学的な働きについて理解する。 洗剤の使用量に適切な量があることの意味を理解する。 	化学と人間生活とのかかわりを把握する。	1
	SDGs 化学と環境問題	世界中の環境問題を解決するために、化学の力を活用していることを理解し、持続可能な社会づくりについて考えることのできる力を養う。	環境問題と化学のかかわりを理解する。	1
	イ 物質の探究 (ア) 単体・化合物・混合物	<ul style="list-style-type: none"> ある混合物を分離するのに、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーの中から、適切な方法を選ぶことができる。 ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーの実験を行い、基本操作を習得するとともに、結果を記録できる。 ある混合物を分離するのに、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーの中から、適切な方法を選ぶことができる。 ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーの実験を行い、基本操作を習得するとともに、結果を記録できる。 炎色反応や沈殿反応から成分元素を特定できる。 身の回りの物質を、単体・化合物・混合物に分類することができる。 	分離の方法を実験を通じて理解する。 炎色反応の実験から成分元素を特定する。	2 2
5月	化学と人間生活 イ 物質の探究 (ア) 単体・化合物・混合物	<ul style="list-style-type: none"> 同素体とは何かを理解し、代表的な元素の同素体の名称を挙げることができる。 	身の回りの物質を分類する。 同素体を理解し、同素体の名称を覚える。	2
	化学と人間生活 (イ) 熱運動と物質の三態	<ul style="list-style-type: none"> 物質を構成する粒子は熱運動しており、温度が高くなると熱運動が激しくなることを理解する。 物質の状態は、粒子の熱運動及び粒子間に働く力の大小で決まることを理解する。 物理変化と化学変化の違いについて理解する。 気体分子のエネルギーには一定の分布が存在することを理解する。 絶対温度について理解し、絶対温度とセルシウス温度を相互に換算できる。 	温度の違いにより熱運動がらうことを理解する。 絶対温度とセルシウス温度の関係を理解し、相互に換算できる。	3 3
	物質の構成 ア 物質の構成粒子 (ア) 原子の構造	<ul style="list-style-type: none"> 原子と原子核の大きさを適切に表現できる。 陽子・中性子・電子の電荷及びそれらの質量比について理解する。 原子番号や質量数から陽子・中性子・電子の数を求めることができる。 放射性同位体の日常生活における利用例について知る。 原子番号20までの元素記号が書ける。 電子殻について理解し、原子番号20までの原子の電子配置を、電子殻を用いて表現できる。 原子番号20までの原子の価電子の数を求めることができる。 イオン化エネルギーなどの元素の周期律と価電子数の変化との関係を理解する。 	原子番号と質量数、陽子・中性子・電子の関係を理解する。 原子番号20までの元素を覚え電子配置を表現する。	2 2
6月	物質の構成 ア 物質の構成粒子 (イ) 電子配置と周期表	<ul style="list-style-type: none"> 周期表(族・周期)について理解し、典型元素の1、2、17、18族の同族元素の性質が類似していることを電子配置から理解する。 	同族元素の性質を理解する。	2
	物質の構成 イ 物質と化学結合 (ア) イオンとイオン結合	<ul style="list-style-type: none"> 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。 代表的なイオン結晶の名前を挙げることができる。 	イオンの成り立ちを理解する。 代表的なイオンをイオン式で表現する。 代表的なイオン結晶の名前から陽イオンと陰イオンを表現できる。	2
7月	物質の構成 イ 物質と化学結合 (イ) 金属と金属結合	<ul style="list-style-type: none"> 自由電子は、価電子が原子に共有されたものであることを理解する。 金属の電気伝導性・熱伝導性・展性・延性等の性質は、自由電子が関係していることを理解する。 	金属の特徴が理解できる。	3
	物質の構成 イ 物質と化学結合 (ウ) 分子と共有結合	<ul style="list-style-type: none"> 電子式と構造式を使って、分子を表現できる。 価電子と、共有電子対・非共有電子対について理解する。 	電子式と構造式で分子が表現できる。	3

	指導内容	科目化学基礎の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
9月	物質の構成 イ 物質と化学結合 (ウ) 分子と共有結合	<ul style="list-style-type: none"> •NH₄⁺ を例として配位結合ができる仕組みを理解する。 •結合の極性が生じる理由について理解する。 •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知る。 	<p>配位結合と極性を理解できる。</p> <p>代表的な共有結合の結晶の構造を理解する。</p>	3
	物質の変化 ア 物質と化学反応式 (ア) 物質質量	<ul style="list-style-type: none"> •相対質量と原子量から存在比を求めることができる。 •物質質量、物質中の粒子数、質量の関係を理解し、換算ができる。 	<p>相対質量と原子量から存在比を求める。</p>	4
10月	物質の変化 ア 物質と化学反応式 (ア) 物質質量	<ul style="list-style-type: none"> •気体の密度から、気体の分子量・質量・体積等を求めることができる。 •重量パーセント濃度、モル濃度について理解し、重量パーセント濃度とモル濃度の換算ができる。溶液の濃度調製ができる。 	<p>物質質量と質量・体積の関係を理解し、計算ができる。</p> <p>質量パーセント濃度の計算ができる。</p>	5
	物質の変化 ア 物質と化学反応式 (イ) 化学反応式	<ul style="list-style-type: none"> •反応物が与えられているとき、化学反応式を書くことができる。 •化学反応式から、反応に関与する物質の物質質量・分子の数・物質の質量・物質の体積を求めることができる。 	<p>反応物と生成物から化学反応式の係数を入れることができる。</p>	4
11月	物質の変化 ア 物質と化学反応式 (イ) 化学反応式	<ul style="list-style-type: none"> •反応物が与えられているとき、化学反応式を書くことができる。 •化学反応式から、反応に関与する物質の物質質量・分子の数・物質の質量・物質の体積を求めることができる。 	<p>化学反応式から反応に関係する物質の物質質量・体積・質量を計算できる。</p>	4
	物質の変化 イ 化学反応 (ア) 酸・塩基と中和	<ul style="list-style-type: none"> •酸と塩基の定義(アレニウス)(ブレンステッド・ローリー)を理解する。 	<p>酸と塩基の定義が理解できる。</p>	4
12月	物質の変化 イ 化学反応 (ア) 酸・塩基と中和	<ul style="list-style-type: none"> •代表的な酸と塩基の価数と強弱を答えることができる。 •水素イオン濃度とpHの関係について理解する。 •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。 	<p>酸と塩基の価数とイオン濃度・PHの関係を理解する。</p> <p>中和反応の化学反応式が書ける。</p>	4
1月	物質の変化 イ 化学反応 (ア) 酸・塩基と中和	<ul style="list-style-type: none"> •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。 	<p>中和反応の化学反応式が書け、それにより塩の名称も書ける。</p>	4
2月	物質の変化 イ 化学反応 (ア) 酸・塩基と中和	<ul style="list-style-type: none"> •水溶液中の反応において、中和反応の量的関係が計算できる。 	<p>中和反応の量的関係が理解できる。</p> <p>中和反応の量的関係を物質質量を用いて計算できる。</p>	2
	物質の変化 イ 化学反応 (イ) 酸化と還元	<ul style="list-style-type: none"> •酸素・水素・電子を含む反応式を見て、物質が酸化されているか、還元されているかを判断できる。 •酸化還元反応の化学反応式を見て、酸化数の変化から酸化か、還元かを判断することができる。 	<p>半反応式が書け、酸化還元がわかる。</p>	2
		<ul style="list-style-type: none"> •酸化剤、還元剤について理解し、化学反応式から、酸化剤、還元剤として働いているそれぞれの物質を判断できる。 	<p>酸化剤と還元剤の判別ができる。</p>	2
3月	物質の変化 イ 化学反応 (イ) 酸化と還元	<ul style="list-style-type: none"> •金属のイオン化傾向について理解し、金属と酸素・水・酸との反応について理解する。 •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。 	<p>イオン化列がかかる。</p> <p>イオン化傾向からイオンになる物質が理解できる。</p>	2
			<p>電池の仕組みが理解できる。</p>	2