

平成29年度 化学基礎 シラバス

教科	理科	科目	化学基礎	単位数	2	対象学年次	2・3
----	----	----	------	-----	---	-------	-----

使用教科書	高等学校 新化学基礎(第一学習社)
-------	-------------------

学習の達成目標	<ul style="list-style-type: none"> ・化学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、自然に対する関心や探究心を高め、化学的に探求する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を養う。 ・化学と人間生活との関わりについて関心を高め、化学が物質を対象とする科学であることや科学が人間生活に果たしている役割について観察、実験などを通して物質を探求する基礎が身につくようにする。 ・原子の構造及び電子配置と周期律との関係を理解し、物質の性質についての観察、実験などを通して化学結合と物質の性質との関係の理解を深め、物質について微視的な見方で考察できるようにする。 ・化学反応の量的関係、酸と塩基の反応及び酸化還元について観察、実験などを通して探求し、化学反応に関する基本的な概念や法則を理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できるようにする。
---------	---

評価の観点

a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断	c. 技能・表現	d. 知識・理解
化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、意欲的にそれらを探求するとともに、科学的態度を身に付けている。	化学的な事物・現象の中に問題を見出し、観察、実験などを行うとともに、自称を実証的、論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして問題を解決し、事実にもとづいて科学的に判断する。	化学的な事物・現象に関する観察、実験の技能を修得するとともに、それらを化学的に探求する方法を身に付け、観察、実験の過程や結果およびそこから導き出した自らの考えを的確に表現する。	観察、実験などを通して科学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

学期	月	学習項目	学習内容(ねらい)および評価の観点	評価				評価方法	
				a	b	c	d		
前	4	序章 化学と人間生活 ①人間生活の中の化学 ②金属 ③プラスチック ④化学とその役割 ⑤化学の拓く未来	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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学習する。 <p>(1)物質に関心を持ち、物質の取り扱い方や人間生活における化学の役割を理解しようとする。</p> <p>(2)化学の成果が人間生活の向上に果たした役割を、具体例を踏まえながら考察する。</p> <p>(3)安全で快適な生活のために科学の知識が必要であることを見いだす。</p> <p>(4)基本的な化学実験器具の名称と使用方法を習得する。</p> <p>(5)観察、実験の過程から、自らの考えを導き出した報告書を作成したり発表したりする。</p> <p>(6)化学物質を適切に管理するための方法を身に付けている。</p>	○		○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
	5	第1章 物質の構成 1節 物質とその構成要素 ①物質の分離(1) ②物質の分離(2) ③物質を構成する元素 ④元素の確認 ⑤物質の三態	<ul style="list-style-type: none"> ・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求する方法を身につける。 ・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とともに、化学的に探求する能力を高める。 <p>(1)混合物の分離や成分元素の確認などの実験を理解し、物質を探求する具体的な方法を身に付けている。</p> <p>(2)図や表のデータから物質の性質を分析できる能力を身につけている。</p> <p>(3)状態変化と化学変化の違いを理解し、科学の基本法則を学習する。</p>			○	○		<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
	6	⑥原子のなりたち ⑦同位体とその利用 ⑧原子の電子配置 ⑨元素の周期律と周期表	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を学習する。 ・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学習する。 <p>(1)物質の構造や性質に関する基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。</p> <p>(2)原子は原子核と電子からなり、電子の状態が物質の状態に大きく寄与することを推論する。</p> <p>(3)物質の構成粒子に関して理解し、知識を身に付けている。</p>		○		○		<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
後	7	2節 化学結合 ①イオン(1) ②イオン(2) ③イオン結合	<ul style="list-style-type: none"> ・イオンの生成を電子配置と関連付けて学習する。また、イオン結合及びイオン結合でできた物質の性質を学習する。 ・金属結合及び金属の性質を学習する。 ・共有結合を電子配置と関連付けて学習する。また、分子からなる物質の性質を学習する。 						<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
	9	④イオンからできる物質 ⑤共有結合(1) ⑥共有結合(2) ⑦分子の極性	<ul style="list-style-type: none"> ・イオンの生成を電子配置と関連付けて学習する。また、イオン結合及びイオン結合でできた物質の性質を学習する。 ・金属結合及び金属の性質を学習する。 ・共有結合を電子配置と関連付けて学習する。また、分子からなる物質の性質を学習する。 <p>(1)物質が原子・分子・イオンなどの構成粒子から成り立っていることを理解しようとする。</p>		○				<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
	10	⑧分子からできる物質(1) ⑨分子からできる物質(2) ⑩共有結合の結晶 ⑪金属結合と金属結晶							

11	第Ⅱ章 物質の変化 第1節 物質量と 化学反応式 ①原子量 ②分子量・式量 ③物質量と粒子の数 ④物質量と質量 ⑤物質量と気体の体積 ⑥溶解と濃度 ⑦化学反応式(1) ⑧化学反応式(2) ⑨化学反応の量的関係(1) ⑩化学変化と化学の諸法	<ul style="list-style-type: none"> ・元素の原子量を理解し、分子量、式量の求め方を学習する。 ・物質量と粒子数、質量、気体の体積との関係について学習する。 ・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学習する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価
		<ul style="list-style-type: none"> (1)原子量・分子量・式量・物質量を理解し物質量を用いた簡単な計算ができる。 (2)質量や体積などの測定技能が修得できているとともに、測定結果から量的関係を的確に表現する。 (3)化学式を使用できるとともに、原子量・分子量・式量・物質量の知識を身につけている。 (4)化学変化の量的関係を物質量と関連付けて考察しようとする。 (5)化学変化では、一定の量的関係が成り立つことを考察する。 (6)物質量の概念で化学変化の量的関係を把握する方法を理解し、知識を身につけている。 (7)化学変化では、一定量の量的関係が成り立つことを考察する。 	○		○		<ul style="list-style-type: none"> ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
1	第2節 酸・塩基とその反応 ①酸と塩基 ②酸・塩基の強弱と分類 ③水素イオン濃度とpH ④pHの測定 ⑤中和と塩 ⑥中和の量的関係 ⑦中和滴定とpHの変化	<ul style="list-style-type: none"> ・酸と塩基の定義を理解する。 ・酸・塩基の強さと水素イオン濃度との関係を理解する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価
2		<ul style="list-style-type: none"> ・中和とその量的関係について学習する。 ・中和滴定の操作を習得し、中和滴定曲線を理解する。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 酸、塩基や中和反応に関心を持ち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探求しようとする。 (2) 酸・塩基の観察、実験から共通性を見出し、酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連付けて考察する。 (3) ビュレット、ホールピペットなどの取り扱いができると同時に、中和滴定の技能を修得している。 (4) 酸・塩基の指示薬やpHメーターなどが扱え、身近な物質のpHを測定することができる。 (5) 日常生活と関連付けて酸・塩基の反応を捉えることができ、さらに中和滴定の量的関係を理解している。 (6) pHの指標としての便利さおよび実用性を理解している。 	○		○		<ul style="list-style-type: none"> ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査
3	第3節 酸化還元反応 ①酸化と還元 ②酸化数 ③酸化剤・還元剤 ④金属のイオン化傾向 ⑤酸化還元反応の利用 ⑥電池 ⑦電気分解	<ul style="list-style-type: none"> ・酸化と還元が電子の授受によることを学習する。 ・酸化還元反応と日常生活や社会のかかわりについて学習する。 ・酸化と還元の定義を理解する。 ・酸化数を学習し、酸化剤と還元剤の反応を理解する。 ・電池の原理を理解し、主な電池の構造を学習する。 ・水溶液の電気分解を学習し、電気分解における量的関係を理解する。 					<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価
		<ul style="list-style-type: none"> (1) 燃焼、金属の溶解や腐食、電池内の反応、電気分解などの反応に興味を持ち、電子の授受という観点から、それらを意欲的に探求しようとする。 (2) 観察、実験を通して、酸化・還元の定義と、参加数の定義の有用性を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し、酸化還元反応として論理的に考察する。 (3) 代表的な酸化剤・還元剤の観察から電子の授受としての規則性を見出し、自らの考えで表現できる。 (4) 電池や電気分解の実験を行ない、その説明を化学的に表現する。 (5) 観察、実験を通して、酸化・還元の定義と、参加数の定義の有用性を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見出し酸化還元反応として論理的に考察する。 (6) 酸化・還元を学習し、知識を身に付けている。 (7)電気分解におけるファラデーの法則を理解し、量的関係を扱う知識を身に付けている。 	○		○		<ul style="list-style-type: none"> ・練習問題 ・ワークシート ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査