

令和3年度 化学基礎 シラバス

1, 科目・単位・履修学年・区分

化学基礎・2単位・1年・必修

2, 使用教科書・副教材等

改訂新編 化学基礎 (東京書籍) 改訂ニューアチーブ化学基礎 (東京書籍)

3, 教科目標

- ① 化学の学習を通し化学的なものの見方や考え方を身に付ける。
- ② 実験、観察を通して科学的に探究する能力を身に付ける。
- ③ 化学を理解することによって自然や地球環境を尊重する意識と態度を身に付ける。

4, 授業方法・形態

一斉授業、講義、実験、観察を中心とする。教科書を用いながら、適宜、副教材を取り入れ、生徒の理解力や知識の定着を図っていく。

5, 評価方法

定期考査 (中間考査・期末考査)、臨時テスト、授業態度、実験観察態度、各種提出物等を総合的に判断して行う。

6, 評価の観点

a. 関心・意欲・態度

- 自然の事物・現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。
- 実験に主体的に取り組んでいるか。

b. 思考・判断・表現

- 実験の中で問題を見出し、取り組んでいるか。
- 教師からの発問に対して自らの考えで実証的、論理的に答えているか。
- 客観的な事実に基づいて現象を科学的に判断することができるか。
- 自らの考えを的確に表現することができたか。

c. 技能

- 実験の方法を理解し実験器具の正しい使い方を身に付けたか。
- 自然界の事物現象について科学的に探求する方法を身に付けたか。

d. 知識・理解

- 実験等を通して自然の事物現象についての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か。

月	学習項目	時間	学習内容(ねらい)	a	b	c	d	評価方法
4	序章 化学と人間生活							
	①人間生活の中の化学 ②化学とその役割	1 1	<ul style="list-style-type: none"> ・化学の研究成果が人間生活に果たしている役割を、身近な具体例を通して調べる。 ・物質を対象とする学問である化学の特徴を理解し、学習の動機付けとする。 (1) 金属やプラスチックが、様々な化学の研究成果に基づいて製造されていることを知り、化学に対する興味・関心を高め、意欲的に取り組もうとする。 (2) 洗剤や食品添加物の化学的な働きを理解し、有効性と危険性の評価に基づいた適切な使用量について考察できる。 (3) 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。 (4) 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。 	○	○ ○	○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・レポート 	
5	第I章 物質の構成							
	第1節 物質の成分と構成元素 ①物質の成分 ②物質の構成元素	3 3	<ul style="list-style-type: none"> ・物質は混合物と純物質、化合物と単体などに分類されることを学習する。また、物質の三態変化が熱運動の激しさが変わることによっておこることを理解する。 ・元素について学習し、同素体の存在を理解する。 (1)物質の構造や性質に関する事象に関心を持ち、意欲的に物質を探究しようとする。 (2) 混合物の分離や成分元素の確認などの実験の原理を考察でき 	○	○	○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査 ・レポート 	

月	学習項目	時間	学習内容(ねらい)	a	b	c	d	評価方法
			<p>る。</p> <p>(3) 混合物の分離や成分元素の確認などの実験を理解し、物質を探究する具体的な方法を身につけている。</p> <p>(4) 基本的な実験器具の名称と使用法を習得する。</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) 物質の構造や性質に関する基本的な概念を理解し、知識を身につけている。</p> <p>(7) 化学物質を適切に管理するための方法を身につけている。</p>		○		○ ○	
	第2節 原子の構造と 元素の周期表 ①原子の構造 ②元素の相互関係	3 3	<ul style="list-style-type: none"> 原子の構造について理解する。 元素の周期律を理解し、周期表の成り立ちについて学習する。 <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) 物質の構造や性質に関する事象に関心を持ち、意欲的に物質を探究しようとする。</p> <p>(3) 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>(4) 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>(5) 物質の構造や性質に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。</p> <p>(6) 物質の構成粒子に関して理解し、知識を身につけている。</p> <p>(7) 化学物質を適切に管理するための方法を身につけている。</p>	○			○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート提出 実験報告書 小テスト 定期考査 レポート
6	第3節 物質と化学結合 ①イオンとイオン結合 ②分子と共有結合	4 5	<ul style="list-style-type: none"> イオンの生成について学習し、イオン結合、イオン結晶、イオン結晶の利用を理解する。 分子の形成について学習し、分子からできる物質、さらに分子結晶、共有結晶について理解する。また、分子からなる物質の利用についても学習する 					<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート提出 実験報告書 小テスト 定期考査 レポート
7	③金属と金属結合 ④結晶の比較	3 2	<ul style="list-style-type: none"> 金属結合、金属結晶について理解し、金属の利用を学習する。 化学結合の種類によって、物質を分類できることを理解する。 <p>(1) 物質の構造や性質に関する事象に関心を持ち、意欲的に物質を探究しようとする。</p> <p>(2) 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> <p>(3) 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>(4) 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>(5) 物質の構造や性質に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。</p> <p>(6) 物質の構成粒子と構成粒子間の結合に関して理解し、知識を身につけている。</p> <p>(7) 化学物質を適切に管理するための方法を身につけている。</p>	○			○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート提出 実験報告書 小テスト 定期考査 レポート
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するノート、週末課題等。2 実験報告書・レポートなど。								
【第1学期の評価方法】 1 中間と期末の定期考査の成績及び小テストの成績、実験報告書、レポートの提出状況とその内容等で評価します。 2 学期全体の評価は、定期考査の成績（7～8割）、提出物・その他主体的な授業への取り組み等で総合的に判断して行います。								
9	第II章 物質の変化 第1節 物質質量と化学反応式 ①原子量・分子量と式量	2	<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。 物質質量とその応用を理解する。 物質の溶解と濃度について学習する。 					<ul style="list-style-type: none"> 授業態度 発問評価 ノート提出

月	学習項目	時間	学習内容(ねらい)	a	b	c	d	評価方法
10	②物質質量 ③溶解と濃度 ④状態変化と気体の圧力 ⑤化学変化と化学の基本法則	4 3 2 4	<p>・状態変化に伴う熱運動のエネルギーの変化と、気体の圧力について学習する。</p> <p>・状態変化と化学変化の違いを理解し、化学反応式のつくり方とその応用を学習する。また、化学の基本法則を学ぶ。</p> <p>(1) 化学変化の量的関係を物質質量と関連付けて考察しようとする。</p> <p>(2) 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</p> <p>(3) 原子量・分子量・式量・物質質量を理解し物質質量を用いた簡単な計算ができる。</p> <p>(4) 基本的な実験器具の名称と使用法を習得する。</p> <p>(5) 質量や体積などの測定技能が習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。</p> <p>(6) 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付けている。</p> <p>(7) 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>(8) 物質の構造や性質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。</p> <p>(9) 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> <p>(10) 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> <p>(11) 化学式を使用できるとともに、原子量・分子量・式量・物質質量の知識を身に付けている。</p> <p>(12)状態変化と化学変化の違いを理解し、化学の基本法則の知識を身に付けている。</p>	○	○ ○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査 ・レポート
	11	第2節 酸と塩基の反応 ①酸と塩基 ②水素イオン濃度 ③中和と塩 ④中和滴定	3 3 2 5	<p>・酸と塩基の定義を理解する。</p> <p>・酸・塩基の強さと水素イオン濃度との関係を理解する。</p> <p>・中和を理解し、塩の種類を学習する。</p> <p>・中和滴定の操作を習得し、量的関係を理解する。</p> <p>(1) 化学変化の量的関係を物質質量と関連付けて考察しようとする。</p> <p>(2) 酸、塩基や中和反応に関心をもち、それらを日常生活に関連付けて、意欲的に探究しようとする。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 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、中和滴定の技能を習得している。</p> <p>(6) 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。</p> <p>(7) 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。</p> <p>(8) pHの指標としての便利さおよび実用性を理解している。</p>	○	○ ○	○ ○	○ ○ ○
【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するノート、週末課題等。 2 実験報告書・レポートなど。								
【第2学期の評価方法】								
1 中間と期末の定期考査の成績及び小テストの成績、実験報告書、レポートの提出状況とその内容等で評価します。								
2 学期全体の評価は、定期考査の成績（7～8割）、提出物、夏休みの課題（自由研究）・その他主体的な授業への取り組み等で総合的に判断して行います。								
12	第3節 酸化還元反応 ①酸化と還元 ②酸化剤と還元剤の反応 ③金属のイオン化傾向 ④酸化還元反応の利用	3 4 4 3	<p>・酸化・還元の定義を理解する。</p> <p>・酸化剤、還元剤について学習し、それらの反応を理解する。</p> <p>・金属のイオン化傾向にもとづいて、金属の反応性を学ぶ。</p> <p>・酸化還元反応の利用例として、製錬や電池の原理を学習する。</p> <p>(1) 化学変化の量的関係を物質質量と関連付けて考察しようとする。</p> <p>(2) 燃焼、金属の溶解や腐食、電池、電気分解などに興味をもち、</p>	○	○		○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験報告書 ・小テスト ・定期考査

月	学習項目	時間	学習内容(ねらい)	a	b	c	d	評価方法
			<p>それらを電子の授受という観点から意欲的に探究しようとする。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 観察、実験を通して、酸化・還元の定義と、酸化数の定義の有効性を理解し、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。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(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、知識を身に付けている。</p> <p>(7) 酸化・還元を定義を理解し、知識を身に付けている。</p>		○			・レポート
<p>【課題・提出物等】 1 授業の中で使用するノート、その他課題等。 2 実験報告書・レポートなど。</p>								
<p>【年間の評価方法】</p> <p>1 各学期の評価は 授業態度、ノート提出、実験報告書、小テスト、定期考査等を鑑みて行います。</p> <p>2 年間の評価は、各学期の成績や授業に対する取組等をもとに総合的に判断して行います。</p>								