

平成22年度 化学Iの学習（シラバス）

1. 科目名，単位数，履修学年，履修区分，使用する教科書

科目名	化学 I	単位数	4	履修学年・区分	普通科 第3学年（選択）
使用する教科書	高等学校 改訂 新化学 I（第一学習社）				
副教材等	ネオパルノート化学 I（第一学習社）				

2. 学習目標

化学 I では，中学校理科や理科総合 A を基本に，さらに進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い，基本的な概念や原理・法則を理解するとともに，探究の過程を通して，化学の方法を習得し，科学的な自然観を身につけることを目標とします。

3. 学習方法

- ① TV番組や新聞記事にも理科総合 B の内容を扱ったものは数多く見られます。興味ある分野は自分から積極的に触れていきましょう。
- ② ノートはただ板書を写すだけでなく，自分に分かりやすいようにまとめましょう。
- ③ 授業の復習を問題集やプリントを使用して適宜行い，知識の定着を図りましょう。
- ④ 実験・観察はその目的や方法をきちんと理解した上で臨みましょう。また，実験結果から考察を導くことも忘れないように。

4. 学習内容，学習活動，ねらい及び評価のポイント

学期	月	学習内容（单元名）	学習活動・ねらい	評価のポイント，課題，提出物等
第1学期	4	第 I 章 物質のなりたち 第 1 節 物質とその構成要素 1 物質と人間生活 2 物質の成分 3 化合物・単体と元素 4 成分元素の検出 5 原子のなりたち 6 原子の電子配置と周期表	物質の成り立ちを理解します。 化合物と単体の違いを理解し，成分元素の検出の方法を理解し身に付けます。 原子の構造と周期表を理解します。	・物質の構成要素とその分離方法やその操作について理解する。 ・化合物・単体の成分と、元素について理解する。 ・原子の構造と周期性について理解する。
	5	第 2 節 物質の構成粒子と物質質量 1 イオン 2 イオンからできる物質 3 分子からできる物質 4 原子からできる物質 5 原子量・分子量・式量 6 物質質量 7 溶液の濃度	イオンや分子・原子からできている物質の性質について理解します。 原子量について理解し，分子量や式量の求め方を身に付けます。 物質質量と質量・体積の関係を理解します。	・物質の成り立ちの違いと性質の違いを理解する。 ・原子量と質量の関係を理解し，分子量や式量の求め方を理解する。 ・物質質量と質量・体積の関係を理解し，それぞれの値を計算により求める。

		第1学期中間考査 範囲 教科書 P. 6～P. 42		
	6	第Ⅱ章 物質の変化 第1節 物質の変化とエネルギー 1 化学変化と化学の基本法則 2 化学反応式と熱の出入り 3 反応熱と熱化学方程式 4 ヘスの法則	化学反応の基本法則について理解し、化学反応式の作り方を学びます。 化学反応時の熱の出入りを理解し、熱化学方程式の作り方と意味を理解し、ヘスの法則を理解します。	・化学反応の基本の2法則を理解し化学反応式を立式する。 ・化学反応時の熱の出入りを理解し、その表現方法としての熱化学方程式を率式する。 ・ヘスの法則を理解する。
		第2節 酸・塩基と塩 1 酸と塩基 2 水素イオン濃度とpH 3 酸と塩基の反応 4 中和滴定 5 中和滴定とpHの変化	酸と塩基の性質について理解します。 水素イオン濃度とpHの関係を理解します。 中和反応をイオンの結合で理解し、量的関係を理解する。 中和滴定曲線を理解し、中和滴定時のpHの変化を理解します。	・酸と塩基の性質を理解する。 ・水素イオン濃度とpHの関係を理解する。 ・中和反応をイオンの結合として捉え、生成する塩などの量的関係を理解する。 ・中和滴定曲線から、中和点や量的関係を求める。
		1学期期末考査 範囲 教科書 P. 44～P. 65		
	7	第3節 酸化還元反応 1 酸化と還元 2 酸化数と酸化還元反応 3 酸化剤と還元剤	酸化と還元を酸素や水素・電子のやり取りとして理解します。 酸化数から酸化還元反応を理解します。 酸化剤と還元剤の働きを理解するとともに、金属のイオン化傾向を理解します。	・酸化還元を酸素、水素、電子の移動で理解する。 ・酸化数を理解し、酸化数の変化から酸化還元反応を理解する。 ・酸化剤・還元剤の働きを理解し、金属のイオン化傾向を理解する。
第2学期	9	4 電池 5 電気分解	4種類の電池の仕組みを理解し、電子の移動を理解します。 水溶液の電気分解を電子の移動から理解し、電気分解の法則を理解します。	・電池の仕組みと電池内の電子の流れを理解する。 ・電気分解にともなう電子の移動を理解し、電気分解の法則を理解する。
	10	第Ⅲ章 無機物質 第1節 非金属元素の単体と化合物 1 元素の分類と水素・希ガス 2 ハロゲンとその化合物 3 酸素・硫黄とその化合物 4 窒素・リンとその化合物 5 炭素・ケイ素とその化合物	非金属元素を分類し、希ガスやハロゲンをはじめ、身近な元素とその化合物についてその性質を理解します。	・非金属元素の分類方法を理解する。 ・希ガスやハロゲン、酸素・炭素などの身近な元素とその化合物の性質を理解する。

		2学期中間考査 範囲 教科書 P. 66～p. 99		
11	第2節 金属元素の単体と化合物 1 アルカリ金属とその化合物 2 アルカリ土類金属とその化合物 3 アルミニウム・亜鉛とその化合物 4 鉄とその化合物 5 銅・銀とその化合物 6 金属イオンの分離	金属元素の分類について理解します。 各金属元素とその化合物について、それらの特徴および性質を理解します。 複数の金属イオンの分離の方法について理解します。	<ul style="list-style-type: none"> ・金属元素の分類方法を理解する。 ・各金属元素の特徴・性質を理解し、それらの化合物の生成方法や特徴・性質を理解する。 ・複数の金属イオンの分離について理解し、操作できる。 	
	第IV章 有機化合物 第1節 有機化合物の特徴と分類 1 特徴と分類 2 石油とアルカン 3 アルケンとアルキン 4 化学式の決定	有機化合物の特徴を理解し、特徴に従って分類します。 身近な有機物として、石油と天然ガスの性質を理解する。 アルカン・アルケン・アルキンの特徴を理解し一般式での表現を理解します。また、シス・トランス異性体など有機物ならではの特徴を理解します。	<ul style="list-style-type: none"> ・有機物とはどのようなものか理解する。 ・アルカン・アルケン・アルキンの特徴を理解する。 ・異性体の構造や性質の違いを理解する。 ・置換反応や付加反応について理解する。 	
		2学期期末考査 範囲 教科書 P. 100～P. 131		
12	第2節 脂肪族化合物 1 アルコールとエーテル 2 アルデヒドとケトン	ヒドロキシ基によるアルコールの分類し、それぞれの性質について理解します。 エーテルについて、縮合などの性質を理解します。 アルデヒド基を含む有機物の反応を通して、それらの性質を理解します。	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒドロキシ基の数や構造によるアルコールの分類を理解する。 ・いろいろなアルコールの性質を理解する。 ・エーテルの性質を理解する。 ・アルデヒドとケトンの性質を理解する。 	
	第3学期 1	3 カルボン酸とエステル 4 油脂とセッケン	カルボシル基を含む有機物やエステル結合を持つ有機物の反応や性質を理解します。 油脂とセッケンや洗剤の関係を理解し、それらの特徴を理解します。	<ul style="list-style-type: none"> ・カルボシル基を含む有機物について、それらの特有の反応や特徴を理解する。 ・エステルに関する反応を通して、エステルの特徴を理解する。
2	第3節 芳香族化合物 1 芳香族炭化水素 2 フェノール類と芳香族カルボン酸 3 アニリンとアゾ染料	ベンゼン環を持つさまざまな有機物について、構造の違いやそれによる性質の違いを理解し、さらにそれらの反応であるジアゾ化を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・トルエン・安息香酸・フェノールなどの違いや特徴が説明できる。 ・アゾ基の生成の仕方を理解する。 	

学年末考査 範囲 教科書 P. 132～P. 149				
3	探究活動	成分元素の検出	成分元素の検出の方法・操作について理解します。	・成分元素の検出の方法を理解し、操作ができる。
	探究活動	反応熱の測定	反応熱の測定の方法・操作について理解します。	・反応熱の測定の方法を理解し、操作ができる。
	探究活動	電池を作る	電池を作成し、電池の仕組みについて理解します。	・電池の仕組みを理解する。
	探究活動	金属イオンの性質	さまざまな金属イオンの性質について調べ、理解します。	・金属イオンの性質を理解する。

5. 学習評価

(1) 評価の観点および内容について

以下に示す4つの観点に基づき、学習内容のまとまりごとに評価を行い、学年末に5段階の評定に総括します。なお、学習計画に示された「評価のポイント」は4つの観点と結びついた具体的な評価基準と考えます。

評価の観点および内容	
1 自然の事物・現象に関する「関心・意欲・態度」	生物や地学の現象に関心や探求心をもち、意欲的にそれを探究するとともに、科学的態度を身に付けている。
2 科学的な「思考・判断」	生物や地学の現象の中に問題を見だし、観察、実験などを行うとともに、事実を実証的・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、事実に基づいて科学的に判断する。
3 「観察・実験の技能・表現」	生物や地学の現象に関する観察、実験の技能を習得するとともに、それらを科学的に探究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。
4 自然の事物・現象に対する「知識・理解」	観察、実験などを通して生物や地学の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。

(2) 「評価の観点」の評価方法について

評価方法 観点	観点1	観点2	観点3	観点4	備考
学習状況の観察	◎	○	◎	○	授業中の態度。
提出物	○	○	◎	○	プリントや問題集。
ノート	◎	○	○	○	年5回提出。再提出あり。
定期考査	○	◎	○	◎	年5回考査。

(◎は観点の中で特に重視するという意味です。)