

学年	コース	教科	科目	類型	必・選	単位数
2	スーパーフロンティア	理科	化学基礎	理系	必修	4

#### 講座のねらい

本講座では中学3年生で学んだ、理科1分野・化学分野の内容を発展させて学習します。「化学」とは物質を研究する学問です。物質の構成や性質について深く考察し、その奥の原理・法則などを系統的に理解していきましょう。また、身の回りの物質を化学的な視野でとらえ、化学の果たす役割に対する興味・関心を高めましょう。

#### 使用教材及び問題集

教科書『化学基礎』（数研出版）  
『化学』（数研出版）  
資料集『改訂版 フォトサイエンス 化学図録』（数研出版）  
問題集『改訂版 リードα 化学基礎+化学』（数研出版）

#### 授業の内容と進め方

授業プリントを使って教科書の内容を学んでいきます。必要に応じて小テストを実施します。

#### 講座の到達目標

1. 物質に関する基本的な概念や原理・法則を理解し、化学的に探究する方法を身に付ける。
2. 現代の生活を支える化学の役割や物質と人間生活との関わりについて考えることができる。

#### 評価の観点・テスト・課題など

定期考査を主として、小テスト・課題の提出状況や内容を総合的に評価します。課題に関しては、授業内容に合わせて問題集等から出します。

#### 備考

長期休暇中には課題を出します。

## 授業の計画

### 1 学期 学習計画および学習内容

#### 『化学基礎』

#### 第1編 物質の構成と化学結合

##### 第1章 物質の構成

1. 混合物と純物質
2. 物質とその成分
3. 物質の三態と熱運動

##### 第2章 物質の構成粒子

1. 原子とその構造
2. イオン
3. 周期表

##### 第3章 粒子の相対質量と物質量

1. イオン結合とイオンからなる物質
2. 分子と共有結合
3. 分子の極性と分子間にはたらく力
4. 共有結合の物質
5. 金属結合と金属

#### 第2編 物質の変化

##### 第1章 物質量と化学反応式

1. 原子量・分子量・式量
2. 物質量
3. 化学反応式と物質量

### 2 学期 学習計画および学習内容

#### 第2編 物質の変化

##### 第2章 酸と塩基の反応

1. 酸・塩基
2. 水の電離と水溶液のpH
3. 中和反応
4. 塩

##### 第3章 酸化還元反応

1. 酸化と還元
2. 酸化剤と還元剤
3. 金属の酸化還元反応
4. 酸化還元反応の利用

#### 『化学』

#### 第1編 物質の状態

##### 第1章 粒子の結合と結晶の構造

1. 原子とイオン
2. イオン結合とイオン結晶
3. 分子と共有結合
4. 共有結合の結晶
5. 金属結合と金属

##### 第2章 物質の三態と状態変化

1. 粒子の熱運動
2. 分子間力と三態の変化
3. 状態変化とエネルギー
4. 物質の種類と物理的性質

##### 第3章 気体

1. 気体の体積
2. 気体の状態方程式
3. 混合気体の圧力
4. 実在気体

### 3 学期 学習計画および学習内容

#### 第1編 物質の状態

##### 第4章 溶液

1. 溶解とそのしくみ
2. 溶解度
3. 希薄溶液の性質
4. コロイド溶液

#### 第2編 物質の変化

##### 第1章 化学反応とエネルギー

1. 化学反応と熱
2. 化学反応と光

##### 第2章 電池と電気分解

1. 電池
2. 電気分解

##### 第3章 化学反応の速さとしくみ

1. 化学反応の速さ
2. 反応条件と反応速度
3. 化学反応のしくみ

##### 第4章 化学平衡

1. 可逆反応と化学平衡
2. 平衡状態の変化
3. 電解質水溶液の化学平衡