

学年	コース	教科	科目	類型	必・選	単位数
2	L	理科	化学基礎	理系	必修	3

講座のねらい

この講座では1年時の科学と人間生活の化学分野を発展させて学習します。
「化学」とは物質を性質などの側面から研究する学問です。私たちのまわりはすべて物質からできています。物質とは物体を構成しているものです。簡単な例を挙げると、「コップ」という物体を構成している物質にはどのようなものがありますか。ガラス・プラスチック・陶器・紙・金属などが出てきますね。その物質の性質によって用途を分けていると思います。こういった性質をより深く考察するとともに、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、身の回りの物質にも興味と関心をもち、化学的な視野を広げてください。

使用教材及び問題集

教科書『化学基礎』（数研出版）
資料集『フォトサイエンス化学図録』（数研出版）
問題集『三訂版 リードα 化学基礎+化学』（数研出版）

授業の内容と進め方

予習を前提とした授業進行になります。また、終了後は必ず復習を行ってください。授業では理解したつもりでも、家に帰れば忘れていたことも多いはず。特に計算のマスターは十分に行い、わからないことは絶対に翌日に持ち越さない心構えが必要です。また、「化学＝暗記」という考えを捨て、系統的に物質の性質を理解するようにしてください。

講座の到達目標

1. 自然の事象・現象について化学的に考察する力を養う。
2. 化学の自然環境に与えている影響と人間社会に応用される際の有用性について学び、化学的に正しい判断ができる能力を身につける。

評価の観点・テスト・課題など

定期考査を主として、授業態度・課題の提出状況や内容を総合的に評価します。

定期考査は、授業の内容はもちろんですが、大学入試を意識した実践問題も出題します。

課題に関しては、毎時間の授業内容に合わせて問題集で指示を出します。量は多くありません。継続して取り組みましょう。みなさんの積極的な姿勢を評価したいと思います。

備考

授業の計画

1 学期 学習計画および学習内容

(高校1年時の復習)

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 粒子の結合

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

(化学の学習内容)

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

3 学期 学習計画および学習内容

第1編 物質の状態

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

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