

4年間のカリキュラム 物質化学に関する知識と技術を学び、確かな化学力を身につける。

取得できる資格

- 中学校教諭一種免許(理科)
- 高等学校教諭一種免許(理科)
- 毒物劇物取扱責任者
- 甲種危険物取扱者

キャリアデータはP.21へ

1年次 化学の基礎を固める

学問としての化学の入口を学び、
化学を修めるための周辺知識を蓄えます。

2年次 基礎から専門へ

化学の基礎を確実なものへとするとともに、
専門的な科目に挑戦します。

3年次 より深く複合的に学ぶ

自分が学びたい分野を深く学ぶとともに、
実験を通して専門性を高めます。

4年次 研究テーマを追究する

研究室に所属し、集大成となる卒業研究に
化学の研究者として取り組みます。

| 必修科目 | 1年次 | 2年次 | 3年次 | 4年次 |
|------------------|--|---|---|---|
| 実験・演習科目 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 物質化学入門 PICK UP | <ul style="list-style-type: none"> ■ 基礎化学実験 PICK UP ■ 物質化学実験A PICK UP | <ul style="list-style-type: none"> ■ 物質化学実験B・C PICK UP ■ 物質化学講座 PICK UP | <ul style="list-style-type: none"> □ 物質化学卒業演習および実習 |
| 化学専門科目 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 化学基礎A・B ■ 物理化学基礎 ■ 分析化学基礎 ■ 有機化学基礎 ■ 無機化学基礎 □ 化学数学基礎A・B・C・D | <ul style="list-style-type: none"> ■ 材料化学基礎 □ 物理化学A・B □ 分析化学A・B □ 有機化学A・B □ 無機化学A・B □ 化学数学A・B □ 化学のための物理A・B | <ul style="list-style-type: none"> ■ 化学研究における安全と倫理 □ 高分子合成化学 □ 量子化学 □ 材料化学 □ 錯体化学 □ 量子論 □ 反応速度論 □ 材料電気化学 □ 応用分析化学 □ 固体化学 □ 化学工学 □ キャリアデザイン □ 技術とビジネス □ 有機構造化学 □ 合成有機化学 □ 有機材料工学 | <ul style="list-style-type: none"> □ 応用有機化学 □ 光材料工学 □ 物質化学特別講義1~4 □ 物質化学卒業研究 PICK UP |
| 自然科学基礎科目 | <ul style="list-style-type: none"> □ 物理学通論Ⅰ・Ⅱ □ 生物学通論Ⅰ・Ⅱ □ 地学通論Ⅰ・Ⅱ | <ul style="list-style-type: none"> □ ラボラトリー・フィジックス □ 基礎生物学実験 □ 地学実験 | <ul style="list-style-type: none"> □ ICTセキュリティ □ 基本情報技術 □ 入門商業簿記Ⅰ・Ⅱ □ 入門ビジネス法務 □ 入門ビジネス会計 □ 入門マネジメント | <ul style="list-style-type: none"> □ 実践ビジネス会計 □ 実践マネジメント □ 実践ビジネス法務 □ 起業・アントレプレナーシップを学ぶ |
| 情報系・キャリア系・社会連携科目 | <ul style="list-style-type: none"> □ IT基礎 □ 統計基礎 □ IT応用 | <ul style="list-style-type: none"> □ 情報通信テクノロジーⅠ・Ⅱ □ データサイエンス基礎 □ 統計活用情報分析Ⅰ・Ⅱ □ 地域ファシリテイト □ 地域プロジェクトⅠ・Ⅱ □ 実践ボランティアⅠ・Ⅱ | <ul style="list-style-type: none"> □ 知的財産とイノベーションⅠ・Ⅱ □ ビジネスを支える法の世界 | |

! CHECK

化学だけでなく、
生物や物理も含めた
自然科学を、
幅広く学びます。

! CHECK

さまざまな研究分野
から一つを選び、
最先端の物質化学
研究を行います。

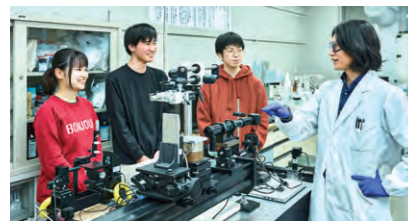
PICK UP

自分で選択した専門分野(研究室)で
最先端の研究を行う

- 界面・コロイド化学
- 環境分析・計測化学
- 機能設計・解析化学
- 構造有機化学
- 固体構造化学
- 生体材料創成学
- 有機合成化学
- 有機固体化学
- 無機物理化学

(2026年度参考)

授業 PICK UP



物質化学入門

物質化学科における学びの入り口として、学科のカリキュラムについての考え方やそれをふまえた学修の方法・方針を理解するとともに物質化学分野の専門研究の内容や研究現場の実際を学びます。大学での過ごし方やその先の進路選択など将来についてのイメージを育み、学科の学生同士や大学院生、教員とのコミュニケーションを深めます。



基礎化学実験

各種金属イオンを検出するための「定性分析法」や、酸塩基反応、錯体生成反応などの重要な化学反応の分析に使われる「容量分析法」をはじめとする実験手法を学ぶ授業です。実験を通じて「沈殿生成反応」や「溶液内化学平衡」を理解するとともに、基本的な化学操作と技術を習得し、定量分析を体験します。各実験後には実験レポートの作成を通して、科学的な論文作成の基礎を学びます。



物質化学卒業研究

これまでの集大成として、各教員の研究室で実験を行います。3年次まではテキストに沿った「決まった」実験ですが、卒業研究では各教員が行っている最先端の研究課題を行うため、最新の情報が書かれた英語等の学術論文などの文献の調査を行いつつ実験を進めます。未踏の領域を切り開く楽しさを体感できます。



物質化学実験A・B

物質の構造、性質などを測り、実験結果の解釈や、物理量を定量的にディスカッションする方法も学びます。また、有機化合物の合成・精製のための基本操作や劇物の取り扱い、各種分光機器測定の実験を学び、データ解析も体験します。化学実験のやり方を本格的に学ぶことで、化学研究の本質に触れていきます。

幅広い分野にわたる 実験を経験することで 自分が追究したい道を発見!

理工学部 機能分子化学科 ※4年次 阪尾 麻衣さん
兵庫県立明石城西高校出身 ※2026年より物質化学科

表面張力測定や分光・伝導率測定、示差熱、凝固点降下、起電力測定など、幅広い分野の実験に触れられるのがこの授業の面白さ。それぞれの測定装置の使い方はもちろん、原理やデータ解析に対する理解を深めながら、1年次から磨いた考察力や解析力をより実践的なスキルに高めていきます。テーマごとになる先生の指導のもと、短期間でさまざまな化学の魅力に触れられるため、追究したい自分の興味が明確になりました。将来は大学院で修士号を取得した後、化粧品開発に携わることが目標です。

※2025年時点 改組前のカリキュラムの取材内容です。



物質 化学科

甲南大学だからできる、深い学び

[研究紹介]

現代社会を支えている、さまざまな機能性分子・材料を基礎から応用まで幅広く研究しています。



DEPARTMENT OF CHEMISTRY



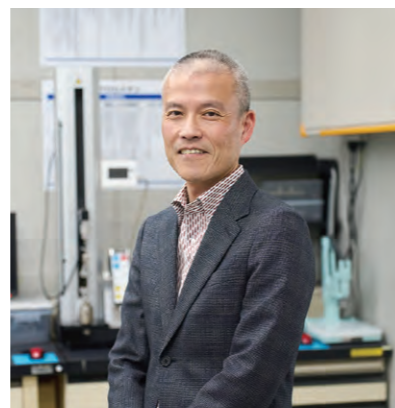
MESSAGE

毎日使うプラスチックを もっと安全に、環境に優しく変える研究

プラスチック材料は、軽くさまざまな形に加工できる優れた素材です。しかし自然界で分解されにくい、プラスチックごみによる海洋汚染の問題が深刻化しています。またプラスチックを柔らかくする可塑剤は、生物への有害性が指摘されています。そうした課題の解決をめざし、セルロースなど天然の高分子を材料にすることで、自然界で分解されるプラスチックの開発を進めるとともに、可塑剤をより安全性の高いものに置き換える研究に取り組んでいます。研究を社会に役立てるには、豊富に存在する安価な材料を使い、シンプルな工程で大量生産することも大切です。目で見える物性の変化を追う新素材開発は、自分のアイデアが形になる面白さを実感できます。身近なプラスチック製品を、安全で環境に優しいものに変える研究に、みなさんも挑戦してみませんか。

ADVICE

甲南大学が位置する阪神地域は、プラスチックの成形加工やシューズ製造などの企業が集積する地域です。本学の物質化学科では、こうした地元産業と連携しながら、実用化を見据えた研究開発に取り組んでいます。座学で学んだ知識を実際の社会課題を解決する力として、4年間の学びを通して身につけていきます。



〈生体材料創成学研究室〉

渡邊 順司 教授

研究分野:高分子を用いた新素材創製と
革新的な成形加工技術

機能設計・解析化学

岩月 聡史 (教授・博士(理学))

化学現象・機能メカニズムの解明

機能をつかさどる、さまざまな化学現象のメカニズムを精密に解明することにより、化学現象・機能の本質に迫ります。また、反応メカニズムに基づいて、優れた機能を発揮する新たな分子開発や反応設計に展開します。

KEYWORD: 反応メカニズム解析・機能分子・反応設計

WEB SITE:

構造有機化学

片桐 幸輔 (教授・博士(理学))

美しい超分子・錯体の構築

優れた機能をもつ分子は美しい構造をしています。リン原子を含む有機化合物を基本構造として、大環状化合物、カゴ型化合物、カプセル型化合物や多孔性錯体を合成し、その精密構造解析および機能性評価を行っています。

KEYWORD: ホスファシクロファン・希土類多孔性配位高分子・超分子カプセル

WEB SITE:

有機固体化学

角屋 智史 (准教授・博士(工学))

分子性化合物の機能開発とデバイス応用

分子の集合体である有機固体物質は、分子のかたちや配列など、さまざまな自由度をもちます。これらの特性を生かした新機能の創出をめざし、物質開発と電子物性評価に取り組んでいます。

KEYWORD: 有機固体化学・機能物性化学・有機デバイス

WEB SITE:

有機合成化学

檀上 博史 (教授・博士(理学))

超分子化学を駆使した機能物質創製

うまく設計された分子は自ら集合し、秩序だった構造体、すなわち「超分子」をかたち作ります。この性質を利用することで、より単純な分子から高度で多彩な機能をもつナノ物質を作り出すことが、私たちの研究目的です。

KEYWORD: 有機合成化学・超分子化学・自己組織化・分子認識

WEB SITE:

環境分析・計測化学

茶山 健二 (教授・理学博士)

環境に優しい分析技術の開拓

環境有害物質や貴金属などの希少元素の分離・分析法の開発と、食品などの成分分析を通して、私たちの生活に役立つ環境技術を開拓しています。

KEYWORD: 環境技術・貴金属・分離分析

WEB SITE:

固体構造化学

内藤 宗幸 (教授・博士(工学))

非平衡物質のナノスケール構造解析

ナノ粒子や薄膜などの固体物質における内部・表面構造ならびに構造変化を、高分解能顕微鏡法や分光法を用いて調べ、得られた微細構造情報をもとにこれらの物質が示す特性の起源を明らかにする研究に取り組んでいます。

KEYWORD: 電子線構造解析・ナノ材料・アモルファス

WEB SITE:

界面・コロイド化学

村上 良 (教授・博士(理学))

微粒子や分子の界面吸着の物理化学

微粒子や分子は、液体と液体や、液体と気体の境界(表面、界面)に吸着し、2次元の集合体を形成します。この吸着現象に基づき、エマルションや泡などの分散系を安定化する研究を物理化学的な観点から行っています。

KEYWORD: エマルション・泡・微粒子・界面活性剤・接触角

WEB SITE:

生体材料創成学

渡邊 順司 (教授・博士(材料科学))

高分子を基盤としたバイオマテリアル学

高分子をうまく設計し、巨大分子である構造的特徴を生かすと、周りの水分量によって水に対する馴染み方を瞬時に変化させることができるようになります。医療や化粧品分野での応用をめざした生体材料創成学を研究しています。

KEYWORD: コロイド・多孔質膜・濡れ性・成形加工・複合材料

WEB SITE:

2026年4月 着任

無機物理化学分野