

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

研究テーマを追求する

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

実験・演習科目

■ 物質化学入門

PICK UP

- 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

化学専門科目

! 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。

- 物理学通論Ⅰ・Ⅱ
- 生物学通論Ⅰ・Ⅱ
- 地学通論Ⅰ・Ⅱ

- IT基礎
- 統計基礎
- IT応用

情報系・
キャリア系・
社会連携科目

PICK UP

PICK UP

■ 基礎化学実験

■ 物質化学実験A

- 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

- ラボラトリー・フィジックス
- 基礎生物学実験
- 地学実験

- 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

■ 物質化学実験B

■ 物質化学実験C

■ 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

■ 物質化学講座

! 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。

- 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

- 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

□ 物質化学卒業演習および実習

- 応用有機化学
- 光材料工学
- 物質化学特別講義1〜4

PICK UP

□ 物質化学卒業研究

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

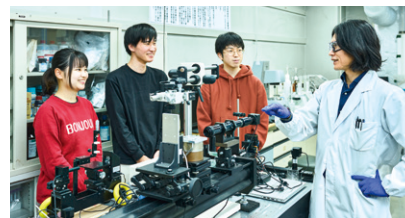
有機合成化学

有機固体化学

無機物理化学

(2025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。



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。



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。



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。

分析化学の実験法習得をめざし グループで準備に取り組む 理系分野全般の力がついた

理工学部 機能分子化学科 ※ 3年次 江上 愛子さん
兵庫県立加古川西高校出身 ※ 2026年より物質化学科に改組

この実験では主に分析化学の中和滴定、沈殿滴定、キレート滴定の実験法や原理などを学びました。滴定操作は少し気を抜くと精度が低くなってしまうため作業は大変でしたが、操作を繰り返すうちに上達していく過程がとても面白かったです。前日に班のメンバーと集まって操作の確認をしたり、実験についての予習を行ったのもすごく勉強になりました。もともと化学が好きで本学部に入学しましたが、授業を通じて熱力学や波動力学、電磁気学、量子力学など物理全般と数学の知識も求められ、理系分野全般の力がつきました。

※2023年時点 改組前のカリキュラムの取材内容です。



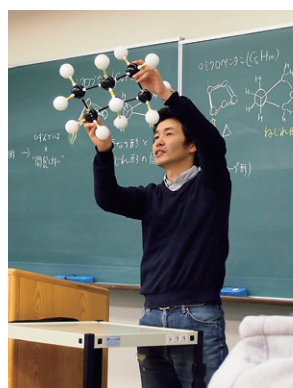
物質 化学科

※設置構想中

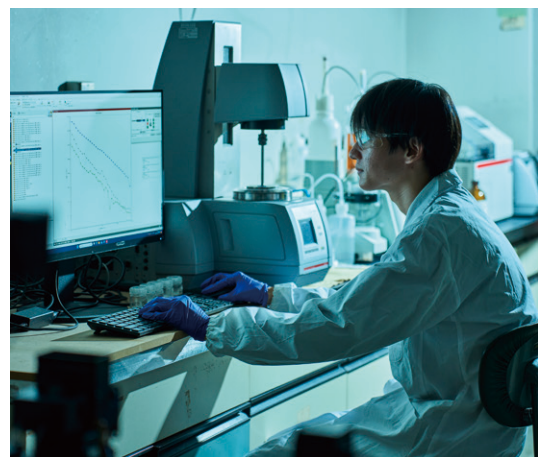
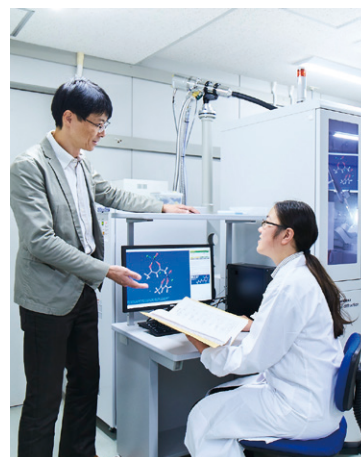
甲南大学だからできる、深い学び

〔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



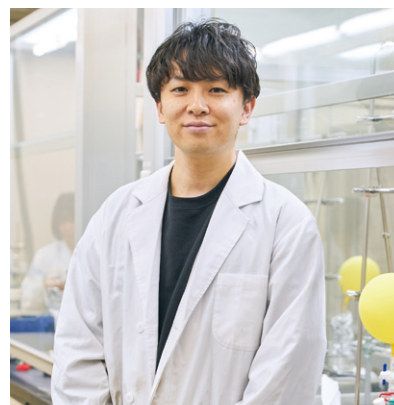
MESSAGE

自分のアイディアで生み出した物質が 世界中で役立つかもしれない面白さ

高校の化学で習う「有機物」は炭素を含む化合物です。有機物の多くは電気を流しませんが、中には電気を流したり磁石の性質を示すものもあります。そんな有機物の性質を調べ、エレクトロニクス製品などに活用できる新たな有機半導体を作る研究を行っています。シリコンなどの無機半導体に比べて有機半導体は軟らかく、加工がしやすいのが大きなメリット。その特性を生かし、折り曲げられるスマホや有機ELテレビなどに利用されています。また、印刷で回路を形成できるので、安く簡単に、薄くて軽い電子素子が作れる可能性があります。物質科学の世界では、先行の研究になにか一つ変化を加えることで、大きな成果につながるがよくあります。自分のアイディアがもしかすると世界中の人に役立つ素材につながる面白さを、みなさんと追究していきたいと思っています。

ADVICE

1954年に有機物に電気が流れることを初めて日本人研究者が発見して以来、有機半導体研究分野で日本は世界のトップレベルにあります。有機半導体を使った新しいデバイスとして、柔軟な物性を利用した皮膚に貼り付けられるセンサーなどへの応用が構想されています。



〈有機固体化学研究室〉
角屋 智史助教

研究分野:機能性を持つ有機化合物の開発と
電子デバイスへの応用

機能設計・解析化学

岩月 聡史(教授・博士(理学))

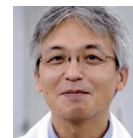
化学現象・機能メカニズムの解明

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



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



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



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



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



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



有機固体化学

角屋 智史(助教・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



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



2026年4月 着任予定



無機物理化学分野