

基礎から始まり
応用へ広がる専門科目

分析化学I	分析化学II
無機化学I	無機化学II
有機化学I	有機化学II
物理化学I	物理化学II

全学年で受講できる実験科目

1年次	化学基礎実験
2年次	化学実験I 化学実験II
3年次	分析化学実験 無機化学実験 有機化学実験 物理化学実験
4年次	卒業研究I 卒業研究II

Sプログラムは3年次に化学特別実験を受講します

関心のある分野の
講義を受講する
選択必修科目

バイオ有機薬品コース	環境分析コース
薬品合成化学	鑑識の化学
バイオ有機化学	環境分析化学

新エネルギーコース
エネルギーの化学
柔らかい分子系の化学

選択必修
科目

一人ひとりの
能力を引き出す
カリキュラム

キャリア
科目

社会人として
通用する力を
身につける
キャリア科目

化学プレゼンテーション
フレッシュマンセミナー

資格支援
科目

夢を全力で応援する
資格支援科目

教職のための化学	教員採用試験対策
環境分析化学	公害防止管理者・環境計量士
安全化学	危険物取扱者・毒物劇物取扱責任者
放射線化学	エックス線作業主任者・放射線取扱主任者

教員採用試験現役合格者 (2015年度)	5名
中学校教諭(理科)	
国家資格試験合格者	9名
環境計量士(濃度)	
公害防止管理者	15名

取得可能な資格・免許

- 取得できる資格・免許
高等学校教諭一種免許状(理科) / 中学校教諭一種免許状(理科) / 小学校教諭二種免許状* / 博物館学芸員資格
教職課程再課程認定申請予定ただし、文部科学省における審査の結果、予定している教職課程の開設時期が変更となる可能性があります。*通信教育とスクーリングを利用して単位取得を目指します。
- 受験資格、資格認定が得られるもの
甲種危険物取扱者 / 毒物劇物取扱責任者 / 廃棄物処理施設技術管理者
- 学習内容と関連する資格
公害防止管理者(水質、大気、ダイオキシン類関係) / 環境計量士(濃度関係) / 作業環境測定士 / ガス主任技術者 / エックス線作業主任者 / 放射線取扱主任者 / 技術士・技術士補(化学分野) / 高圧ガス製造保安責任者

学生生活のサポート

- チューター制
大学での学習や学生生活の疑問やトラブルを化学科教員と個別に相談し解決します。
- サブチューター制
1年次のうちから研究室に出入りして、先輩や教員とのコミュニケーションをとります。
- フレッシュマンセミナー
講義を通して、社会人として通用する力を身につけていきます。
- オフィスアワー
研究室に待機している教員から、授業のことや就職・進路など個人的な相談に関してアドバイスをすることができます。

活躍する化学科の卒業生

教員・公務員

■中学校・高等学校の理科の教員免許を取得し、教育の現場で働くことができます。

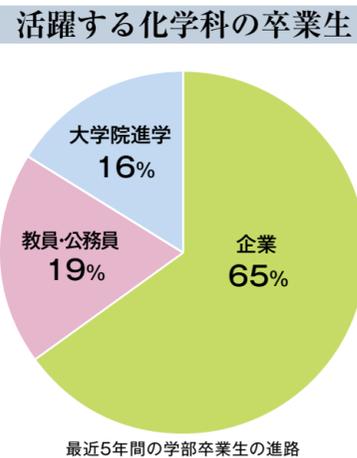
■岡山理科大学では教員をめざす学生をバックアップする体制が充実しているため、高い教員採用試験合格者を誇ります。

■岡山理科大学では公務員をめざす学生のために、公務員試験対策講座も開講しています。

大学院進学

■企業での研究職・技術職を希望する場合、大学院の修士課程を修了することが望まれています。そのため、大学院に進学する卒業生が多いです。

■化学科では、「Sプログラム」を設置し、早くから研究に取り組み、大学院に進学することをサポートしています。



最近5年間の学部卒業生の進路

主な進路先(過去5年間、大学院修士修了生の情報も含む)

- 大学院進学
岡山理科大学大学院、岡山大学大学院、山口大学大学院、鳴門教育大学大学院、愛媛大学大学院、佐賀大学大学院、北海道大学大学院、大阪府立大学大学院、奈良先端科学技術大学院大学、大阪大学大学院、東京工業大学理学院
- 中学校・高等学校教員(常勤・非常勤講師を含む)
岡山県、広島県、愛媛県、香川県、徳島県、高知県、山口県、大阪府、福岡県、岡山市、横浜市、広島市、北九州市、姫路市、八代市、岡山県共生高等学校、広島女学院中学高等学校、啓新高等学校
- 公務員
警察(岡山県、島根県、鳥取県、徳島県、青森県、兵庫県、長崎県)、自衛隊、岩美町役場、杵築市役所、美祿市役所、さつま町役場
- 企業など
 - 化学関係
日亜化学工業、熟研化学工業、増田化学工業、共栄社化学、三新化学工業、山陽薬品、共同技研化学、小原化工、朝日加工、興亜耐火工業、MONAコーポレーション、NSC、福山ゴム工業、大成製紙、ユニックス、ユニードバック、三甲、JCD、小浜製綱、倉敷化工、丸五ゴム工業、神戸合成、東亜合成、ダイキョーニシカワ、四国化工、アスカカンパニー、山陽染工、三新化学工業、大橋化学
 - 医薬品・医療
扶桑薬品工業、富田製薬、三國製薬工業、大協薬品工業、ジェイ・オー・ファーマ、岡山医学検査センター、森田薬品工業、オージー技研
 - 金属・機械・電気
アルパックテクノ、片山特殊工業、古島鐵工所、京石産業、光軽金属工業、ミヤケ、アサゴ工業、タイメック、ユーミック、大喜工業、オーエム産業、コスモサイエンス、夏原工業、本瓦造船、ユニオンプレート、日軽形材、カルファイン、東ソー・テクノシステム、神谷理研、ゼノ工具、福山鍛造、南条装備工業、日本電子材料、ネリキ、大和冷機工業、技研製作所
 - 食品
カバヤ食品、カモ井食品工業、岡山木村屋、橘香堂、母恵夢本舗、山野井、カナミヤ食肉商事、果実工房、三栄源エフ・エフ・アイ、ヨコヤマコーポレーション、インキューベートジャパン、佐竹食品、メグミルク、角屋食品
 - 環境・コンサルタント関係
喜楽鉱業、九州耐火煉瓦、タナベ環境工学、総合技研、栄光テクノ、倉測建設コンサルタント、関西保温工業、東亜非破壊検査、東洋技研
 - その他
カワニホールディングス、CKCネットワーク、WDBエウレカ、VSN、スタッフサービス、エンジニアリング、日建トータルソーシング、JA京都いなば農業協同組合、PGSホーム、ハローズ、中央コンタクト、エコシステムグループ、サークルKサンクス、京呉服平田、総合水研究所、中国クボタ、東洋電化テクノリサーチ、関西エックス線、玉島信用金庫、倉吉信用金庫、社会福祉法人恵風会、社会福祉法人明光会、松村石油、大黒天物産、辰星技研、中国ジェイアールバス、田中監、日ノ丸産業、コスモス薬品、ジュンメディカル、ジュンテンドー、ハーティウオンツ、プレひまわり、イオンリテール、大熊、ハヤシ、青山商事、全国健康保険協会、中央労働災害防止協会、東洋羽毛工業、フェザー安全剃刀

お問い合わせ
岡山理科大学 理学部 化学科
〒700-0005 岡山市北区理大町1-1
TEL : 086-256-8412
FAX : 086-256-8452
受験生ホットライン 0800-888-1124 (平日9:00~17:00)

学科HPやSNSで最新情報を公開中

- [URL] <http://www.chem.ous.ac.jp/>
- [Facebook] <https://www.facebook.com/ouschem2017/>
- [Instagram] <https://www.instagram.com/ouschem2017/>
- [E-mail] kouhou@ous.ac.jp

岡山理科大学
理学部 化学科

Department of Chemistry
Faculty of Science

企業

■化学系企業(化学工業、製薬、化粧品、材料、分析、化学機器製造など)に就職し、化学の専門知識を生かして活躍することができます。

■機械、電気、食品といった製造業は、化学と深く関係している場合が多く、化学科への求人募集も多いです。

■化学の知識を生かし、環境関連の会社に就職することができます。

■情報、金融、流通、サービス業等の企業に就職し、大学で培った総合的な力を発揮して、活躍することができます。

■化学科では毎年、3年次生を対象とした「化学科就職ガイダンス」を独自に行っています。

無限の化学フィールドへの挑戦

ENJOY SCIENCE!

ボクラ、科学の子。



人類に夢を与える化学

「化学」は自然科学の基幹分野の一つとして、有用な化学物質を提供し人類の生活を豊かにすることを通して、社会の中で発展してきました。高度に科学技術が発達した現在、化学は生物、物理、工学などの周辺領域との関係を深めながら広域化していると同時に、人類が直面している環境問題を解決するために最も進展が必要とされている分野です。

化学科について

化学科は1964年に岡山理科大学の発足とともに理学部に設置され、2014年に50周年を迎えた伝統のある学科です。1974年には修士課程化学専攻を、1978年には博士課程材質理学専攻を設置し、充実した研究体制を整えています。現在までに、約4600名の学部卒業生、約550名の修士課程材質理学専攻を卒業し、充実した研究体制を整えています。現在までに、約4600名の学部卒業生、約550名の修士課程材質理学専攻を卒業し、充実した研究体制を整えています。

夢をサポートする3つのコースと1つのプログラム

バイオ有機薬品コース

環境分析コース

新エネルギーコース

生物のからだは、主に炭素、水素、酸素、窒素、リン、硫黄などの元素を中心とした有機物質からできている。これら有機物質の構造や性質、反応性、合成の基礎について学ぶ。また、新しい機能を持つ生体関連物質なども調査・研究し、新薬の合成や生活に役立つ物質の開発をめざす。

大気や河川、土壌といった環境試料に含まれている環境汚染物質を調査し、汚染物質が移動する様子や、生態系および気象に与える影響について研究する。また、環境汚染物質の分析方法の開発や有害物質をどのように分解するかという環境関連の課題についても研究する。

環境破壊、食糧不足など、人類が直面している課題には、エネルギー問題が関わっている。そこで化学の力でエネルギーを持続的に確保できる方法を探る。また、エネルギーを有効利用、効率のよいエネルギー変換、新しいタイプのエネルギーの開発など、様々な角度から研究を進める。

早期研究室配属プログラム：Sプログラム

定員約20名(化学科定員75名)

3年次から研究室に所属し、研究に携わることができる

- 3年次開講科目の一部を2年次で履修します。
- 通常と同じく、2年次にコースを選択します。
- 成績と本人の希望により、本学大学院への進学を前提に3年次で早期卒業が可能です。
- 早期卒業、進学を希望しなかった場合でも、3~4年次の2年間研究することができます。

CURRICULUM

	1年次	2年次	3年次	4年次
基礎科目	分析化学I 分析化学II 有機化学I 有機化学II 無機化学I 物理化学I 化学概論	無機化学II 無機化学III 物理化学II 物理化学III 有機化学III 分析化学演習 有機化学演習 無機化学演習 物理化学演習 化学実験I 化学実験II	分析化学実験 無機化学実験 有機化学実験 物理化学実験	卒業研究I 卒業研究II
共通	情報リテラシー コンピュータ入門 化学入門I 化学入門II 化学基礎実験	化学プレゼンテーション 特別講義	量子化学 放射線化学 ポリマーの化学 安全化学 化学トピックス 教職のための化学 特別講義	
専門科目 および 専門関連科目		コース・プログラム選択		
バイオ有機薬品コース		バイオ有機化学	薬品合成化学 有機分析化学 有機反応化学	
環境分析コース		機器分析化学 化学環境論	環境分析化学 産物の化学	
新エネルギーコース		エネルギーの化学	固体化学 錯体化学 柔らかい分子系の化学	
Sプログラム			化学セミナーI 化学セミナーII 化学特別実験	

- 入学時にはコース、およびプログラムの区別はありません。
- 1年次終了時に、学生の希望をもとにコース分けを行います。(Sプログラムも同様に希望をとります。)
- Sプログラムの成績優秀な学生は、本人の希望により本学大学院の進学を前提に早期卒業が可能です。

化学が明日を変える

研究の主役はあなたです！



化学科では化学に関する基礎研究だけでなく、社会的課題を考慮しながら環境科学や生物科学、物質・材料科学などの分野との学際領域の研究を行っています。充実した研究設備を最大限に活用して、特定分野に秀でた研究を地域社会の関わりの中で推進するなど私立大学の研究機関としての特色を出しながら、中国四国地区の化学基礎研究拠点の一つとしての役割を担っています。



LABORATORY



80人以上を取容できる大実験室

バイオ有機薬品コース

役に立つ有機化合物の開発

精密有機化学研究室

山田 晴夫 教授・若松 寛 准教授

我々の研究室では、がん細胞の転移に関わる糖鎖の合成研究をしています。様々な有機反応を使って糖鎖を合成し金微粒子表面に固定化することで、細胞膜に存在する糖鎖を化学的に再現しがん転移の秘密を探っています。また、遷移金属触媒や光誘起電子移動を利用して新規な反応を開発しています。パラジウム触媒反応では医薬品として利用されているインドール化合物の簡便な合成法を研究しています。



細胞膜上の糖鎖相互作用と有機化合物の合成風景

バイオ資源としてDNAを利用

生体高分子研究室

山田 真路 教授

私たちの身の回りにはタンパク質や多糖類、核酸、天然ゴムなど多くの生体高分子が存在しています。そこで、これら生体高分子をバイオ資源という視点から眺め研究を行っています。特に、当研究室では、サケの白子から取り出した DNA を素材として利用する研究を行っています。その結果、DNA がダイオキシンや PCB、重金属イオンなどの有害物質集積材として利用できることが示されました。また、生体高分子を用いたエネルギー材料や環境材料、生体材料の研究も行っています。



サケ白子由来 DNA



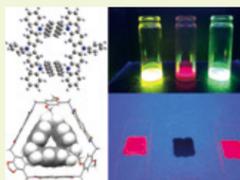
DNA 修飾磁性体

ユニークな構造の分子を合成

物理有機化学研究室

岩永 哲夫 准教授

炭素や窒素でできた簡単なパーツを自在に組み合わせ、ユニークな構造をもつ物質をデザインし、実際に合成して性質を調べています。小さな分子を取り込める空間を持った環状分子、発光材料や太陽電池材料に適した構造や性質をもつ分子、光や熱などの刺激に反応する分子などを研究しています。これら分子の機能を最大限に引き出すことで、有機化合物の新しい可能性を追求していきます。



(左) 環状構造をもつ有機化合物の分子模型 (右) 有機化合物の溶液と固体での発光現象



コンピュータ室



プレゼンテーションルーム

環境分析コース

環境をはかる

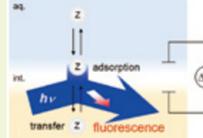
分析化学研究室

横山 崇 教授・坂江 広基 助教

多数の環境試料を短時間で再現性良く簡便に測定するために、環境試料に適した環境に優しい分析試薬と分離剤の設計と合成を行い、環境試料を分析試薬溶液の流れの中に極微量注入することで分離・検出を行う新規な流れ分離分析システムをデザインする研究をしています。また、液液界面を生体膜のモデル反応場として用い、分光電気化学的手法によって生体関連物質や分子カプセルの界面反応機構と分子包接挙動を研究し、高機能なドラッグデリバリーシステムや分離・検出系の開発を目指しています。



流れ分析装置



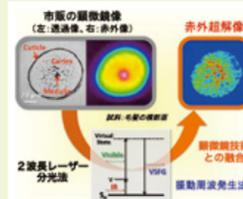
分光電気化学測定

分子イメージング

レーザー分光化学研究室

酒井 誠 教授・高橋 広奈 助教

当研究室では、2波長レーザー分光法を用いた赤外超解像顕微鏡法を開発し、様々な生体試料の観察を行っています。この顕微鏡法は、生体試料中の微小構造を高い空間分解能で観察するだけでなく、不均一系の中から分子の構造や配向といった分子情報を抽出することにも極めて有効であり、生体試料観察へ新たな可能性を拓く新しい顕微鏡です。このような新規計測法の開発は物理化学の重要な役割であり、私たちは物理、化学、生物(生命科学)の境界領域のフロンティアを目指しています。



赤外超解像顕微鏡では毛髪試料内部の特定の分子種を明瞭に観察できます



核磁気共鳴装置
分子構造を解析する装置



飛行時間測定型質量分析装置
物質の質量を測定するための装置

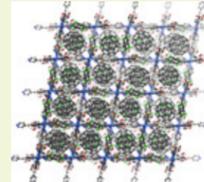
新エネルギーコース

金属錯体に基づく材料の開発

錯体化学研究室

満身 稔 教授

金属錯体は、金属イオンとそれを取り囲む有機配位子から構成されており、無機化合物の特徴と有機化合物の特徴を併せ持つ無機-有機ハイブリッド物質です。当研究室では、このような特徴を持つ金属錯体を研究対象として、有機化学、錯体化学、有機金属化学の立場から、電気伝導性、磁性、誘電性などを示す機能性物質や、光エネルギーを電気や化学エネルギーへ変換する光機能性材料の開発に取り組んでいます。



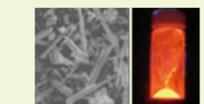
金属錯体とフラーレンからなる光電荷分離システム

白色LED用蛍光体を開発

無機物質化学研究室

佐藤 泰史 准教授

当研究室では、環境・エネルギー分野で活躍できる無機固体物質(セラミックス)を合成し、光や電気に関する新しい物質機能の開拓に取り組んでいます。特に近年では酸化物としては大変珍しい青色光で励起できる赤色蛍光体を発見し、元素の種類を変えることで、発光色を系統的に変化させることに成功しました。これらの蛍光体は、白色LED照明への応用が期待できます。この他にも特性向上を目的にした水溶性錯体を用いた高純度セラミックス合成にも取り組んでいます。



ロット状結晶の赤色蛍光体



元素の種類により青色光照射下で様々な発光を示す Eu²⁺ 賦活酸化物蛍光体

高分子材料の高性能化を目指して

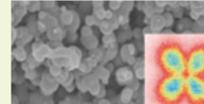
高分子物理化学研究室

大坂 昇 講師

現代の日常生活に欠かせないプラスチックやゲル、ゴムなどの高分子材料は、ナノからマイクロメートルに及ぶ階層構造を制御することで、意外なほど少数の高分子から成り立っています。当研究室では、この階層構造を制御して優れた高分子材料を新たに創製するだけでなく、顕微鏡や散乱、分光などの測定手法を駆使して、熱・力学・電気・透明性・ガスバリア性などの物性・機能のメカニズムの解明を行っています。



Liイオン電池のゲル電解質



ゲル電解質の電子顕微鏡画像と四つ葉状の光散乱パターン

共通教育

無機元素化学研究室

坂根 玄太 准教授

染料、医薬品、食用天然色素と金属元素を結合させて新しい無機化合物(錯体)をつくり、エクス線を使ってその構造を調べます。さらにコンピュータでその電子状態を計算し、色の原因を突き止めます。

教育学

皿田 琢司 准教授

日本の近代化に寄与した「お雇い外国人教師」の教育に果たした役割を研究し、国際化時代における教育のあり方について検討しています。