

## 理工学域 物質化学類

※各学類毎に、希望するテーマを第3希望まで選んでください。  
 ただし、希望の講座で実施できない場合があります。  
 申込みは希望日の2か月前までをお願いします。

| No. | 学類    | 講座名称                    | 講座の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 対面 | オンライン |
|-----|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| 1   | 物質化学類 | 物質の構造と性質                | 原子の発見から、原子・分子の構造と性質およびイオンの性質を含め、大学生レベルの知識を高校生にも理解できるよう分かりやすく講義します。                                                                                                                                                                                                                              | ○  | ×     |
| 2   | 物質化学類 | 生命と化学                   | 酵素のはたらきについて、身近に存在するものを例に取り上げて、基礎から応用まで幅広くお話しします。                                                                                                                                                                                                                                                | ○  | ○     |
| 3   | 物質化学類 | 物質を分ける、はかる化学            | 分子やイオンの性質や挙動を調べるには、目的に合った分離と計測の方法が必要になります。物質の分離・計測化学について基礎から応用までわかりやすく講義します。                                                                                                                                                                                                                    | ○  | ○     |
| 4   | 物質化学類 | 分子と金属イオンでつくる化学          | 原子同士の共有結合により分子ができるように、分子と金属イオン、あるいは分子と分子から、より大きな粒子(金属錯体、超分子)が作られます。金属錯体や超分子の基礎から最先端の研究までをわかりやすく解説します。                                                                                                                                                                                           | ○  | ○     |
| 5   | 物質化学類 | 身の回りの炭素化合物の化学<br>—形と機能— | わたしたちの身の回りには炭素原子を含む化合物が多数存在しますが、炭素原子のつながり方によって、多様な形と性質を示します。それらの物質が身の回りの現象とどのような関わりがあるかを紹介します。                                                                                                                                                                                                  | ○  | ○     |
| 6   | 物質化学類 | 放射線で見える化学               | 放射能・放射線についての基礎的な話から始め、それが化学の分野での利用を含めて、人間の生活にどのように役に立っているかを講義します。また、新元素ニホニウムの話など放射線にかかわるトピックスも紹介します。                                                                                                                                                                                            | ○  | ○     |
| 7   | 物質化学類 | 周期表の化学                  | 周期表の典型、遷移金属元素からなる化学物質の基本および構造と性質について解説します。                                                                                                                                                                                                                                                      | ○  | ○     |
| 8   | 物質化学類 | 洗剤だけじゃない。界面活性剤の話        | 界面活性剤といえば、まずせっけんや洗剤が思い浮かぶと思いますが、身の回りには快適な生活を支えるために、いたるところでいろいろな界面活性剤が活躍しています。これらを紹介するとともに、機能を発揮する仕組みについて説明します。                                                                                                                                                                                  | ○  | ○     |
| 9   | 物質化学類 | 未来を支える電池の役割とそのしくみ       | 我々の生活には電池は欠かせないものとなっています。次世代エネルギー技術の本命とも呼ばれる燃料電池を中心に、化学的な視点で電池の仕組み(化学/電気エネルギーへの変換)と問題点、将来にわたる役割について説明します。                                                                                                                                                                                       | ○  | ×     |
| 10  | 物質化学類 | 高分子(プラスチック)の不思議な世界      | 一般の分子(低分子)は分子量が高々数百であるのに対して、高分子は1万以上(百万を超えるものもある)と桁外れに大きく、巨大分子であるがゆえに材料として様々な用途があり、人類は古くから天然高分子材料を利用してきました。しかし、その化学が学問として確立したのは20世紀に入ってからです。Bakelandによる最初の合成樹脂ベークライトの発明、Carothersによる合成繊維ナイロンの発明は、今日のプラスチック時代へと引き継がれ、社会を一変させました。本講義では、身近な、又は先端的分野での不思議な高分子の化学について説明し、機会があれば実際に合成を体験し材料に触れてもらいます。 | ○  | ×     |
| 11  | 物質化学類 | 分子次元の鏡の世界と香りの化学         | 「鏡の国のアリス」を読んだことがありますか?「鏡の国」ってどんなところでしょう?世の中には鏡に映したモノが元のモノと同一な場合と異なる場合があります。実は私達の体も分子レベルで見ると鏡に映した体と「あべこべ」になります。本講義では、「香り」をキーワードに「鏡の国」を分子レベルで案内します。大学で学ぶ「立体化学」と呼ばれる学問分野の一端をのぞいてみましょう。                                                                                                             | ○  | ×     |
| 12  | 物質化学類 | 環境問題と分析技術               | 地球温暖化、富栄養化、酸性雨、光化学スモッグ、地下水汚染、オゾン層減少、重金属による水質汚染等の環境問題の中からトピックを選んで頂き、ご要望に応じた課題に関して環境汚染のメカニズム、観測技術、対策技術等について最新の研究成果を解説します。                                                                                                                                                                         | ○  | ○     |

担当 学務部入試課学生募集係 076-264-5162