

<p>講義題目</p> <p>身の周りの化学 ー物質・光・色・化学反応ー</p>	<p>キーワード</p> <p>物質, 生活, 有機化学, 色, 光, エネルギー, 分子構造, 実験</p>
<p>理工学部 共創理工学科 応用化学コース 准教授 守山 雅也 (もりやま まさや)</p>	
<p>講義内容</p> <p>身の周りにあるものはすべて物質です。生活にはさまざまな物質が関係しています。私たち人間をはじめ、自然にあるものもつきつめれば物質（分子）でできています。また、いつも目にしている身の回りの現象も物質について知ることでもっとよく理解できることが多いと思います。そこで、理科、特に化学の視点から、光エネルギーや色が関係する身の周り・生活の中の物質や現象に関して解説します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身の周りの物質（特に有機化合物）の働き。 ・光エネルギーの話。 ・物質と光の関わり。 ・色の見え方や「光る」ってどういうことか。 ・光が起こす化学反応。 ・光や色、化学反応に関する簡単な実験。 <p>小学生低学年から高校生まで、それぞれの世代のレベルに応じて、理科・科学（化学）に興味を持ってもらえるように、講義いたします。</p>	<p>形態</p> <p>講義＋簡単な実験 (時間, 人数, 場所により変更可)</p> <p>講義時間</p> <p>60分～120分 (内容により調整可)</p> <p>受講人数</p> <p>通常10～40人 (内容, 授業形態によりさらに少人数から大人数まで対応可)</p> <p>関係のある学校教科</p> <p>生活, 理科, 化学</p> <p>対象者</p> <p>小学生, 中学生, 高校生 (対象に応じて内容の難易度を調整)</p>
<p>●実施校で準備して欲しい物：(必須) プロジェクター, スクリーン, レーザーポインター, 暗くできる部屋(暗幕, 黒いカーテンのある部屋) (可能な範囲で) リモコン, 顕微鏡, 消印つき使用済み封筒, お札(外国のものも可), パスポート</p> <p>●実施にあたっての特記事項：</p>	

<p>講義題目</p> <h1>光で調べる化学・科学・生命について</h1>	<p>キーワード</p> <p>光 レーザー 蛍光</p>
<p>理工学部 共創理工学科 応用化学コース 教授 氏名 (井上 高教)</p>	
<p>講義内容</p> <p>光の基礎からレーザー光線まで ・光科学の講義と演示実験と体験実験 身の回りの「光」に関係した解説と実験コース。 物体に光をあてて、反射した光を見ていると、物体の性質が分かります。目に見えない光でも機械を使うと測定することができ、数の少ない分子でもはかることができます。また、空は青く、夕焼けは赤いのはなぜでしょう？光と空気に関係があります。光の性質について、簡単な工作を行いながら、さらに光を使った分析について、一緒に実験して考えてみましょう。光の3原色、LED、レーザーポインター、CDROM分光器、偏光などがキーワードです。生物(人体)への応用例も紹介します。</p> <p>光とは？</p> <p>光の性質 反射, 散乱, 回折, 発光</p> <p>光発生器(ランプ, LED, レーザー)</p> <p>光検出器(PDフォトダイオード, CCD, 光電子増倍管)</p> <p>その他, 要望</p> <div data-bbox="772 654 1391 999" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates the interaction of light with a sample. A horizontal rainbow-colored beam labeled 'LASER(LED)' points to a pink 3D pyramid labeled 'Sample'. From the top of the sample, a vertical rainbow-colored beam points upwards, labeled '蛍光, 散乱光, 2光子現象, 電子, イオン'. To the right of the sample, a list of properties is shown: '・分子種', '・濃度', '・配向状態', and '・分子環境'.</p> </div>	<p>形態</p> <p>講義 演示実験 体験実験</p> <p>講義時間</p> <p>最低 1 時間 最高 2 時間 x 10 回</p> <p>受講人数</p> <p>1 ~ 100 名</p> <p>関係のある学校教科</p> <p>理科, 物理, 化学, 生物</p> <p>対象者</p> <p>小学生 中学生 高校生 一般人</p>
<p>●実施校で準備して欲しい物： 電源 (100V) , PCを使用するのでスライドプロジェクター希望. 演示実験・体験実験の場合には, 暗幕 (ブラインド可) の有る教室希望.</p> <p>●実施にあたっての特記事項： 対象学年や参加人数により, 内容を変えます.</p>	

講義題目 <p style="text-align: center;">電池のお話（エネルギー貯蔵）</p>	キーワード 炭素材料，電池，エネルギー貯蔵，発電
理工学部 共創理工学科 応用化学コース 教授 氏名（ 豊田昌宏 ）	
講義内容 <p>電気自動車，ハイブリッドカーのバッテリーからラジコン模型の電池まで，電池は，エネルギー貯蔵材料として幅広く使用され，日常生活をしていく上で不可欠なものになっています．そこで，シリコン太陽電池に代表される物理電池（は光や熱エネルギーを利用する電池），リチウムイオン電池に代表される化学電池（化学反応を利用），それぞれの電気が起こるしくみから，種々の電池の紹介，歴史から，実際に使用されている用途，さらに課題，未来の電池について講義を行います．</p> その他，要望	形態 講義時間 <p style="text-align: center;">45～90分</p> 受講人数 <p style="text-align: center;">30～40人程度</p> 関係のある学校教科 <p style="text-align: center;">化学，物理，理科</p> 対象者 <p style="text-align: center;">高校生，中学生</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●実施校で準備して欲しい物： 電源（100V），PCを使用するのでスライドプロジェクター希望． ●実施にあたっての特記事項： 対象学年や参加人数により，内容を変えます． 	

<p>講義題目</p> <p>ゲル・ゼリーの化学</p>	<p>キーワード</p> <p>物質, 生活, 有機化学, 高分子化学, 分子構造, 実験</p>
<p>理工学部 共創理工学科 応用化学コース 准教授 守山 雅也 (もりやま まさや)</p>	
<p>講義内容</p> <p>食べ物のゼリーやこんにやく、寒天は水を大量に含んだ軟らかい固体で、ゲル（ジェル）と呼ばれている物質です。化粧品やおむつ、乾燥剤に使われている物質もゲルです。私たちの体の一部もゲルでできています。つまり、私たちの生活の中でゲルは非常に重要な役割を担っていて、いろいろなところで利用されています。ゲルにはいくつかの種類があり、それぞれの性質や利用用途も異なります。この講義では、理科、特に化学の視点から、不思議な軟らかい固体であるゲルについて解説します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲル（ジェル、ゼリー）とは何か。 ・ゲルの種類にはどんなものがあるのか。 ・ゲルはどんなところに使われているのか。 ・おむつに使われているゲルがたくさん水を吸収できるのはなぜか。 ・不思議なふるまいをするゲルの紹介。 ・ゲルに関する簡単な実験や演示実験。 <p>小学生低学年から高校生まで、それぞれの世代のレベルに応じて、理科・科学（化学）に興味を持ってもらえるように、講義いたします。</p>	<p>形態</p> <p>講義＋簡単な演示実験 （時間、人数、場所により変更可）</p> <p>講義時間</p> <p>60分～90分 （内容により調整可）</p> <p>受講人数</p> <p>通常10～40人 （内容、授業形態によりさらに少人数から大人数まで対応可）</p> <p>関係のある学校教科</p> <p>生活、理科、化学</p> <p>対象者</p> <p>小学生、中学生、高校生 （対象に応じて内容の難易度を調整）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●実施校で準備して欲しい物：プロジェクター、スクリーン ●実施にあたっての特記事項：特になし 	

<p>講義題目</p> <h1 style="text-align: center;">匂いの化学</h1>	<p>キーワード 化学物質 センサ 香り</p>
<p>理工学部 共創理工学科 応用化学コース 教授 井上 高教</p>	
<p>講義内容</p> <p>“香り”とは？ “匂い”とは、为什么呢？</p> <p>人間が感じる“匂い”を、人体の構造や機能との関係から説明します。</p> <p>環境の匂い（食品の匂い、部屋の匂い、大気の匂い、等々）の元になる化学物質を挙げて、その特徴・特性を明らかにします。</p> <p>匂い成分を検出するための方法や装置を紹介します。</p> <p>簡易な装置（匂い探知機）を運びこみ、実演します。</p>	<p>形態 講義 演示実験</p> <p>講義時間 最低1時間 最高2時間 x 10回</p> <p>受講人数 1～100人</p> <p>関係のある学校教科 理科, 化学, 生物</p> <p>対象者 中学生 高校生 一般人</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●実施校で準備して欲しい物：電源（100V），PCを使用するためスライドプロジェクタ（または大型液晶テレビ）。 ●実施にあたっての特記事項：対象学年や参加人数により、内容／時間を変えます。 	

<p>講義題目</p> <h2>偏光とは？：身の回りの偏光を使った物や生物</h2>	<p>キーワード</p> <p>物質、光、エネルギー 反射、屈折、分光、偏光</p>
<p>理工学部 創生工学科／共創理工学科 応用化学コース 准教授・原田拓典</p>	
<p>講義内容</p> <p>光は波の性質を持ち、太陽光や電球の光はあらゆる方向に振動している光が混じりあったものです。これを無偏光といいます。無偏光のあらゆる方向に振動している中から特定の振動方向のみの光を取り出すことができる偏光板というのがあります。つまり偏光板を通過した光は、すべての光が同じ方向に振動している光を作り出すことができ、この光を偏光といいます。ある特定の生物にはこの偏光を認識できるものもありますが、我々人間は目で偏光を認識することはできません。しかし、我々の身の回りにはこの偏光を利用した様々な道具が存在します。サングラス、立体ディスプレイなどを例に原理及び実演実験を通して偏光について解説します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光の粒子と波の性質 ・光の屈折、反射、分光について（実験） ・偏光について（実験） ・身の回りの偏光を利用した道具・生物 ・光学活性物質の判別（実験） 	<p>形態</p> <p>講義＋簡単な実験 （人数、時間により変更可）</p> <p>講義時間 60～120分 （講義内容により調整可）</p> <p>受講人数 最大40名まで</p> <p>関係のある学校教科 化学 物理</p> <p>対象者 小学生 中学生 高校生 （対象学年に応じて内容を調整）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●実施校で準備して欲しい物：プロジェクター、スクリーン、レーザーポインター ●実施にあたっての特記事項：特になし 	