

研究機関名	岩手大学				
プログラム名	～電池の科学～ 挑戦！リチウム－空気電池を作ってみよう！				
先生(代表者)	宇井 幸一(うい こういち)・理工学部・准教授				
自己紹介	化学は面白い、そして、電池を作ることも面白い。大学4年生の時から、電池に興味を持ち、それ以来、電池の研究に取り組んでいます。このプログラムでは、最先端のリチウム－空気電池の作製を体験することで、研究の面白さと楽しさを皆さんに伝えたいと思っています。 研究室 URL: http://www.chem.iwate-u.ac.jp/labo_web/inorg_electro/home.html				
開催日・募集対象	2023年8月2日(水)	受講対象者	高校1～3年生	募集人数	
集合場所・時間	理工学部総合教育研究棟(化学系) 前		(集合時間)	9:10～9:30	
開催会場	岩手大学理工学部 総合教育研究棟(化学系) 住所: 〒020-8551 岩手県盛岡市上田 4-3-5 アクセスマップ URL: https://www.iwate-u.ac.jp/access.html				
内 容					
プログラムの最初に、講義「電池の仕組みについて(講師: 宇井 幸一)」を行い、大学の講義の雰囲気を体験してもらいます。その中で、革新電池として注目されている“リチウム－空気二次電池”を題材に取り上げ、電池作りが“ものづくり”であることも説明します。これにより、化学電池の仕組みは高校化学の「酸化還元反応」が基礎となっていること、さらに、電池作りに希ガスとアルカリ金属元素の化学的性質を利用していることを理解してもらいます。 次に、2～3 人一組で以下の実験①～③を理工学部総合教育研究棟(化学系)実験室の設備を用いて、リチウム-空気二次電池を作製してもらいます。 【実験①】 炭素材料を用いて、空気極(正極)を作製してもらいます。 【実験②】 産官学の研究機関で実際に使用されているコインセルを用いて、リチウム-空気二次電池を作製してもらいます(図1)。特に、負極にアルカリ金属元素のリチウム金属箔を用いるので、不活性ガスであるアルゴンを充填したグローブバック内で、電池を組み立てることで、“ものづくり”を体験してもらいます(図2)。 【実験③】 発光ダイオードや電子オルゴールを用いて、電池作動を評価し、放電反応が酸化還元反応であることを体感してもらいます。 最後に、受講生とディスカッションしながら、成果報告会を実施します。					



図1 コインセル(実験②)。



図2 グローブバック内での電池の組み立て作業の様子(実験②)。

持 ち 物	特 記 事 項
筆記用具、保護メガネ、白衣、内履き(サンダル不可)、髪を束ねるもの(男女問わず、長髪の場合)、計算機もしくは電卓(いずれもお持ちでなければ、無理に購入、用意する必要はありません) ※ 保護メガネ、白衣を用意できない場合、必ず、連絡してください。	1. 新型コロナウイルス感染症対策のため、マスク着用のご協力をお願いします。 2. 昼食とお菓子(クッキーなど)をご用意しますので、食物アレルギーの有無をお知らせください。 3. 個人情報の取扱いに対して十分に配慮しますので、マスメディアの取材への対応や写真撮影にはご協力、ご理解をお願いします。 4. 同伴者について 本プログラムを実施する教室・実験室内での同伴者の方(ご兄弟・姉妹、保護者の方を問わず)の見学をお断りしておりますので、予めご了承ください。 なお、岩手大学には、大学生協や大学ミュージアム等、一般の方も利用いただける施設もございますので、本プログラム実施中に大学構内でお待ちいただく場合には、そちらの施設等をご利用ください。 (ご参考(大学見学について(岩手大学 HP))： https://www.iwate-u.ac.jp/about/public/visit.html)
スケジュール	
9:10～ 9:30 集合(受付・出席確認) 9:30～ 9:50 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明) 9:50～10:30 講義「電池の仕組みについて(講師：宇井幸一)」 10:30～10:40 質疑応答 (終了後、5分休憩) 10:45～12:15 実験①「リチウム-空気二次電池を作ってみようー空気極を作ってみようー」 12:15～13:15 昼食(スタッフと受講生の交流会)、休憩 13:15～14:30 実験②「リチウム-空気二次電池を作ってみようー電池を組み立ててみようー」 14:30～15:00 クッキータイム(スタッフと受講生の交流会) 15:00～16:00 実験③「リチウム-空気二次電池を作ってみようー電池を評価してみようー」 16:00～16:40 ディスカッションと本日のまとめ 16:40～17:00 修了式(未来博士号の授与、アンケート記入) 17:00 終了・解散	

課題番号	23HT0012	分野	化学・工学	キーワード	電池，電気化学，酸化還元反応
------	----------	----	-------	-------	----------------

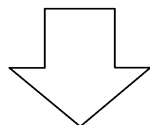
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	岩手大学理工学部化学・生命理工学科化学コース・宇井 幸一（うい こういち）
住 所	〒020-8551 岩手県盛岡市上田4-3-5
T E L 番 号	019-621-6340
E - m a i l	kui@iwate-u.ac.jp
申込締切日	2023年7月19日（水）

※当プログラムは先着順にて受付を行います。

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2021年度～ 2023年度	基盤研究(C)（一般）	21K05253	室温イオン液体を用いたリチウム・空気二次電池の空気極における放充電反応の機能解明
2013年度～ 2015年度	基盤研究(C)（一般）	25410248	室温イオン液体中におけるリチウムイオン電池用黒鉛系負極の電気化学的挙動の解明
2009年度～ 2011年度	基盤研究(C)（一般）	21550169	リチウムイオン電池用黒鉛負極の表面被覆による高性能化とその電極反応機構の解析



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000060360161>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。