

開設講習名	【選択】生活を支える有機・高分子材料		講師	鬼村 謙二郎	
講習会場	山口大学常盤キャンパス		会場所在地	山口県宇部市	
開設日	平成 29 年 11 月 25 日		時間数	6 時間	受講予定人数 15 人
受講者募集期間	平成 29 年 9 月 26 日～平成 29 年 10 月 4 日		履修認定時期	平成 30 年 1 月 15 日まで	
履修認定対象職種	教諭	主な受講対象者	中学校・高等学校理科教諭		
受講料等総額	6,000 円	(うち受講料以外の経費)			
<p>【到達目標】</p> <p>中学校の理科, 高校の化学で学ぶ有機化学や高分子材料(プラスチック)の性質, 分類や合成方法を学ぶ。さらに機能性高分子の一つである導電性高分子を用いた有機エレクトロルミネッセンス(有機 EL)素子を作成し, その工程や原理を理解する。</p>					
<p>【講習の概要】</p> <p>理科・数学離れや科学嫌いが問題視されてから久しい。そのため中学生や高校の理数系教員が理科や数学の重要性を教えると共に, その楽しさを生徒に伝えることが大切と思われる。本講習では身のまわりにあるプラスチック(高分子材料)について分類, 性質, 合成方法など講義する。その後, 機能性高分子の一つである導電性高分子の合成を行い, 電気を流す原理, 特徴と性質を理解する。さらに導電性高分子を用いた有機エレクトロルミネッセンス(有機 EL)素子を作成する。</p> <p>1) 有機化合物の性質や高分子の種類を学ぶ。 2) 高分子の合成方法を学ぶ。 3) 身の回りで利用されている高分子材料を学ぶ。 4) 機能性高分子材料の特徴と用途を学ぶ。</p> <p>以下, 導電性高分子を用いた実習</p> <p>5) ピロールと鉄触媒を用いて PET フィルム上に導電性高分子(ポリピロール)を作製する。得られたポリピロールが電気を流すか LED ライトを用いて確認する。 6) 有機 EL 素子の作製</p> <p>① 3,4-エチレンジオキシチオフェン(EDOT)の溶液にステンレス電極と透明ガラス電極(インジウムスズ酸化物:ITO)を浸し, 電荷を印加して ITO 電極上に 3,4-エチレンジオキシチオフェン高分子(PEDOT)薄膜を電解重合法により作製する。あるいは PEDOT:PSS 水溶液をスピコートで塗布して成膜する。(PEDOT:PSS とは PEDOT(3,4-エチレンジオキシチオフェンの高分子)と PSS(スチレンスルホン酸の高分子)を共存させた高分子錯体) ② ITO 電極上に有機発光材料の溶液をスピコートで成膜する。 ③ 発光部分を切り取った両面テープを発光層からはみ出ない様に貼る。両面テープの剥離紙を剥がし, 発光層の中心に Ga-In 合金を垂らす。 ④ 別の ITO 電極で挟む。 ⑤ 有機 EL 素子が光るか電気を流して確認をする。</p>					
<p>【評価の方法・評価基準】</p> <p>評価の方法: 筆記試験</p> <p>評価基準 合格:講義の内容の基礎的な部分を理解し, 説明できる。 不合格:上記以外</p>					
<p>【テキスト・参考文献】</p> <p>事前にテキスト(資料)を配布予定。</p>					
<p>【受講者への伝達事項】</p> <p>実験できる服装でお越しください。筆記用具, ノート, 電卓を準備して下さい。</p>					