

Dr. Alaa' Eftaiha Research Group

Our research is focused on the supramolecular chemisorption of carbon dioxide in non-aqueous solvents using naturally occurring oligomers and small organic molecules. The formation of the CO₂ sequestered species is characterized experimentally using different spectroscopic techniques such nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy and *ex situ* attenuated total reflectance-Fourier transform infrared spectroscopy. In addition, density functional theory (DFT) calculations is exploited to provide mechanistic insights about the carbonation/carbamation reactions in such systems. The ultimate goal of our research is to design green sorbents that demonstrates potential and promise to be a part of cutting edge products/technologies.

A second major research interest in our group is characterizing insoluble Langmuir monolayers and Langmuir Blodgett (LB) films. The laboratory is still under construction. We are waiting the delivery of a LB trough coupled with Brewster angle microscope and still applying for research grants to get atomic force microscope.

تركز أبحاثنا على الإمتصاص الكيميائي لغاز ثاني أكسيد الكربون في المذيبات غير المائية باستخدام بوليمرات طبيعية و جزيئات عضوية ذات كتل ذرية صغيرة. إن دراسته عملية الإمتصاص مخبرياً تتم باستخدام تقنيات طيفية مختلفة مثل الطيف المغناطيسي النووي و الأشعة تحت الحمراء. وبالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام الحسابات النظرية لدراسة ميكانيكية التفاعلات في هذه الأنظمة. إن الهدف النهائي من البحث هو تصميم مواد خضراء تمتاز بخصائص حميدة لتكون جزءاً من أحدث المنتجات/التكنولوجيات.

بالإضافة الى ذلك، هناك إهتمام بحثي رئيسي آخر في مجموعتنا و هو دراسة المواد ذات الفعالية السطحية و غير القابلة للذوبان على السطوح المائية و الصلبة باستخدام تقنيه "لانغماير" و "لانغماير-بلودجيت". المختبر لا يزال قيد الإنشاء. نحن بانتظار إستلام حوض "لانغماير-بلودجيت" مدمجاً معه مجهر زاوية بروسنر وما نزال نسعى للتقدم للحصول على منح لشراء مجهر القوة الذرية.

Name: Ala' F. Eftaiha	الإسم: علاء فخري أفتيحه
Title: Assistant professor	الرتبة: أستاذ مساعد
Area of Emphasis: CO ₂ sequestration, surface chemistry	الإهتمامات البحثية: إمتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون و كيمياء السطوح
Email address: alaa.eftaiha@hu.edu.jo	البريد الإلكتروني: alaa.eftaiha@hu.edu.jo