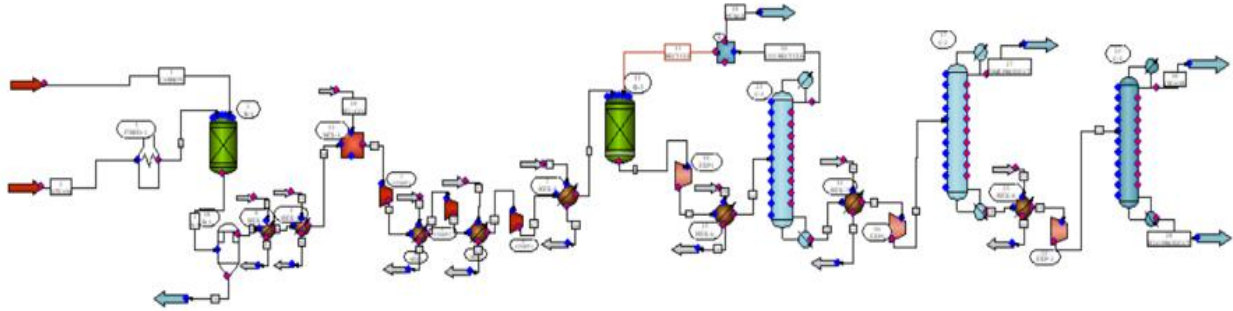


Çevreyle uyumlu çözücü sistemlerinin taşınım özellikleri: Endüstride kullanımı yaygın olan kimyasal çözücüler genelde yüksek uçuculuk ve toksik özellikler göstermeleri sebebiyle çevreye karşı tehdit oluşturmaktadırlar. Süperkritik akışkanlar, iyonik sıvılar ve sıvı polimerler çevreye uyumlu özelliklere sahip olan çözücü sınıflarıdır. Birlikte oluşturdukları çözücü sistemleri ile her birine ait kısıtlı yönleri geliştirmek de mümkündür. Bu sistemlerin taşınım ve termodinamik özellikleri deneysel olarak, hal denklemi modellemesi ve hesaplamalı akışkanlar dinamiği teknikleri kullanılarak araştırılmaktadır.

Değişik hammaddeler ile katma değeri yüksek kimyasalların üretimi için süreç tasarımı: Karbondioksit ve biyokütle ile kimyasalların sürdürülebilir üretimleri için süreç tasarımı üzerinde çalışılmaktadır. Kimyasal süreçlerde açığa çıkan karbondioksitin yeni maddeler üretmek için geri kullanımı atmosfere salınımının azaltılması açısından önemlidir. Bu kapsamda, süreç yoğunlaştırma yöntemleri de araştırılmakta, proses sistem modelleme teknikleri kullanılmaktadır.



PROJELER

Karbondioksit ve İyonik Sıvı Bileşenlerinden Oluşan Yüksek Basıncıdaki Sistemlerin Taşınım Özelliklerinin Teorik ve Deneysel Olarak Çalışılması, TÜBİTAK 1001, **15.07.2011-15.01.2014**

YAYINLAR

Emek, O. B., Yıldız, E. E., Sekerci-Cetin, M., Unlu, B. "Diffusion coefficients of carbon dioxide—ionic liquid, 1-butyl-3-methylimidazolium tetrafluoroborate ([bmim][BF₄]) system at temperatures of 313 K and 323 K and pressures of 5 MPa and 8 MPa", Chemical Engineering Communications, 1–9 (2019).

Sekerci-Cetin M., Emek, O. B., Yıldız, E. E., Unlu, B. "Numerical study of the dissolution of carbon dioxide in an ionic liquid", Chemical Engineering Science, 147, 173–179, (2016).

YÜKSEK LİSANS TEZLERİ

Nur Çınar, Direct Dimethyl Ether Production from Carbon Dioxide and Biomass, **2020**

Hazal Cancı, Solubilities and Diffusion Coefficients of Carbon Dioxide in Polyethylene Glycol 400 (PEG 400), **2018**

Ömer Barış Emek, High Pressure Diffusion Coefficients of Carbon Dioxide in [bmim][BF₄], **2014**

Emine Elif Yıldız, Solubility of Carbon Dioxide in the Ionic Liquids [bmim][BF₄] and [bmim][PF₆] at High Pressure, **2014**

Gülçin Cem, Mathematical Modeling of Binary Interphase Diffusion in Gas-Expanded Liquids, **2011**

Devam etmekte olan 2 Doktora tez çalışması bulunmaktadır (Melek Şekerci-Çetin, Ömer Barış Emek).