

Az Alkalmazott Kémiai Tanszék meghirdetett témái a 2022/2023. tanév I. félévére

Dr. Kéki Sándor

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyésmérnök BSc, vegyész MSc)

Poliéter típusú funkcionálizált származékok lágyionizációs tömegspektrometriás vizsgálata

A poliétereknek (polietilén-glikol, polipropilén-glikol) fontos szerepük van különböző típusú poliuretán habok előállításában, valamint gyógyszerészeti alkalmazásuk is jelentős. A származékok lágyionizációs módszerekkel történő ionizációjával, majd ezt követő fragmentációjával lehetőségünk van a poliéter-származékok szerkezetének és végcsoportjának pontos meghatározására.

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyésmérnök BSc, vegyész MSc)

Biológiailag aktív anyagok vizsgálata LC-MS módszerrel

Biológiailag aktív anyagok (aminosavak, hepcidin-25) mennyiségi és minőségi meghatározása különböző biológiai eredetű mintákból (vér, vizelet, szövet).

Dr. Kuki Ákos

(Szakdolgozat, diplomamunka, Vegyésmérnök BSc/MSc)

Vegyipari szimulációs szoftverek és mérnöki web-alkalmazások tanulmányozása

Az webes alkalmazások és az ingyenes, nyílt forráskódú vegyipari szimulációs szoftverek egyre nagyobb teret nyernek oktatási és ipari célú alkalmazásokra egyaránt.

Dr. Nagy Lajos

(Diplomamunka, vegyész MSc)

Kis molekulatömegű anyagok fragmentációjának vizsgálata lágyionizációs körülmények között

Biológiailag aktív anyagok (pl. szilimarín komponensek) fragmentációjának tanulmányozása, értelmezése.

(kémia BSc, vegyésmérnök BSc, vegyész MSc)

Ipari jelentőségű izocianátok kinetikai vizsgálata különböző alkoholokkal katalizátor nélkül és különböző katalizátorok jelenlétében

Aromás és alifás izocianátok kinetikáját tanulmányozzuk különböző primer és szekunder alkoholokkal (pl. propanol, izopropanol, 1-butanol, 2-butanol stb.). Katalizátorként az iparban is alkalmazott anyagokat alkalmazunk (pl. ón-oktanoát). Az izocianátok tanulmányozása nagy jelentőséggel bír tekintettel a poliuretánok széles körű felhasználására, amelynek tulajdonságait az alkalmazott izocianát reaktivitása és anyagi minősége jelentősen befolyásolja.

Illyésné Dr. Czifrák Katalin

(Projekt/szakdolgozat, diplomamunka Kémia/vegyészmérnök BSc, MSc, Vegyész MSc)

Alakemlékező tulajdonsággal rendelkező poliuretánok előállítása

Az alakemlékező polimerek az intelligens anyagok csoportjába tartoznak, melyekkel az élet számos területén találkozunk (pl.: textilipar, orvostudomány illetve úrkutatás). A poliuretánok szerkezeti felépítése lehetővé teszi a polimer tulajdonságainak széleskörű változtatását, mindezek mellett alakemlékező képességgel történő felruházását.

(Projekt/szakdolgozat, diplomamunka Kémia/vegyészmérnök BSc, Vegyész MSc)

Biológiai lebontható polimerek előállítása

Napjainkban az egyre növekvő műanyag felhasználás globális környezetkárosító hatással rendelkezik a Föld minden részén. A polimer kémia egyik fontos területe olyan polimer összetételek kifejlesztése melyek nem károsítják az élőszervezeteket (biokompatibilis) és nem okoznak környezetszennyezést (biodegradálható). A kutatások célja a környezetre és az élőszervezetre nem káros polimerek előállítása és tulajdonságaik vizsgálata.

(Projekt/szakdolgozat, diplomamunka Kémia/vegyészmérnök BSc, Vegyész MSc)

Szacharóz tartalmú poliuretánok előállítása

A szacharóz könnyen és olcsón nagy mennyiségben hozzáférhető szénhidrát. Hidroxil csoportjai révén lehetőséget ad térhálós szerkezet kialakítására. Továbbá mint természetes forrásból származó anyag új biokompatibilis építőelem szerepét töltheti be a poliuretánokban. Mindez kiszélesíti a poliuretánok alkalmazási lehetőségeit az orvostudomány területén.

Dr. Nagy Tibor

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyészmérnök BSc, vegyész MSc)

Kopolimerek szerkezetvizsgálata MALDI-TOF/TOF tömegspektrometriával

Az iparban gyakran használnak kis molekulatömegű kopolimereket térhálósító szerként. Ezért ezeknek a kopolimereknek a szerkezetvizsgálata kiemelkedő jelentőségű. A MALDI-TOF/TOF tömegspektrometria kiválóan alkalmas ezeknek a polimereknek a vizsgálatára. A szakdolgozat célja etilén-oxid - propilén-oxid blokk kopolimerek fragmentációjának tanulmányozása MALDI-TOF/TOF tömegspektrométerrel.

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyészmérnök BSc, vegyész MSc)

Nyers kőolaj tömegspektrometriás vizsgálata

A nyers kőolaj nagyszámú komponenset tartalmaz. A kromatográfiás módszerekkel ezeknek az összetevőknek az elválasztása nem lehetséges, viszont tömegspektrometriás módszerrel egyszerre akár több ezer csúcst is detektálhatunk. A különböző típusú komponenseknek különböző az ionizációs hatásfoka ezért célszerű a SARA frakcionálást alkalmazni a vizsgálatok előtt. A diplomamunka célja nyers kőolaj minta SARA frakcionálása és a frakciók összetételének vizsgálata ESI-TOF tömegspektrometriás módszerrel.

Dr. Lakatos Csilla

(Szakdolgozat, vegyészmérnök BSc)

Alakemlékező poliuretánok előállítása és vizsgálata

Az alakemlékező polimerek az intelligens anyagok csoportjába tartoznak, melyekkel az élet számos területén találkozunk (pl.: textilipar, orvostudomány, úrkutatás). A poliuretánok szerkezeti felépítése lehetővé teszi a polimer tulajdonságainak széleskörű változtatását, mindezek mellett alakemlékező képességgel történő felruházását.

Dékány-Adamoczkv Anita

(Projekt, szakdolgozat, Kémia/vegyészmérnök BSc)

Intelligens fluoreszcens anyagok előállítása és vizsgálata

A fluoreszcens vegyületek egy része érzékenyen reagál a környezeti tényezők (hőmérséklet, pH, nyomás, elektromos áram, stb) változására. A szolvatokróm vegyületek a környezetük polaritásában bekövetkező változás hatására megváltoztatják saját (elnyelt) illetve a kibocsátott fluoreszcens fény színét, melyet különböző polaritású oldószerekben vizsgálhatunk. Ezek a vegyületek elsősorban az orvosdiagnosztikában nagyon hasznosak, sejtfestékként alkalmazva jól elkülöníthetők egymástól a különböző sejtalkotók.

Kordován Marcell Árpád

(Szakdolgozat, diplomamunka, vegyészmérnök BSc, MSc)

3D nyomtatás és tervezés

A munka során megismerkedhetnek a hallgatók a 3D nyomtatás alapjaival, és ha elég szorgalommal és elszántsággal rendelkeznek, profi szintű felhasználói lehetnek a készüléknek. A munka során több műanyagfeldolgozó és vizsgáló készülékkel megismerkedhetnek, és megtapasztalhatják az újrahasznosítás nehézségeit. A szakdolgozati és diplomamunka témák minden esetben valamilyen műanyag köré épülnek, és ezt kívánjuk a lehető legrészletesebben körbejárni felhasználói és gyártói oldalról. A munkához szükséges legalább 2 szemeszter lezárása.

Róth Gergő

(Szakdolgozat, diplomamunka, vegyészmérnök BSc, MSc)

Oldószer újrahasznosítás modellezése, kolonna tervezése

A vegyipari termelés során keletkező hulladék oldószer regenerálása kulcsfontosságú kérdés. Ehhez elengedhetetlenül szükséges a megfelelő elválasztó műveletek ismerete, tervezése és üzemeltetési paraméterek meghatározása mind folyamatos mind szakaszos esetben. A munka során a hulladék oldószer flash kromatográfia melléktermékeként keletkezik és ennek a vizsgálata a cél, majd megfelelő elválasztási művelet tervezése, modellezése stacionárius és dinamikus tartományban is, melyhez gyakorlati mérések társulnak.