

Alkalmazott Kémiai Tanszék
meghirdetett témái
a 2018/2019. tanév I. félévére

Dr. Kéki Sándor

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök 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/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc, Környezettudomány)

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. Deák György

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc)

Poliiolefin kompozitok előállítása és vizsgálata

A poliiolefinnek széles körben alkalmazott anyagok napjainkban. A kompozitok olyan keverékek melyek a polimer mellett más anyagokat is tartalmaznak. Újabban a az úgynevezett nano-kompozitot történik. Ilyen anyagok előállítását és vizsgálatát kell elvégezni.

(Projekt, szakdolgozat, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, Környezettudomány)

Műanyag hulladékok ártalmatlanításának, újrafeldolgozásának Magyarországon jelenleg alkalmazott módszerei, üzemei.

Népszerű és tudományos folyóiratokban, valamint elektronikusan fellelhető eljárások felkutatása

Dr. Kuki Ákos

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc)

Poliéterek fragmentációjának vizsgálata lágyionizációs tömegspektrometriás módszerekkel

A poliéterek családjába tartozó polietilén-glikolnak, polipropilén-glikolnak és politetrahidrofuránnak számos jelentős ipari alkalmazása van (textilipar, poliuretán gyártás, gyógyszeripar). A lágyionizációs tömegspektrometria egy alapvető módszer a polimer molekulák – köztük a poliéterek – szerkezetazonosítására.

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc)

Polipeptidok vizsgálata lágyionizációs tömegspektrometriás módszerekkel

Polipeptidok fragmentációjának (bomlásának) vizsgálata tandem – MS/MS – tömegspektrometriával. Az MS/MS vizsgálatok alkalmasak az aminosav szekvencia meghatározására, valamint a bomlási mechanizmusok leírására.

Dr. Nagy Miklós

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc)

Fényemittáló polimerek előállítása

A fényemittáló polimerek (LEP-ek) egy különleges, konjugált polimereknek nevezett csoportba sorolhatók. A polimer alapú anyagok elektronikai termékekben történő felhasználása robbanásszerűen növekszik. A szerves fénykibocsátó diódákkal való megjelenítés folyamatos fejlődésben van, és ez a fejlődés még jó pár éven keresztül folytatódik. A fényemittáló polimereknek (LEP) nagy esélyük van arra, hogy a jövő képi megjelenítő eszközeinek fő alapanyagai legyenek.

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc)

Amfifilikus nanoszerkezetek előállítása és vizsgálata

Amfifil molekulák (olyan molekulák, melyek hidrofil és hidrofób részt is tartalmaznak) oldatfázisban aggregációra, szilárd fázisban mikrofázis szeparációra hajlamosak, ezáltal a hidrofil és hidrofób részek megfelelő megválasztásával szabályozott szerkezetek (micellák, vezikulák, mikrodomének) alakíthatók ki, mind oldat, mind szilárd fázisban.

Dr. Nagy Lajos

(Projekt, szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyéssz mérnök BSc, vegyész MSc, Környezettudomány)

Apoláris polimerek vizsgálata lágyionizációs tömegspektrometriás módszerekkel

Apoláris polimerek, elsősorban kis molekulatömegű poliizobutilén, polietilén és polipropilén vizsgálata, olyan tömegspektrometriás módszerekkel, amelyek lehetővé teszik, hogy a polimereket fragmentáció (bomlás) nélkül vizsgálhassuk.

(Diplomamunka, vegyész MSc)

Kis molekulatömegű anyagok fragmentációjának vizsgálata lágyionizációs körülmények között

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

Illyésné Dr. Czifrák Katalin

(Projekt/szakdolgozat, diplomamunka Kémia/vegyésszmérnök BSc, 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 űrkutatás). A poliuretánok szerkezeti felépítése lehetővé teszi a polimer tulajdonságainak széleskörű változtatását, mindezek mellett alakemlékező képességgel történő felruházását.

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

Biológiailag 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 (biodegradábilis). A kutatások célja a környezetre és az élőszervezetre nem káros polimerek előállítása és tulajdonságaik vizsgálata.

Dr. Nagy Tibor

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

Üzemanyagok karakterizálása GC-MS módszerrel

Az üzemanyagok összetételének vizsgálatához az egyik legelterjedtebb módszer a GC-MS technika. Azonban a kromatogramokban nagyszámú csúcs jelenik meg, amelyek azonosítása az átfedések és a komponensek hasonló fragmentációja miatt komoly kihívást jelent. A szakdolgozat célja egy olyan adatkezelési módszer alkalmazása, amely a csúcsok csoportosítását végzi el ezáltal növeli a módszer hatékonyságát.

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

Polimerek szerkezetvizsgálata MALDI-TOF/TOF tömegspektrométerrel

Az iparban gyakran használnak kis molekulatömegű polioloikat térhálósító szerként. Ezért ezeknek a polimereknek a szerkezetvizsgálata kiemelkedő jelentőségű. A MALDI-TOF/TOF tömegspektrometria kiválóan alkalmas ezeknek a polimereknek a vizsgálatára. A szakdolgozat célja kis molekulatömegű polimerek fragmentációjának tanulmányozása MALDI-TOF/TOF tömegspektrométerrel.

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

Nyers kőolaj tömegspektrometriás vizsgálata

A nyers kőolaj nagyszámú komponenst tartalmaz. A kromatográfias módszerekkel ezeknek az összetevőknek az elválasztása nem lehetséges, viszont tömegspektrometriás módszerrel egyszerre akár több ezer csúcsot 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. Rácz Dávid

(Szakdolgozat, diplomamunka, Kémia/vegyésszmérnök BSc, vegyész MSc)

Szolvatokróm fluoreszcens vegyületek előállítása és optikai tulajdonságaik 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.