

**Az Alkalmazott Kémiai Tanszék meghirdetett
témái
a 2020/2021. tanév I. félévére**

Dr. Kéki Sándor

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

Poliéter típusú funkcionálizált származékok lágyionizációs tömegspektrometriás vizsgálata

A poliétereknek (polietilénlikol, polipropilénlikol) fontos szerepük van különböző típusú poliuretán habok előállításban, 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/vegyészmérnök 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

(Projekt, szakdolgozat, Kémia/vegyészmérnök BSc)

Komplex minták elemzése GC/MS technikával (beteltek a helyek)

A kapcsolt technikák, köztük a gázkromatográfia-tömegspektrometria (GC/MS), elterjedt és hatékony módszer többkomponensű minták analízise esetén a mintaalkotók minőségi és mennyiségi meghatározására.

(Szakdolgozat, diplomamunka, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Vegyipari szimulációs szoftverek és mérnöki web-alkalmazások tanulmányozása (beteltek a helyek)

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

(ChemicalEngineeringBSc)

Analysis of complex samples by GC-MS (reserved)

Gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS) is an analytical method that combines the features of gas chromatography and mass spectrometry to identify and quantify different substances within a test sample.

(ChemicalEngineeringBSc)

Application of free chemical engineering softwares. (reserved)

Free calculators, process simulators allow chemical engineering students and chemical engineers to better understand the behavior of their chemical systems by using rigorous thermodynamic and unit operations' models with no cost at all.

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, vegyészmérnök 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, 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)

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.

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

Vitrimerek előállítása

A vitrimerek adaptálható kovalens kötést tartalmazó polimerek. A térhálós szerkezet átrendeződése valósul meg az adaptálható (felbomló- újra kialakuló) kovalens kötések által. Ez a szerkezeti adottság kiszélesíti a polimerek alkalmazhatósági körét és megkönnyíti a feldolgozhatóságukat az újra hasznosítási folyamat során. A kutatások célja a környezetre nem káros, könnyen újra hasznosítható polimerek valamint polimer kompozitok előállítása.

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 komponenst tartalmaz. A kromatográfias 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.

Róth Gergő

(Szakdolgozat, diplomamunka, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Reakció kinetikák alkalmazása ChemCAD szimulációs szoftverben

Különböző kinetikájú reakciók (konszekutív, enzim, fermentáció, stb. és ezek kombináltjai) implementálása a ChemCAD szoftverbe. A kapott eredmények összevetése a valóságos adatokkal. (Alapszintű programozói tudást igényel, még 1 férőhely)

(Szakdolgozat, diplomamunka, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Kisüzemi sörfőző technológiák gazdasági, automatizálhatósági és kapacitásnövelési összehasonlítása

A különböző kisüzemi sörfőzdek technológiáinak elemzése (BIAC, 3TANK, MicroBrewery, akár nagyüzemi is). Ezek összehasonlítása a megjelölt szempontok alapján. Javaslat készítése beruházásra. (Betelt)

(Szakdolgozat, diplomamunka, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Folyamatos sörfőző rendszer tervezése

Elméleti síkú tervezés a különböző sörfőzési folyamatok folyamatossá tételének megvalósíthatóságára, megfelelő mérnöki és gazdasági számításokkal alátámasztva. (1 férőhely)

(Szakdolgozat, diplomamunka, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Komponenstranszport matematikai modellezése

A komponenstranszport matematikai modellezése modern mérnöki és matematikai szoftverek segítségével, különböző rendszerek esetén (extraktor, abszorber, fluidizáció, kolonnák). (Alapszintű programozói tudást igényel, 1 férőhely)

Dékány-Adamoczky Anita

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

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 oldószerben vizsgálhatunk. Ezek a vegyületek elsősorban az orvosdiagnosztikában nagyon hasznosak, sejtfestékként alkalmazva jól elkülöníthetők egymástól a különböző sejtalkotók.