

**Az Alkalmazott Kémiai Tanszék meghirdetett
témái
a 2019/2020. tanév II. félévére**

Dr. Kéki Sándor

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

Poliéter típusú funkcionálizált származékok lágyionizációstömegspektrometriás 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/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

(Projekt, szakdolgozat, Kémia/vegyésmérnök 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, Vegyésmérnök BSc/MSc)

Nyílt forráskódú vegyipari szimulációs szoftverek alkalmazása (beteltek a helyek)

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

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.

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.

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/vegyésmérnök BSc, vegyész MSc)

Nyers kőolaj tömegspektrometriás vizsgálata.

A nyers kőolaj nagyszámú komponenst tartalmaz. A kromatográfiás 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 határfoka 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.

BosodChem által meghirdetett témák:

Kémia alapszakos (BSc), Vegyész mesterszakos (MSc), Vegyésmérnök alapszakos (BSc) és Vegyésmérnök mesterszakos (MSc) hallgatók számára szakdolgozati/ diplomadolgozati témakörök

1., Toluol diizocianát szennyezőinek nyomon követése a gyártás technológiában kromatográfiás módszerekkel

Külső konzulens: Dr. Magyar Miklós, BorsodChem Zrt.

A toluol diizocianát gyártása során mellékreakciókban számos melléktermék illetve szennyező komponens is keletkezik, melyek nyomonkövetéséhez, valamint a nagytisztaságú végtermékben való kimutatásához újabb és egyre nagyobb teljesítményű kromatográfiás vizsgálati módszerek kifejlesztésére, alkalmazására van szükség. A fő feladat ezen vizsgálati módszerek fejlesztése, majd néhány jellemző gyártásközi illetve végtermék toluol diizocianát anyagban a melléktermékek és szennyezők megoszlásának a feltérképezése a technológiai fajlagosok és a termékek minőségének további javítási lehetőségei felderítése céljából.

2., Formalin üzemek teljesítményének a felmérése, új technológiai megoldások értékelése, termelési fajlagosok követése.

Külső konzulens: Nemes Csaba, BC-KC Formalin Kft.

A feladat, a formalin üzemek teljesítményének a felmérése, értékelése, fajlagos energia és nyersanyag felhasználások követése a termelősorokon. Az új technológiai megoldások értékelése a termelősorok teljesítmény eredményeinek az összehasonlításával, a katalizátor aktivitásának a tanulmányozása, esetleges aktivitás növelése üzemelés közben.

3., Formalin mérési módszerek elemzése, formalin oldat összetétel meghatározására alkalmas vegyszermentes módszerek kifejlesztése.

Külső konzulens: Nemes Csaba, BC-KC Formalin Kft.

A feladat a meglévő formalin mérési módszerek elemzése, mérési eredmények közti eltérések értékelése különböző mérési módszerek esetében, reprodukálhatóság vizsgálata. Formalin oldat összetétel meghatározása új vegyszermentes módszer kidolgozásával,

(gázkromatográfiás, spektrofotometriás, illetve sűrűségmérésen alapuló módszerek kifejlesztése, stb.).

4., Technológiai vizek szennyezőinek eltávolítása. (Vegyész BSc/MSc, Vegyészmérnök BSc/MSc, Biomérnök BSc/MSc, Biológus BSc/MSc számára!)

Külső konzulens: Markó Árpád, BorsodChem Zrt.

5., Izocianát technológiák optimalizálása. (Vegyész BSc/MSc, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Külső konzulens: Markó Árpád, BorsodChem Zrt.

6., Analitikai módszerek adaptálása technológiai fejlesztéshez. (Vegyész BSc/MSc, Vegyészmérnök BSc/MSc)

Külső konzulens: Markó Árpád, BorsodChem Zrt.

7., Melléktermék hő hasznosító kemence, előmelegített égést tápláló levegő használatának tervezése

Külső konzulens: Bodnár Dávid, BorsodChem Zrt.

A főbb feladatok a dolgozat elkészítésében: anyag és energiamérleg számítások, készülékspecifikálás, PID és PFD rajzolás, szabályzás tervezése, komplett tervezői feladat.

8., TDI-2 üzemi HCl gázok adszorpciós ODCB mentesítése

Külső konzulens: Rákos Balázs, BorsodChem Zrt.

A kidolgozandó feladat: probléma bemutatása, PID, PFD ábra készítése, anyagmérleg számítások, szabályzás megtervezése, üzemi szekvenciák kidolgozása, komplett tervezői feladat.

9., Tartálpark kitöltő kapacitás vizsgálata bővítési lehetőségei(vegyészmérnök BSC/MSC)

Külső konzulens: Víg József, BorsodChem Zrt.

Alternatívák kidolgozása a hatékonyság növelésére, az egyes termékek töltési tevékenységek, szállító eszközök és időtartam vizsgálata

10., ODBC tartalom hatásai a gumizott bevonatú HCl oldat tároló tartályoknál.(vegyész/vegyészmérnök BSC/MSC)

Külső konzulens: Balázs Kornél, BorsodChem Zrt.

Alternatív bevonati eljárások alkalmazhatósága