

TÉMAKIÍRÁSOK

2025-2026. tanév I. félévére Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Szakdolgozat és Diplomamunka

Témavezető: Dr. András Melinda

1. Fehérjék vizsgálata kapilláris gélelektroforézissel

kémia BSc, vegyészmérnök BSc, biomérnök BSc – 2 fő

2. Cukrok meghatározása kapilláris elektroforézissel

kémia BSc, vegyészmérnök BSc, biomérnök BSc

Témavezetők: Dr. András Melinda és Prof. Dr. Gáspár Attila

1. Fehérjék deamidációs formáinak vizsgálata kapilláris zónaelektroforézissel

kémia BSc, vegyészmérnök BSc, biomérnök BSc, vegyész MSc, vegyészmérnök MSc, biomérnök MSc

2. Mikroműanyagok elemzése Taylor-Aris diszperziós analízis segítségével

kémia BSc, vegyészmérnök BSc, biomérnök BSc, vegyész MSc, vegyészmérnök MSc, biomérnök MSc

Témavezető: Dr. Baranyai Edina

Környezeti és régészeti eredetű minták komplex összetételelemzése

kémia tanár – 2 fő, van rá jelentkező

A kutatásban az atomspektrometria módszereit kihasználva vizsgáljuk környezeti, régészeti és humán eredetű minták elemösszetételét, valamint kiegészítő technikákkal komplex összetételelemzést végzünk. A munka célja a nyomelemek és potenciálisan toxikus elemek meghatározása, valamint azok forrásainak és eloszlásának feltárása, hozzájárulva az anyagok eredetének és hatásainak mélyebb megértéséhez.

Témavezetők: Dr. Baranyai Edina és Dr. Sajtos Zsófi

1. Fokozott urbanizációs hatások vizsgálata mézminták elemösszetételén keresztül

vegyész MSc – 1 fő, van rá jelentkező

A kutatás célja a makro- és mikroelemek mennyiségének tanulmányozása mellett, a technológiailag kritikus elemek (TCE) előfordulásának vizsgálata a Debrecen környékén termelt különböző mézekben. A munka során arra a kérdésre keressük a választ, hogy a növekvő urbanizáció és industrializáció hogyan befolyásolja egyes elemek mennyiségét ebben az élelmiszerként is fogyasztott környezeti indikátorban.

2. A fokozott iparosodás hatásának vizsgálata talaj és levélminták elemzésével

vegyész MSc – 1 fő, van rá jelentkező

A kutatás célja Debrecen különböző fokú ipari és urbanizációs tevékenységgel terhelt területeiről származó talajminták összehasonlító elemanalitikai vizsgálata, a légszennyezettség tanulmányozása érdekében lombpor elemzéssel kiegészítve a munkát. A mintákban a makro- és mikroelemek koncentrációjának meghatározása mellett célul tűztük ki a technológiailag kritikus elemek (TCE) jelenlétének vizsgálatát is, melyek kiváló indikátorai lehetnek a fokozott urbanizációs és industrializációs tevékenységeknek.

Témavezető: Prof. Dr. Buglyó Péter

Új, ambidentát ligandumok kölcsönhatása organoródiom és –ruténium ionnal

vegyésszámológus BSc – 1 fő, van rá jelentkező

Témavezető: Prof. Dr. Gáspár Attila

1. Mikrofluidikai csipek kapcsolása CE-ESI/MS tömegspektrométerrel

kémia BSc, vegyésszámológus BSc

2. Intakt fehérjék vizsgálatára alkalmas CE-ESI/MS módszer fejlesztése

kémia BSc, vegyésszámológus BSc, vegyész MSc, vegyésszámológus MSc

Témavezetők: Prof. Dr. Gáspár Attila és Szabó Dávid Ruben

1. Mikrofluidikai enzimreaktorok kifejlesztése CE-MS elemzésekhez

kémia BSc, vegyésszámológus BSc, biológus BSc

2. Monoklonális antitestek elemzése ESI-MS módszerrel

vegyész MSc, vegyésszámológus MSc

3. Taylor-Aris diszperzió által segített ESI-MS módszer alkalmazása fehérjék vizsgálatához

kémia BSc, vegyésszámológus BSc, biológus BSc

4. Felszíni vizek olajszennyezésének eltávolítása polidimetilsziloxán szivacs alkalmazásával

kémia BSc, vegyésszámológus BSc, biológus BSc

Témavezető: Dr. Kalmár József

Azonos kémiai összetételű xerogélek, aerogélek, kriogélek szerkezetének és tulajdonságainak vizsgálata.

vegyész MSc – 1 fő, van rá jelentkező

A xerogélek, aerogélek és kriogélek azonos kémiai összetételű, de eltérő előállítási módú pórusos anyagok. Szerkezetükben és fizikai tulajdonságaikban azonban jelentősen eltérhetnek. A vizsgálataink célja, hogy feltárják ezeknek a gélstruktúráknak a porozitását, sűrűségét, mechanikai szilárdságát, nedvesedési tulajdonságait. Míg az aerogélek rendkívül könnyűek és nagy porozitásúak, a xerogélek a szárítás során bekövetkező zsugorodás miatt sűrűbbek. A kriogélek fagyasztásos-szárítás eredményeként alakulnak ki, jellemzően nagyobb pórusmérettel és rugalmassággal.

Témavezető: Dr. Kállay Csilla

1. Micellamodellek hatása a rézkomplexek képződésére

kémia BSc, vegyészmérnök BSc, biomérnök BSc, vegyész MSc, vegyészmérnök MSc, gyógyszerész – 1 fő, van rá jelentkező

A Neuromedin C peptid és N-terminális tetrapeptid fragmense esetén tanulmányoztuk hogyan befolyásolja a komplexképződést, ha 0,1 M NaCl ionerősség alkalmazása helyett a sejtmembránt modellező, 0,1 M SDS (nátrium-dodecil-szulfát) tartalmú oldatban végezzük a vizsgálatokat.

2. A szalán és szalén típusú vegyületek tulajdonságai és alkalmazási lehetőségeik (Irodalmi feldolgozás)

kémia BSc, vegyészmérnök BSc, biomérnök BSc – 1 fő

Témavezető: Varga Tamás, belső konzulens: Dr. Sajtos Zsófi

Városi Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) rügyek radiokarbon vizsgálata

vegyész MSc – 1 fő, van rá jelentkező

A kutatás során Debrecen városi területein, *Celtis occidentalis* fafajról gyűjtött rügyminták C-14 vizsgálatát folytatjuk le. A vizsgálat célja, hogy meghatározzuk a rügyek szénforrásának korát, és összehasonlítsuk azt korábbi, nem városi területen gyűjtött minták C-14 eredményeivel.

(A munka külső helyszínhez kötött: Atommagkutató Intézet, Nemzetközi Radiokarbon AMS Kompetencia és Képzési (INTERACT) Központ Debrecen)