

Rózsa Róbert (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Koffein

A kutatás témája a koffein meghatározása tetszőlegesen kiválasztott kávé- és teamintákban. A dolgozat kivonatosan tárgyalja a vegyület kémiai tulajdonságait, a kvalitatív és kvantitatív meghatározás módszereit, illetve az élettani hatását. A kutatás során a mintákból kivont koffeint az infravörös és NMR spektroszkópia módszereivel vizsgáltuk. Kiderült, hogy a kereskedelemben is kapható termékekben jelenlévő koffein igenis veszélyes lehet az egészségünkre és ajánlott óvatosan fogyasztani ezeket az élnékiító szereket.

Tóth Ildikó (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Párolgás szén nanocsó filmekről: a peremszög mérés analitikai lehetőségei

A szilárd/folyadék határfelületi jelenségek egyaránt fontosak a mindennapokban, az iparban és az alaptudományok területén is. Ide tartozik a nedvesítés és párolgás, mely nyomon követhető pl. peremszög mérés, tömegmérés vagy termográfia segítségével. A nanoanyagok felhasználásához elengedhetetlen a nedvesítési és párolgási tulajdonságaik ismerete. A legközismertebb 1D nanoanyag a szén nanocsó (CNT), melynek hidrofilitása hangolható.

Jelen munkában a hidrofilitást a következőképp hangoljuk: 1) nem-funkcionalizált és funkcionalizált CNT (nfCNT, fCNT) fizikai keverékeiből szűrt minták (BP), 2) nfCNT BP adalékolása hidrofil 1D nanoanyagokkal: titanát, goethit, imogolit. A felhasznált 1D anyagokat TEM, zeta potenciál és DLS mérésekkel is jellemeztük. A víz és víz-etanol elegy cseppek párolgását peremszög mérésével követtük nyomon.

Az adott csepre mért induló peremszög (Θ_i), a csepp felületről történő elpárolgásának időtartama (t_s), a Θ párolgás során történő változása mind jellemző paraméter [pl. $\Theta_i \sim 70^\circ \rightarrow 40^\circ$, ahogy a BP összetétel $100\% \text{nfCNT} \rightarrow 100\% \text{fCNT}$]. A korábban bemutatott paraméterek elemzése (pl. korreláció) lehetővé teszi olyan analitikai jellegű információk meghatározását, mint pl. az nfCNT és fCNT aránya a BP-ben.

A kutatás a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, az ÚNKP-19-4 és ÚNKP-20-5 támogatásával készült.

Tajti Viktor (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Ion-molekula reakciók mechanizmusainak tanulmányozása

Az etil-klorid és fluorid ion gázfázisú reakciójának tanulmányozása során a szubsztitúciós és az eliminációs termékcsatornához több mechanizmus feltérképezésére került sor. Az ehhez hasonló mechanizmusok kísérletileg nem mindig különíthetőek el egymástól, viszont jelentőségük nem elhanyagolható,

ugyanis eltérő gáttal rendelkezhetnek, amely meghatározza, hogy a reakció képes-e végbe menni. A nukleofil szubsztitúciós (S_N2) termék keletkezhet konformáció megtartással (retenció) vagy váltással (inverzió). Az retenciós S_N2 termékcsatorna két mechanizmusa is ismert: az előlről támadás és a 2015-ben publikált dupla inverziós mechanizmus. A retenció és az inverzió megkülönböztetésére egy egyszerű vektor műveleteken alapuló módszer került kidolgozásra. A két retenciós mechanizmus a trajektória utolsó átmeneti állapotának támadási szöge alapján megkülönböztethető.

Sipos Bence (Szegedi Tudományegyetem)

Dexametazon tartalmú bináris polimer micellák fejlesztése és vizsgálatai

A polimer micellák fő erénye a vízdoldékonyság növelésén keresztül a biohasznosíthatóság fokozása, amely alkalmassá teszi alternatív beviteli kapukon történő felhasználásra is. A dexametazon mint szteroid gyulladáscsökkentő kiemelt fontossággal bír a terápiában, azonban a nanotechnológiai fejlesztések révén fokozott hatás kiváltását érhetünk el.

Céлом volt dexametazon tartalmú bináris polimer micellákat fejleszteni intranazális beviteli céllal, mely nanorendszer felhasználható a központi idegrendszer gyulladásos tüneteinek kezelésére.

3-szintes faktoriális kísérlettervezéssel optimalizáltuk a formulációt. Műszeres vizsgálataink a részecske karakterisztika felderítése miatt történtek. *In vitro* kioldás és permeabilitás vizsgálatainkat SNES közegben végeztük. PAMPA és RED vizsgálataink által felderítésre került az axonális körülmények között történő viselkedés. Fizikai stabilitás vizsgálatunkat folyékony közegben végeztük.

Összességében elmondható, hogy megfelelő részecskesajátságokkal rendelkeznek a stabil, kielégítő bezárási hatékonyságú termékeink és *in vitro* kinetikai tulajdonságai alapján alkalmas lehet intranazális adminisztrációra, ezáltal a központi idegrendszerbe történő bejutásra.

Az EFOP 3.6.3-VEKOP-16-2017-00009 és a GINOP-2.3.2-15-2016-00060 projektek szakmai támogatásával készült.

Bodó Regina (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Az ikerdeficit jelenségének vizsgálata az eurózána déli államainak példáján keresztül

Az euróövetet déli államainak (Görögország, Olaszország, Portugália és Spanyolország, röviden GIPS) válsága már a kitörésük során és azóta is sokat vitatott jelenség. Azért is érintette váratlanul a szakembereket ezen országok összeomlása, mert a válság előtt dinamikusán fejlődő országokként tartották őket számon, melyek stabil gazdasági mutatókkal rendelkeztek. A téma aktualitását az is indokolhatja, hogy egészen a mai napig nem sikerült egyöntetű véleményt