

Záródolgozati témák 2024/25/2. félév

Dr. Bényei Attila:

Átmenetifém komplexek szerkezetének vizsgálata egykristály röntgendiffrakcióval
(vegyész/vegyésmérnök MSc, kémia/vegyésmérnök BSc, 1 fő, 1 szabad hely)

A feladat az egykristály röntgen diffrakciós szerkezet meghatározáshoz használt alapvető programok megismerése, néhány szerkezet megoldása és finomítása. Cél modern egykristály röntgendiffrakciós készülék használatának elsajátítása.

Dr. Czégéni Csilla Enikő

Rh(I)-N-heterociklusos karbén komplexek katalitikus tulajdonságainak vizsgálata
(kémia vagy vegyésmérnök BSc, 1 fő, nincs szabad hely)

A kutatócsoportban már régóta foglalkozunk stabil N-heterociklusos karbén-komplexek vizsgálatával. A hallgató feladata Rh(I)NHC-komplex katalizátorok előállítása és szerkezetének jellemzése valamint a katalitikus tulajdonságainak felderítése vizes/szerves kétfázisú rendszerekben.

Dr. Kálmán Ferenc Krisztián, Dr. Bunda Szilvia

Cu(II) megkötésére alkalmas biciklusos komplexképző ligandum előállítása és komplexének koordinációs kémiai vizsgálata (kémia és vegyésmérnök BSc, vegyész/vegyésmérnök MSc, nincs szabad hely)

Karban merevített komplexképzők szintézise és fémkomplexeik koordinációs kémiai jellemzése (kémia/vegyésmérnök BSc, vegyész/vegyésmérnök MSc, nincs szabad hely)

Dr. Udvardy Antal, Dr. Czégéni Csilla Enikő

Nitrilek hidratálása Rh(I)-N-heterociklusos karbén komplexekkel (kémia vagy vegyésmérnök BSc, 1 fő, nincs szabad hely)

A nitrilek hidratálása amidokká az egyik legfontosabb funkciós csoport átalakítási reakció ugyanis az amidok széleskörűen alkalmazott kiindulási anyagok a szerves szintézisekben

valamint az iparban is. A hallgató feladata $[\text{RhCl}(\text{cod})(\text{NHC})]$ általános képletű NHC-karbén komplexek nitrilek hidratálásában mutatott katalitikus tulajdonságainak tanulmányozása, a reakcióelegyek elemzése gázkromatográfiásan, a reakciókörülmények optimalizálása.

A „Ritka(föld)fém kutatócsoport” főleg biológiai szempontból fontos (esszenciális, ill. toxikus), valamint az orvosi képalkotó diagnosztikában (pl. mágneses rezonanciás képalkotás (MRI), pozitron emissziós tomográfia (PET), stb.) és terápiában (nukleáris medicina) alkalmazható fémionok (alkáliföldfémek, ritkaföldfémek, néhány átmenetifém és a 13. főcsoport) koordinációs kémiájával foglalkozik. A fémionok nyíltláncú és makrociklusos poliaza–poli-karboxilát, –foszfonát, –foszfinát, pikolinát, amidát valamint újabban 8-oxikolinát komplexeit állítjuk elő, vizsgáljuk ezek fizikai-kémiai sajátosságait (egyensúly, képződés és bomlás-kinetika, kontrasztnövelő hatás, stb.) és szerkezetét. Újabban „intelligens” és bimodális (MRI – PET, MRI – optikai stb.) kontrasztanyagok előállítására alkalmas ligandumok tervezésével, szintézisével is foglalkozunk. Az alkalmazott technikák tekintetében, pH-potenciometria (egyensúlyi mérések), UV-látható spektrofotometria (egyensúlyi és kinetikai mérések), spektrofluorimetria (egyensúlyi és kinetikai mérések), valamint egy, ill. többdimenziós és TD NMR (^1H , ^{13}C , ^{17}O és ^{31}P), ill. HPLC-s (analitikai és preparatív) módszerekre alapozunk.

Dr. Csupász Tibor:

Hidroxamát oldalláncot tartalmazó makrociklusos fémkomplexek koordinációs kémiai vizsgálata (vegyésszámárnök BSc szakdolgozat, 2 fő, nincs szabad hely)

Egy pH-érzékenynek tervezett makrociklusos Mn(II)-komplex előállítása és fizikokémiai jellemzése (vegyésszámárnök BSc szakdolgozat, 1 fő, nincs szabad hely)

Dr. Garda Zoltán

^{19}F tartalmú nyíltláncú és makrociklusos ligandumok előállítása és Mn(II) vagy Fe(III)-ionokkal képződő komplexeinek egyensúlyi, kinetikai, ^1H - és ^{19}F -relaxometriás jellemzése (kémia/vegyésszámárnök BSc, vegyész MSc, hallgatók számára, 1 fő, 1 szabad hely)

A „Ritka(föld)fém kutatócsoport” főleg biológiai szempontból fontos (essenciális, ill. toxikus), valamint az **orvosi képalkotó diagnosztikában** (pl. mágneses rezonancias képalkotás (^1H és ^{19}F MRI), pozitron emissziós tomográfia (PET), stb.) és terápiában (nukleáris medicina) alkalmazható fémionok (alkáliföldfémek, ritkaföldfémek, néhány átmenetifém és a 13. főcsoport) koordinációs kémiájával foglalkozik. A fémionok nyíltláncú és makrociklusos poliaza–polikarboxilát, –polifoszfónát, –polifoszfínát és –poliamidát komplexeit állítjuk elő, vizsgáljuk ezek fizikai-kémiai sajátosságait (egyensúly, képződés és bomlás-kinetika, kontrasztnövelő hatás) és szerkezetét. Újabban „intelligens” bimodális (MRI – PET, MRI – optikai stb.) kontrasztanyagok előállítására alkalmas ligandumok, valamint ^{19}F **MRI képalkotásban hasznosítható komplexek** tervezésével, szintézisével is foglalkozunk. Az alkalmazott technikák tekintetében, pH-potenciometria (egyensúlyi mérések), UV-látható spektrofotometria (egyensúlyi és kinetikai mérések), spektrofluorimetria (egyensúlyi és kinetikai mérések), NMR (^1H , ^{13}C , ^{17}O és ^{19}F) illetve HPLC-s (analitikai és preparatív) módszerekre alapozunk.

Kapus István, Dr. Tircsó Gyula

Makrociklusos ligandumok előállítása átmenetifémionok komplexálása céljával (vegyésszámológus, kémia BSc és vegyész MSc, gyógyszerész, 1 fő)

Sajtos Gergő, Dr. Tircsó Gyula

Intelligens kontrasztanyag-jelöltek előállítása és jellemzése (vegyésszámológus, kémia BSc és vegyész MSc, gyógyszerész, 1 fő)

Szilágyi Balázs, Dr. Tircsó Gyula

Pikolinát oldalláncokat tartalmazó kelátorok előállítása és jellemzése (vegyésszámológus, kémia BSc és vegyész MSc, gyógyszerész, 1 fő)

Váradi Balázs, Dr. Tircsó Gyula

Makrociklusos ligandumok előállítása átmenetifémionok komplexálása céljával (vegyésszámológus, kémia BSc és vegyész MSc, gyógyszerész, 1 fő)