

Одсек за хемију

Одсек за хемију располаже значајном опремом распоређеном у неколико различитих лабораторија. Опрема служи за структурну идентификацију и карактеризацију изолованих и синтетисаних једињења, физичко-хемијску карактеризацију, као и квалитативну и квантитативну анализу.

Најзначајнија опрема је приказана на сликама које следе.

Лабораторија за органску хемију располаже:

- **Varian Gemini 2000** - спектрометром за нуклеарно-магнетну резонантну (НМР) спектроскопију, на 200 MHz за ^1H и 50 MHz за ^{13}C , за снимање ^1H и ^{13}C спектра једињења у одговарајућем деутерисаном растварачу различитим 1D и 2D техникама. Лабораторија је опремљена и Dewar-овим судовима за течни хелијум и течни азот.



NMR спектрометар Varian Gemini

- **Perkin Elmer Spectrum One FT-IR** - инфрацрвеним спектрометром, за снимање IR спектра једињења техникама капиларног филма или KBr пилуле, као и ATR техником.



Инфрацрвени спектрометар (PerkinElmer, FT/IR Spectrometer, Spectrum One)

- **H-cube ThalesNano** - уређајем за flow хидрогенизацију, који водоник генерише електролитички *in situ*. Систем је контролисан одговарајућим софтвером.



H-Cube flow хидрогенизатор

- **MicroSYNTH Milestone** - микроталасним реактором, уређајем који нуди могућност извођења хемијских реакција подстакнутих микроталасима. Реакције се могу изводити у затвореном, као и отвореном систему уз контролу брзине мешања и температуре реакционе смеше. Поред тога реактор омогућава и праћење притиска у затвореним системима преко одговарајућег сензора. Може се користити и за дигестију односно сушење одговарајућег материјала.



Milestone микроталасни реактор

- **AUTOLAB PGSTAT 302N Eco Chemie** - потенциостатом који нуди могућност извођења широког спектра испитивања заснованих на употреби електричне струје. Могуће је вршити волтаметријска, електролитичка и амперометријска истраживања.



AUTOLAB PGSTAT 302N потенциостат

- **Kugelrohr B-585 Büchi** - кугл рором са додатном опремом који се користи за дестилацију, сушење и сублимацију. Овај уређај има могућност повезивања са вакуум пумпом. Предност овог инструмента је могућност дестилације и раздвајања веома малих количина течности.



BUCHI Kugl ror

- **Систем за flash хроматографију BUCHI** - који ради на средњим и ниским притисцима. Служи за брзо раздвајање компоненти на одговарајућим адсорбентима. За идентификацију компоненти се користе UV и IR детектори. Такође је опремљен и аутоматским колектором фракција.



C-660 фракциони колектор

Лабораторија за органску хемију располаже:

Осим конкретно наведене опреме све лабораторије располажу и:

- Дигиталним аналитичким и техничким вагама,
- рН-метрима,
- Термостатима,
- Воденим купатилима,
- Центрифугама,
- Магнетним мешалицама,
- Ултразвучним кадама,
- Апаратом за одређивање тачке топљења,
- Уређајем за мерење вискозитета,
- Вакуум упаривачима,
- UV лампом,
- Екстрактором.



Керп аналитичка вага



Julabo термостат



Hermle центрифуга



Stuart SMP10 за одређивање тачке топљења

Лабораторија за биохемију и хемију природних производа располаже:

- Гасно хроматографски/масено спектрометријским инструментом **6890N/5975B Agilent** – који има велику значајну примену у анализи испарљивих и семииспарљивих једињења.



GCMS и GC/MS хроматограф Agilent

- Течним хроматографом високих перформанси (HPLC) Shimadzu, конектованим детекторима: PDA (SPD-M20A), RID (RID-10A) и флуоресцентним детектором (RF-20A) - изводе се анализе смеша природних производа, и дефинисање чистоће изолованих и синтетисаних једињења.



HPLC хроматограф Shimadzu

- Систем за хоризонталну електрофорезу *Carl Roth* - за евалуацију степена интеракција новосинтетисаних комплексних једињења са ДНК и одговарајућим плазмидима.



Carl Roth mini-plus електрофореза са трансилуминатором

Лабораторија за неорганску хемију располаже:

- **Applied Photophysics stopped-flow спектрофотометром** – апаратом за проучавање кинетике и механизма брзих хемијских реакција ($t_{1/2}$ до 1ms.) Првенствено се користи за испитивање брзине супституционих реакција комплекса јона прелазних метала (Pd(II), Au(III)) са биолошки релевантним лигандима, аминокиселинама, нуклеотидима, пептидима итд.



Applied Photophysics Stopped flow за спектрофотometriјско праћење брзих хемијских реакција

- **Perkin Elmer Lamda 35 UV-VIS** спектрофотометром који се користи за снимање UV-VIS спектра. С обзиром да је апарат повезан са термостатом, користи се и за изучавање спорих реакција супституције, као и различитих интеракција са биомолекулима.



UV-VIS спектрометар Perkin Elmer Lamda 35

- **Perkin Elmer Lamda 25 UV-VIS** спектрофотометром који се користи за снимање UV-VIS спектра. Апарат е опремљен ћелијом чији је капацитет девет кивета. Такође, апарат је опремљен Пелтијер ћелијом за термостатрање.



UV-VIS спектрометар Perkin Elmer Lamda 25

- **Metrohm - 907 Titrando** - потенциометријским титратором са рачунаром за праћење криве титрације, опремљен биретом, магнетном мешалицом и рН електродом са могућношћу рада у неколико различитих модела.



Metrohm 907 titrator

- **Rotary evaporator R-100 Buchi** - ротационим вакуум упаривачем, који се користи за испаравање токсичних и запаљивих супстанци.



Buchi R-100 ротациони вакуум упаривач

Лабораторија за аналитичку хемију располаже:

- **Agilent Cary 300 UV-VIS** - спектрофотометром који се најчешће користи у квалитативној и квантитативној анализи, као и за евалуацију антиоксидативне активности.



UV-VIS спектрофотометар Agilent Cary 300

- **RF-1501 PC Shimadzu** - спектрофлуориметар који се у значајној мери примењује у анализи фармацеутских, биохемијских и медицинских узорака. Веома је честа употреба за праћење интеракција комплекса са ДНК и протеинима, као и одређивање њихових концентрација, а има употребу и при испитвању антиоксидативног потенцијала различитих синтетисаних једињења или биљних узорака (ORAC метода).



Shimadzu спектрофлуориметар

- **Perkin Elmer 3300** - атомским апсорпционим спектрофотометром (AAS) који се користи за квалитативно и кватитативно одређивање елемената у узорцима.



Perkin Elmer 3300 Атомски апсорпциони спектрофотометар (AAS)

- **Metrohm 848 titrino plus** - потенциометријским титратором који се користи за испитивање стабилности новосинтетисаних система.



Metrohm 848 titrino plus титратор