

Projektā paveiktais periodā 01.07.2018. - 30.09.2018.:

1.darbība

Tika turpināti pētījumi jaunu zaļu, dzeltenu un sarkanu gaismu emitējošu savienojumu izstrādē. Atklāts, ka izmantotais materiālu ķīmiskais dizains veicina iegūto savienojumu spēju veidot salīpušu konformāciju intramolekulāras aromātiskās mijiedarbības rezultātā. Tādejādi iespējams uzlabot materiālu gaismas emisijas īpašības. Efekts tika pētīts un pierādīts ar rentgenkristalogrāfijas un termiskajām analīzes metodēm. Aktivitātes ietvaros sagatavots un iesniegts zinātniskā raksta manuskripts žurnālā "Dyes and Pigments", kas apraksta jaunus sarkanu gaismu emitējošus Eiropija kompleksus.

2. darbība

Tika turpināts darbs pie N(9)-alkilēto 6-amino-2-azolilpurīnu un 2-amino-6-azolilpurīnu atvasinājumu sintēzēm. Tika konstruēts tetrazola gredzens C2 pozīcijā, izmantojot ciklizēšanas reakcijas. Tika uzsynetēti N(9)-alkilēti 2,6,8-aizvietoti purīnu atvasinājumi, kuri 8.pozīcijā satur tiofenil- un furanilgredzenus un tika pētītas šo savienojumu fotofizikālās īpašības.

Projekta pētījumu rezultāti tika prezentēti divās no nozares vadošajām konferencēm: 1) Baltijas Organiskajā Simpozijā (BOS2018) Tallinā (Igaunijā 1.-4.07.2018.) ar stenda referātu "Fluorescent Purine Hybrids Containing Five-Membered Heterocycles"; 2) 22. Starptautiskajā konferencē organiskajā ķīmijā (22-ICOS) Florencē (Itālijā (16.-21.09.2018.) ar stenda referātu "Purine Hybrids Containing Five-Membered Heterocycles: Synthesis and Photophysical Properties". Abu konferenču dalībnieki interesējas par veikto sintēžu selektivitāti, purīnu atvasinājumu reaģētspēju nukleofilajās un C-C saites sametinašanās reakcijās un purīnu atvasinājumu fotofizikālajām īpašībām. Konferenču abstrakti publicēti konferenču tēžu krājumos: Program and Abstracts of Balticum Organicum Syntheticum 2018 and Scientific Program and Abstract Book of XXII International Conference of Organic Synthesis.

3. darbība

Veikta OLED struktūru optimizācija un bez mikrokristāliņu kārtiņu izveide, kas deva lielāku OLED efektivitāti pētītiem materiāliem. Optimizācijas rezultātā tika iegūta elektroluminiscence no eiropiju saturošiem kompleksiem. Laika periodā noteikti enerģētiskie līmeņi irīdiju saturošiem savienojumiem. Tika noteikta jonizācijas enerģija un fotovadāmības sliekšņa enerģija, no kā aprēķināta elektronu afinitāte. Tas papildus deva iespēju salāgot enerģētiskos līmeņus starp pētīto savienojumu un pārējām OLED pielietotām vielām. Aktivitātes ietvaros iesniegts zinātniskā raksta manuskripts žurnālā "New Journal of Chemistry", kas apraksta dzeltenu gaismu emitējošus OLED uz projektā tapušo jauno benzotiazola irīdija kompleksu bāzes.

Pētnieciskā darba turpinājumā, iegūti jauni rezultāti, kas tiek uzkrāti un analizēti nākamo tēžu sagatavošanai, dalībai zinātniskajās konferencēs. Iepriekšējā periodā apmeklētās starptautiskās konferences SPIE Photonics Europe ietvaros prezentētais pētījums zinātniskā raksta veidā "Energy level determination of purine containing blue light emitting organic compounds" pieejams SCOPUS datu bāzē.