



Vienošanās Nr.1.1.1.1/16/A/131

"Gaismu emitējošu un ar šķīdumu metodēm apstrādājamu organisku molekulāro stiklu dizains un pētījumi"

Projektā sasniegto rezultātu apraksts pārskata periodā

(01.01.2019.-31.03.2019.)

1.darbība

Iegūti un izpētīti jauni sarkanu krāsu emitējoši Eiropija kompleksi. Noskaidrots, ka šiem savienojumiem piemīt iepriekš neaprašīta agregācijas inducēta emisijas pastiprināšanās. Izvērtēts savienojumu pielietojums OLED iekārtās. Rezultāti apkopoti publikācijā žurnālā "Dyes and Pigments", kas pieejama lasītājiem internetā; DOI: 10.1016/j.dyepig.2018.11.060. Papildus veikts pētījums, kur konstatēts, ka noteiktas struktūras irīdija (III) kompleksiem piemīt īpašība veidot iekšmolekulāru aromātisku mijiedarbību, kā rezultātā tiek uzlabota šo savienojumu cietās fāzes emisija. Rezultāti apkopoti publikācijas manuskriptā, kas iesniegts žurnālā Inorganic Chemistry.

2.darbība

Tika turpināts darbs pie amorfu purīna atvasinājumu sintēzes, kuri satur tetrazola ciklu purīna 2. pozīcijā. Sintezēti jauni 2-amino-6-azolilpurīnu atvasinājumi, kur purīna N(9)-pozīcijā ievadītās karbazolu saturošās alkilgrupas. Sintezēti jauni purīna atvasinājumi ar N(9) pozīcijā esošo etil 3,3,3-trifenilpropanoātu, veicot 2,6-bistriazolilpurīnu atvasinājumu reakcijas ar malononitrilu un etil-2-cianoacetātu. Jauniem savienojumiem pārbaudītās fotofizikālās īpašības. Strādāts pie žurnālā Molbank iesniegta manuskripta "Purine-Furan and Purine-Thiophene Conjugates" recenzentu komentāriem (Molbank 2018, 2018(4), M1024).

3.darbība

Uz projekta ietvaros sintezēto savienojumu bāzes izstrādātas efektīvas dzelteno krāsu emitējošās diodes, kurās aktīvais slānis uzsnests ar šķīdumu apstrādes metodes palīdzību. Iekārtas ārējā kvantu efektivitāte sasniedz 7.9 %, bet maksimālais spilgtums 17451 cd/m². Rezultāti apkopoti publikācijā žurnālā New Journal of Chemistry, un raksts pieejams lasītājiem internetā; DOI: 10.1039/C8NJ04484H. Papildus tika pārbaudīti purīnu savienojumi, kā saimnieka sistēma fosforiscējošiem savienojumiem. Izveidoti OLED no jauni sintezētiem purīnu savienojumiem. Notiek pētījumi par biezuma emisijas slāņa biezuma ietekmi uz OLED īpašībām.

Projekta īstenošanas vieta: Paula Valdena iela 3/7, Rīga un Ķengaraga iela 8, Rīga

Projekta zinātniskais vadītājs: vadošais pētnieks Valdis Kokars

Projekta administratīvais vadītājs: Ieva Jokste

© Rīgas Tehniskā universitāte, 2018

Publicēts CFI mājas lapā 28.03.2019.