



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.-31.04.2019.)

1.darbība

Pirmo reizi konstatēta un aprakstīta spontāna aromātiska mijiedarbība starp nejoniska irīdija(III) kompleksa kodolu un aromātisku palīggrupu. Tā rezultātā iespējams uzlabot šī materiāla emisijas efektivitāti. Rezultāti publicēti prestižās American Chemical Society izdevniecības žurnālā Inorganic Chemistry (raksts piejams, sekojot adresei DOI: 10.1021/acs.inorgchem.8b03273.)

-Ņemot vērā aktivitātes 1. rezultātus, tiek veikta homoleptisku irīdija kompleksu sintēze, kas satur amorfās fāzes veidošanos veicinošās grupas. Tāpat tiek pētīti strukturālie atvasinājumi, kur varētu būt sagaidāma iekšmolekulāra aromātiska sadarbība starp irīdija kompleksa kodolu un pievienotajām palīggrupām.

Aktivitātes ietvaros pētniecības rezultāti tiks prezentēti starptautiskajā zinātniskajā konferencē "13th International Conference on Optical Probes of Organic and Hybrid Optoelectronic Materials and Applications 2019", kas norisināsies Lietuvā, Viļņā no šī gada 7. līdz 12. jūlijam, šajā periodā notiek aktīva gatavošanās plānotajai konferencēi

2.darbība

Tika turpināts darbs pie amorfu purīna atvasinājumu sintēzes, kuri satur karbazola aizvietotāju. Karbazola grupa tika ievadīta purīna C(6) pozīcijā, iegūstot atvasinājumu sēriju un izpētot to fotofizikālās īpašības gan šķīdumā, gan plānajā kārtiņā. Tika arilēta purīna N(9) pozīcija, izmantojot (9H-karbazol-9-il)fenilgrupu. Tika izmēģināti dažādi apstākļi 3-(piridin-2-il)fenilgrupas ievadīšanai C(2) purīna pozīcijā, lai tālāk to saistītu ar irīdija kompleksiem un pētītu to fotofizikālās īpašības, piemēroti apstākļi joprojām tiks meklēti. Tika iegūti amorfi 1,2,3-triazol-4-ilpurīna atvasinājumi, kur triazols saistīts pie purīna ar C-C saiti, tā palielinot savienojumu stabilitāti.

Uzsākta Donor-akceptoru pirimidīnu un hinazolīnu sintēzes ceļu izstrāde.

Tika publicēts raksts žurnālā Beilstein J. Org. Chem.: A. Šišūlins, J. Bucevičius, Y.-T. Tseng, I. Novosjolova, K. Traskovskis, Ē. Bizdēna, H.-T. Chang, S. Tumkevičius, M. Turks, Synthesis and Fluorescent Properties of N(9)-Alkylated 2-Amino-6-triazolylpurines and 7-Deazapurines, Beilstein J. Org. Chem. 15 (2019) 474–489. (doi: 10.3762/bjoc.15.41).

3.darbība

Pētīti purīnu savienojumu piemērotību saimnieku sistēmu izveidošanā. Izveidoti OLED paraugi, kuros Orģināli un tirgū pieejami irīdiju kompleksi tiek iejaukti purīnu saimnieka sistēmā. Tika novērota elektroluminiscence no šādām sistēmām, tomēr to dzīves laiks bija ļoti īss, kas varētu būt saistīts ar purīnu atvasinājumu ķīmisko

nestabilitāti pie lielākām caurplūdes strāvām. Papildus tiek veikti pirmie mēģinājumi ar kombinētām saimnieku sistēmām.

Piedalīšanās kongerencē Second International Conference

on Optics, Photonics and Lasers (OPAL' 2019) ar mutisko referātu. N. Lesina, K. Traskovskis, A. Ruduss, V. Kokars, I. Mihailovs, A. Vembris, Electroluminescence Properties of Glass Forming Iridium (III) Complexes, 2nd International Conference on Optics, Photonics and Lasers (OPAL' 2019), Amsterdam, The Netherlands, 24-26 April 2019 Conference Proceeding p. 44-45.

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, 2019

Publicēts CFI mājas lapā 28.06.2019.