



Tehetséges fiatalok kutatócsoportjainak munkái

Az MTA Kémiai Tudományok Osztályának összeállítása

A hazai tudományos kutatóhálózat versenyképességét növelendő, az MTA Páliskás József elnöksége alatt 2009-ben elindította a letehetősebb fiatal tudósok itthon tartását, illetve külföldről történő hazahívását célzó **Lendület** Kutatói Programot. A két világháború között a kultuszminiszter hasonló módon hívta haza Szent-Györgyi Albertet, aki Szegeden végzett munkáiért nyerte el 1937-ben a Nobel-díjat. Az MTA honlapján is elérhető információ szerint 2022-ben tizenkilenc új kutatócsoport alakult és kezdte meg munkáját a tudomány különböző területein (https://mta.hu/mta_hirei/minoseg-es-kivalosag-lenduletes-kutatocsoportvezetoket-koszontottek-az-mta-szekhazaban-112404). A hónap kémiai publikációja rovatunkban az előttünk álló időszakban a magyarországi kutatóhelyeken dolgozó, kiemelkedő fiatalok kutatócsoportjainak munkáit kívánjuk megismertetni az olvasóval. Azokkal a tudományos műhelyekkel kezdjük ezt az ismertetést, amelyek Lendület-pályázaton nyertek támogatást, ami világszinten is kiemelkedő anyagi hátteret biztosít számukra. Az alábbiakban a Szegedi Tudományegyetem három Lendület-csoportjából beküldött munkákat ismertetünk.

Ferrocénalapú metallopolimerek kettős funkciója gyökfogóként és nanorészecske-stabilizálóként

Nanoscale, 2023

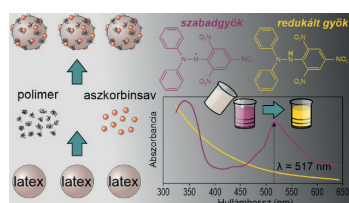
<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2023/nr/d3nr02063k>

Nizar B. Alsharif¹, Tibor Gergo Halmágyi², Mark A. Hempenius³, G. Julius Vancso³, Corinne Nardin² and István Szilágyi¹

¹MTA-SZTE Lendület Biokolloidok Kutatócsoport, Fizikai Kémiai és Anyagtudományi Tanszék, Szegedi Tudományegyetem, Szeged

²Université de Pau et des Pays de l'Adour, E2S UPPA, CNRS, IPREM, F-64053 Pau, France

³Sustainable Polymer Chemistry, University of Twente, NL-7522NB Enschede, the Netherlands



Antioxidáns hatású stabilis „nanozyme”- (enzimutánczó nanoanyag) diszperziókat fejlesztettünk ki koloid- és anyag-kémiai módszerekkel, latex nanorészecskék, poli(ferrocenil-szilán) fémorganikus polion

és aszkorbinsav felhasználásával. Az eredmények alapján elmondható, hogy az előállított „nanozyme”-részecskék ígértes antioxidáns hatóanyagok lehetnek heterogén rendszerekben, például ipari gyártási folyamatokban, ahol antioxidánsok szükségesek az elfogadható termékminőség fenntartásához.

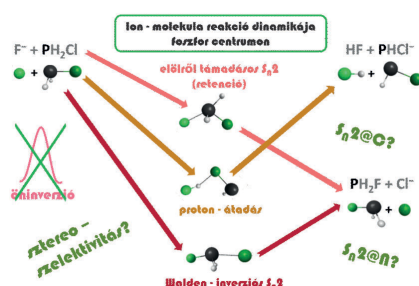
A központi atom cseréje változó sztereospecifitást okoz az SN2 reakciókban: az $F^- + PH_2Cl$ SN2 reakció dinamikája a C- és N-centrumú analógokkal összehasonlítva

Chemistry – A European Journal, 2023

<https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chem.202302113>

Anett Giricz, Gábor Czakó, Dóra Papp

MTA-SZTE Lendület Computational Reaction Dynamics Research Group Interdisciplinary Excellence Centre and Department of Physical Chemistry and Materials Science Institute of Chemistry, University of Szeged, Hungary



Egy foszforcentrumú ion-molekula reakció dinamikáját vizsgáljuk nagy pontosságú számítógépes szimulációkkal, különös tekintettel a sztereokémiára. A reakció két fő útvonala a bimolekuláris nukleofil szubsztitúció (SN2)

és a protonátadás, ahol az előbbi több, egymással versengő, retenció vagy inverziós mechanizmust követhet. A szén- és nitrogéncentrumú hasonló reakciókkal összevetve új összefüggéseket tárunk fel, amelyek segítik a kémiai reakciók alapvető folyamatainak atomi szintű megértését.

Természet által inspirált önhasonló szén-nanocső – nemszótt nanoszerkezetek ködszűretelő alkalmazásokra

Composites Communications Chemistry, 2023

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2452213923002024?via%3Dihub>

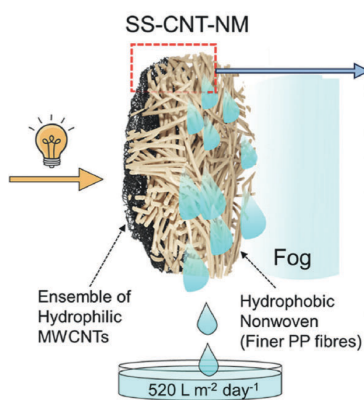
Siddharth Shukla¹, Sumit Sharma^{1,2,3}, Kamlesh Koul², Harshvardhan Saraswat⁴, Livia Vásárhelyi³, Amit Rawal¹, Ákos Kukovecz³

¹Department of Textile and Fibre Engineering, Indian Institute of Technology Delhi, Hauz Khas, New Delhi, India¹

²Elofic Industries Limited, Faridabad, Haryana, India²

³Interdisciplinary Excellence Centre, Department of Applied and Environmental Chemistry, University of Szeged, H-6720, Rerrich Béla tér 1, Szeged, Hungary⁴

⁴MLV Textile & Engineering College, Bhilwara, India



A napjainkban világszerte egyre súlyosbodó édesvíz-válság leküzdése érdekében a *Salsola crassa* növényhez fordultunk inspirációkéért. A növény szerkezetének – önhasonló szén-nanocsővek és nemszótt nanoszerkezetű anyagok felhasználásával történő – újrateremtésével rendkívül hatékony, 2167 mgcm⁻²h⁻¹ ködszűretelési sebességet értünk el. A nemszótt anyagok porózus szerkezetét röntgen mikroCT-analízissel elemeztük, és összefüggésbe tudtuk hozni ködgyűjtő tulajdonságaikkal.