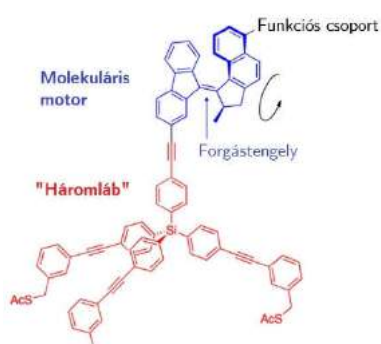


Az Alkímia Ma 2018–2019-es évadjának programja

Az előadásokat csütörtöki napokon 17:00 órai kezdettel az ELTE TTK Lágymányosi Campusának északi tömbjében, a 0.83-as számú Eötvös előadóban tartjuk. Minden előadást izgalmas kísérleti bemutató követ. A programváltoztatás jogát fenntartjuk!



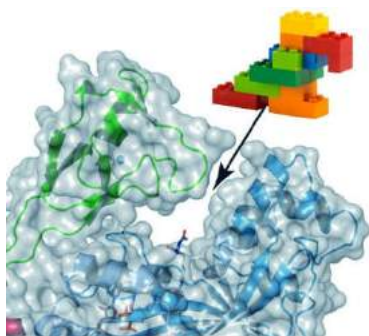
2018. OKTÓBER 11.

LONDON GÁBOR: Molekuláris kapcsolók és motorok

Az Alkímia Ma 2018/2019-es évadjának nyitó előadása arra kérdésre keres választ, vajon lehetséges-e olyan molekuláris rendszereket felépíteni, amelyekben kémiai és/vagy fény energiával működő, irányított mozgást végző, nanoméretű gépezetek komplex feladatokat látnak el.

Az előadó Dr. London Gábor kémikus, az MTA Természettudományi Központjának tudományos munkatársa, 2018-tól az MTA

Lendület programjának ösztöndíjasa. Szakterülete a molekuláris gépek és a molekuláris elektronika kutatása.



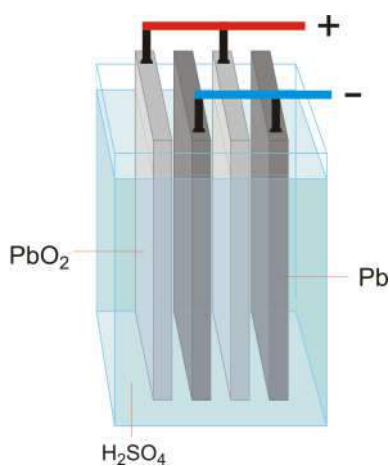
2018. NOVEMBER 8.

KESERŰ GYÖRGY MIKLÓS: Molekuláris LEGO a gyógyszerkutatásban

Már több mint száz éve annak, hogy *Emil Fischer* és *Paul Ehrlich* a gyógyszerek hatékonyságát a molekulák és a szervezet fehérjéi között kialakuló molekuláris kölcsönhatásokra vezette vissza. A fehérjék szerkezetéről szerzett ismeretek sokasodásával az is kiderült, hogy a gyógyszermolekulák hatásukat azáltal fejtik ki, hogy a fehérjék kisebb-nagyobb üregeibe kötődnek. Az ilyen üregek, valamint a bennük megfelelő kölcsönhatásokat kialakítani képes molekulák azonosítása a gyógyszerkutatás kezdeti szakaszának egyik legnagyobb kihívása. A múlt század végéig az üregekbe illeszkedő molekulákat a korábban más célra előállított molekulák közül próbálgatással igyekeztek kiválasztani. Az utóbbi tíz évben, egy új megközelítésnek köszönhetően, a gyógyszereknél lényegesen kisebb méretű molekulák (fragmensek) tesztelésén és továbbépítésén alapuló,

molekuláris LEGO módszer alapjait sikerült lerakni. A módszer szerint a ligandumok keresése fragmensek kötődésének vizsgálatával indul, és azon a felismerésen alapul, hogy az ilyen molekulák nagyobb valószínűséggel kötődnek a fehérjék üregeihez, mint a nagyobb, gyógyszerjelölt méretű molekulák. Ennek következménye, hogy már néhány száz, vagy néhány ezer fragmenst tartalmazó könyvtár szűrővizsgálata is kiindulópontul szolgáló találatot adhat. A kiindulópontoknak az üreg jellegzetességeit figyelembe vevő továbbépítése, vagy több találat esetén összekapcsolása új gyógyszerjelöltekhez vezethet.

Az előadó Prof. Dr. Keserű György Miklós kémikus, tudományos tanácsadó, egyetemi tanár, az MTA Természettudományi Kutatóközpont Gyógyszerkémiai Kutatócsoportjának vezetője. Szakterülete a gyógyszermolekulák kutatása és elméleti modellezése.

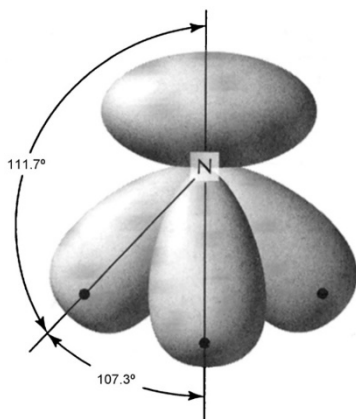


2018. NOVEMBER 22.

NAGY LÁSZLÓ: Ólomakkumulátor technológia: múlt vagy jövő?

Az előadás – rövid, a kémiai áramforrásokról áttekintést adó bevezetést követően – az ólomakkumulátorok működésének kémiai alapjait, illetve az ólomakkumulátorok történetét ismerteti. Ezután rátér a ma használatos ólomakkumulátor konstrukciókra, és tárgyalja ezek alkalmazásait és gyártástechnológiáját, a fejlesztések lehetséges irányait, valamint azt, beszélhetünk-e az ólomakkumulátorokról mint környezetbarát – újrahasznosítható – termékekről.

Az előadó Nagy László okleveles vegyész, az ólomakkumulátor-gyártás területén piacvezető Jász-Plasztik Kft. jászberényi akkumulátorgyárának laboratóriumvezetője.



2018. DECEMBER 6.

HARGITTAI ISTVÁN: A vegyértékhéj-elektronpár taszítási (VSEPR) modell és emberi vonatkozásai

A vegyértékhéj-elektronpár taszítási (*valence shell electron pair repulsion*, VSEPR) modell, néhány más fontos felfedezéshez hasonlóan (az elemek periódusos rendszere, első nemesgáz vegyület) a kémia oktatásából nőtt ki. Egyszerűsége és széles alkalmazhatósága egyaránt kivívta az elismerést és a kritikát. Érdekes nemcsak a modellt, de megalkotójának, *Ronald Gillespie*-nek (1924–) a pályáját is megismerni, különös tekintettel az *Oláh Györggyel* való párhuzamokra és különbségekre. Az előadó mindkettőjükkel kapcsolatban állt,

és *Gillespie*-vel könyve is megjelent a VSEPR modellről (1991 és 2012).

Az Alkímia Ma előadássorozat karácsony előtti utolsó előadását Prof. Dr. Hargittai István tartja. Az előadó Széchenyi-díjas kémikus, tudománytörténész, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, a kristallográfia és a molekulaszervezet-kutatás elméleti és kísérleti módszereinek nemzetközi hírű tudósa.



2019. JANUÁR 10.

KÖBÖL ÁKOS: Ipari szénszál: új trendek és technológiák

Mi a szénszál, hogyan lehet előállítani, és mire használható? Sokak számára ismeretlen a szénszál kifejezés; ha a „karbon” szót hallják, a helyi vagányok fejében már feldereng pár kép mindenféle „karbonos” autó kiegészítőről. A szénszálban és a szénszáliparban annál azonban sokkal több potenciál van,

minthogy egyszerű díszítőelemként gondoljunk rá. Akár az oxidálatlan, akár az oxidált szénszálak egyre több és jelentőségtelegebb szerepet töltenek be a kompozit iparban, mivel egyik nagy előnyük, hogy alkalmazástól függően számos egyedi formában előállíthatók – és, mesterséges szálakról lévén szó, paramétereik tervezhetők. Mit jelent az ipari jelző, és miért jó? Az előadás során ezekre a kérdésekre is választ kaphatunk.

Az előadó Köböl Ákos R&D mérnök, a hazánkban a szénszálgyártás területén piacvezető Zoltek Zrt. munkatársa.



2019. JANUÁR 24.

LENTE GÁBOR: Tömegpusztító fegyverek

Az előadás bemutatja a ma ismeretes nukleáris, biológiai és vegyi fegyverek kifejlesztésének az emberi civilizáció hajnaláig visszanyúló történetét, illetve ezen eszközök és anyagok működésének fizikai-kémiai alapjait. Manapság mindhárom típus előállítását és használatát nemzetközi egyezmények tiltják, illetve korlátozzák: emögött gyakran nemcsak politikai, hanem tudományos-technológiai megfontolások is húzódnak. A vegyi fegyvereket az első világháború során igen széles körben használta gyakorlatilag minden hadviselő fél, ezért igen jelentős tapasztalat is összegyűlt a hatásukkal kapcsolatban. Az előadásban ezekről is szó lesz.

Az előadó Prof. Dr. Lente Gábor fizikai kémikus, a Pécsi Tudományegyetem egyetemi tanára, számos kémiával foglalkozó ismeretterjesztő mű szerzője. Lente Gábor a 2018–2019-es évadban két előadást is tart az Alkímia Ma programjának keretében.

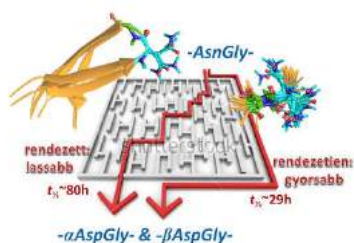


2019. FEBRUÁR 7.

LENTE GÁBOR: Kémiai mítoszok

Mindennapjainkban egyre intenzívebben támaszkodunk a modern tudományos és technológiai haladás eredményeire, de sajnos maguk az információk egyre kevésbé számítanak közismertnek. A tapasztalat szerint a társadalomban kémiai kérdésekben is gyakran terjedtek el – időnként akár üzleti érdekből szándékosan is reklámozott – téves nézetek, az előadás ezek közül igyekszik majd néhányat megcáfolni. Többek között a következő kérdésekre keressük majd a választ: Örök-e a gyémánt? Valóban megmérgezték-e Napóleont? Mekkora a tüzek kockázata úrhajókban? Valóban felfrissít-e az ózondús levegő?

Az előadó Prof. Dr. Lente Gábor fizikai kémikus, a Pécsi Tudományegyetem egyetemi tanára, számos kémiával foglalkozó ismeretterjesztő mű szerzője. Lente Gábor a 2018–2019-es évadban két előadást is tart az Alkímia Ma programjának keretében.



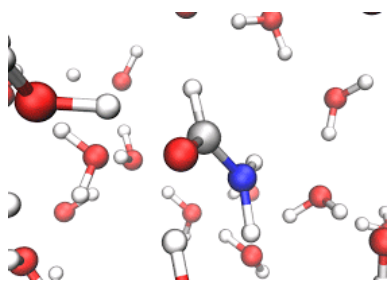
2019. FEBRUÁR 21.

PERCZEL ANDRÁS: A fehérjék Achilles-sarka

Ahogy a mitológiai hős *Akhilleusz* sebezhető pontja a sarka, úgy a fehérjelánc „született” leggyengébb láncszeme egy teljesen átlagosnak tűnő amidkötés, ahol mégis a fehérjék az idő múlásával önmaguktól, fiziológiás körülmények között (7,4-es pH mellett és 37 °C-on) átalakulnak. A folyamat gyors: a változás alig egy nap alatt végbemegy. Az eredmény

visszahat a fehérje térszerkezetére és funkciójára, s emiatt működése ellehetetlenül. Mi és hogyan befolyásolhatja ennek a természetes átalakulásnak a sebességét és kimenetelét? Milyen következményekkel jár mindez az élő sejtek normális működésére, ha abban egyszerre sok ezer fehérje kitett a fenti átalakulásnak? Hogyan és miért maradhattak meg az evolúció szelekciója során ezek a gyenge láncszemek? Az előadás bemutatja, hogyan használható a biokémia és fehérjetudományok területén a kémiai analitika, a spektroszkópia és a molekulamodellzés. Hogyan lehet összetett és fontos kérdésekre válaszokat keresni és találni? Bemutatjuk azokat a fehérjéket, amelyek átalakulása végzetes következményekkel is járhat, és súlyos betegségek forrása lehet, mint például a vérben az oxigént szállító hemoglobin, vagy a szemlencse krisztallin fehérjéje, amely a tisztánlátás záloga.

Az előadó Prof. Dr. Perczel András Bolyai-díjas kémikus, biokémikus, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, az ELTE Szerves Kémiai Tanszékének tanszékegyetemi tanára, a biomolekulák szerkezetkutatásának és a fehérjék NMR-spektroszkópiájának nemzetközi bírú tudósa.



2019. MÁRCIUS 7.

LENDVAY GYÖRGY: Hogyan mozognak az atomok a kémiai reakciók során?

A makroszkopikusan megfigyelhető kémiai folyamatok elemi lépések sokaságán keresztül játszódnak le. Sok elemi reakcióról tudjuk, hogy a bennük résztvevő molekulák atomjai milyen erők hatására, és milyen törvényszerűségek szerint mozognak. Kísérlet és elmélet együttműködése példászerű annak megismerésében, pontosan milyen is az elemi reakciók természete. Az előadás erről ad ízelítőt.

Az előadó Prof. Dr. Lendvay György, reakciókinetikával és -dinamikával foglalkozó elméleti kémikus, tudományos tanácsadó, egyetemi tanár, az MTA Természettudományi Kutatóközpont Zöld Kémia Kutatócsoportjának munkatársa.

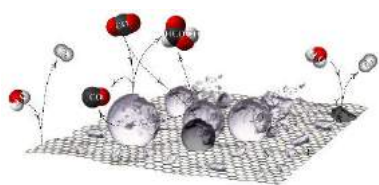


2019. MÁRCIUS 28.

KERNER ZSOLT GÁBOR: Vegyész az atomerőműben

Napjaink nagy villanygyárai – az atomerőművek – egyben vegyi üzemek is. A hosszú távú biztonságos működés és a keletkező hulladékok feldolgozása is elképzelhetetlen kémiai kontrol nélkül. De hogyan is működik egy atomerőmű? Milyen szerkezeti anyagokból épül fel? Mik a jellemző károsodási mechanizmusok? Rozsdásodik-e a rozsdamentes acél? Összefügg-e a sugárzás és a korrózió? Mit csinálunk a radioaktív szennyeződésekkel? Az előadásban ezekre a kérdésekre keressük a választ.

Az előadó Dr. Kerner Zsolt Gábor, az MTA Energiatudományi Kutatóközpont Felületkémiai és Katalízis Laboratóriumának tudományos főmunkatársa. Szakterülete az atomreaktorokban magas hőmérsékleten végbemenő korróziós folyamatok vizsgálata.



2019. ÁPRILIS 11.

VESZTERGOM SOMA: Modern elektrokatalízis

Az iskolában úgy tanuljuk, katalizátor az olyan anyag, amely az aktiválási energia csökkentésével meggyorsíthat egy reakciót, de a reakció végén változatlanul visszamarad. Vajon szükségünk lehet-e katalizátorra akkor, ha a vizsgált reakciónk éppen egy elektrolízis, amelyben elektromos áram segítségével állítunk elő kémiai termékeket? És vajon mindig teljesül-e a „változatlan visszamaradás” követelménye – vagy mindez az iskolai tankönyveken kívül csak az e kérdéssel foglalkozó kutatók és mérnökök álmaiban valósul meg? Aki eljön az előadásra, többet is megtudhat a kérdésről!

Az előadó Dr. Vesztergom Soma elektrokémikus, az ELTE Fizikai Kémiai Tanszékének adjunktusa. Szakterülete az elektrokémiai folyamatok műszeres vizsgálata és modellezése.