

13. Téli Ásványtudományi Iskola, Veszprém, 2018. január 19-20.

"Kísérletes ásványtan"

Péntek (január 19.)			
10:00	10:05	Köszöntő	
10:05	10:50	Huifang Xu	Sedimentary dolomite formation: catalysis in action Sedimentary dolomites or dolostones are generally abundant in the geological record, yet scarce or less common in certain geological time periods and Holocene sediments. The main factor inhibiting the nucleation and growth of dolomite is the strong hydration of the aqueous Mg ²⁺ ion. The dehydration of Mg ²⁺ -water complexes is the key to dolomite crystallization. Results from our research group indicate that disordered dolomite can precipitate and grow in normal seawater in presence of dissolved polysaccharides and microbial extracellular polymeric substances or exopolymeric substances (EPS). Molecular dynamics modeling results indicate that the adsorbed polysaccharides will weaken the bonding between water molecule and surface Mg, therefore promote carbonate anion binding and dolomite crystallization. Major role of microbes in sedimentary dolomite formation is in lowering the activation energy of dehydration and promote the dolomite crystallization. No special "dolomitizing fluids" are required. Shallow and sunny environments with suitable dissolved salts will promote biofilm buildups and favor sedimentary dolomite formation.
10:50	11:05	Czuppon György, Kovács Zsófia, Óvári Mihály, John Szilárd, Berényi Bernadett, Kesjár Dóra, Kovács Ivett, Demény Attila, Makk Judit, Enyedi Nóra Tünde, Leél-Őssy Szabolcs, Németh Péter	Barlangi karbonátok képződését meghatározó tényezők a Csodabogyós-barlangban A barlangi karbonátok szerkezetét, szövetét, nyomelem- és stabilizotóp-összetételét számos tényező befolyásolja. Ezért akár egyes csepegési helyeken gyűjtött csepegővizek és a belőlük kivált karbonátok is lényeges különbséget mutathatnak. Az előadásban bemutatjuk az elmúlt egy év folyamán végzett monitoring kutatás eredményét és annak jelentőségét a cseppkövek paleoklíma rekonstrukcióhoz való felhasználásában. A kutatáshoz az anyagi háttérrel az OTKA FK123871 és a PD 121387 számú projekt biztosította. Czuppon György a Bolyai János Kutatói Ösztöndíjban részesült.
11:05	11:20	Berényi Bernadett, Kótai László, Czuppon György, Demény Attila, Kesjár Dóra, Kovács Ivett, Makk Judit, Enyedi Nóra Tünde, Leél-Őssy Szabolcs, Szieberth Dénes, Németh Péter	Barlangi karbonátok szintézise A barlangi karbonátok képződési körülményeinek vizsgálata során megfigyeltük, hogy első kiváló fázisként a kalcium-karbonát valamelyik vízmentes polimorf módosulata mellett amorf kalcium-karbonát (ACC) is jelen van. Azért, hogy a karbonátok képződési körülményét és szerkezeti átalakulását jobban megismerjük, ACC szintézisén dolgozunk. Az előadásban bemutatjuk előzetes kísérleti eredményeinket és rámutatunk a cseppkőképződés komplexitására.
11:20	11:35	Enyedi Nóra Tünde, Németh Péter, Borsodi Andrea, Czuppon György, Leél-Őssy Szabolcs, Berényi Bernadett, Makk Judit	Baktériumok szerepe barlangi karbonátok képződésében A baktériumok a rendelkezésükre álló idő és tápanyagok függvényében részt vehetnek karbonátbevonatok vagy akár több száz méter vastag mészkőrétegek kialakulásában. A karbonátképződés folyamatának vizsgálata különböző tulajdonságú barlangi környezetekben rávilágíthat a baktériumok szerepére a cseppkőképződésben és a létrejövő ásványok átkristályosodásában. Az előadás során áttekintjük előzetes kísérletes eredményeinket, a baktériumokban lezajló metabolikus folyamatokat és azokat a környezeti paramétereket, amelyek hatással vannak a karbonát-kicsapódás folyamatára.
11:35	11:50	Molnár Zsombor, Váczi Tamás, Rostási Ágnes, Fodor Melinda, Ható Zoltán, Kristóf Tamás, Pósfai Mihály	A Balatonban képződő Mg-tartalmú kalcit kiválásának vizsgálata laboratóriumi körülmények között A Balaton vizéből kiváló Mg-tartalmú kalcit kristálycsíra-képződését szimuláltuk és vizsgáltuk ellenőrzött körülmények között. Korábbi megfigyelések szerint a kivált szilárd fázis tulajdonságai jelentősen függnek a heterogén felület jellegétől, amelyen a kalcit kristálycsírák képződnek. Kísérleteink során az algák által indukált, agyagásványok felszínén végbemenő nukleációs folyamatot vizsgáltuk. A főképp Raman-spektroszkópos eredményeken alapuló előadás bemutatja a Balatonban képződő kalcitkristályok nukleációjára és növekedésére javasolt modellt.
11:50	12:10	Hozzászólások és vita	
12:10	13:30	Ebédszünet	

13:30	13:50	Németh Péter, Tóth Sára, Laurence A.J. Garvie, Adrian Jones, Paul McMillan	Extrém körülmények különleges gyémántszerkezetei	Előadásunkban extrém körülmények - aszteroidabecsapódás és hozzá kapcsolódó lökéshullám - során kialakult különleges gyémánt nanoszerkezeteket mutatunk be. A becsapódás során létrejövő lökéshullám hirtelen nagy nyomást és magas hőmérsékletet generál, aminek eredményeként rétegződési hibákban és ikrekben bővelkedő nanoszerkezetek alakulnak ki grafitból. Ezek tanulmányozásával pontosabb képet kaphatunk a grafit-gyémánt átalakulás mechanizmusáról, illetve - mivel a kialakuló szerkezet nyomás függvényében változik - becsléseket adhatunk a becsapódás során létrejövő nyomásviszonyokról.
13:50	14:05	Kovács János, Jáger Viktor, Farics Éva, Busa Zsófia, Kőrösi László	Kvarc és kerámia kitámasztók (proppantok) ellenállóságának növelése bekéregzéssel vagy dőpolással	Kvarc és kerámia proppantok (kitámasztók) hidrotermális degradációja komoly gondot okoz a geotechnológiában. Ennek a problémának a megoldására több módszert alkalmaz az ásványtan (dőpolás, nanokéreg, stb.). Az előadás az eddigi ismereteket és új lehetőségeket mutatja be.
14:05	14:20	Kristály Ferenc	Érdekes ásványtani átalakulások nem kifejezetten ásványtani kísérletekben	Az ásványtani vizsgálatok számos tudományterületen fontosak, még ha nem is az ásványok átalakulásának a kutatása a cél. Az előadás célja nanoórlés (dolomit, kalcit, apatit, kvarc), hevítés (kova), száradás (szulfátok) és hidratálás (hidroxidok) során bekövetkező, valamint kevésbé egyértelmű ki- és átkristályosodási (aragonit) folyamatok bemutatása.
14:20	14:35	Kovács István	Magas nyomású és hőmérsékletű kísérletek: avagy honnan (is) és hogyan ismerjük a Föld belső felépítését?	A magas nyomáson (> 1 GPa) és hőmérsékleten (> 800 C) zajló kísérletek döntő módon járultak hozzá a Föld belső felépítésének és a magmaképződésnek a megismeréséhez. Az előadásban egy áttekintést adunk a kísérletek technikai kivitelezéséről és lehetőségeiről, különös tekintettel a "víz" szerepére a lemeztectonikában és magmaképződésben.
14:35	14:50	Biró Tamás és munkatársai	Kvarckristályok dehidratációjának vizsgálata nempoláros infravörös spektroszkópiával és diffúziós kísérletekkel	A kvarc mint névlegesen vízmentes ásvány ígéretes jelölt vulkáni folyamatok sebességének meghatározásához. A H diffúziója kvarcban ugyanis kellően gyors ahhoz, hogy piroklasztitok vagy lávatestek relatív hűlési sebessége diffúziós profilok vizsgálatával meghatározható legyen. Célunk bemutatni a vizsgálatokhoz szükséges nempoláros infravörös spektroszkópia módszertanát, illetve a kapcsolódó H diffúziós kísérleteket, figyelembe véve a hazai műszeres lehetőségeket.
14:50	15:05	Hozzászólások és vita		
15:05	15:25	Kávészünet		
15:25	15:40	Dallos Zsolt	Mi a csont? (A tudomány mai állása szerint)	Számos tudományterületen, igen sokféle megközelítési módon vizsgálják a csontokat, azok tulajdonságainak megismerése céljából. A csontot felépítő Ca-foszfát szerkezethatározása a mai napig nem történt meg. Arra keressük a választ, hogy mi lehet ennek az oka?
15:40	15:55	Viczián István	Agyagásványok stabilitása szikes talajokban. Szendrei Géza (1981) kísérleti adatainak továbbgondolása.	Szendrei Géza még 1981-ben publikált kísérletileg mért aktivitási adatokat szikes talajok talajadataiból. Ezeket minőségileg értelmezte. Most, továbbgondolva az ő következtetéseit, a kísérleti adatokat az akkor még meg nem levő Lippmann-féle diagramokban ábráztuk. Ezzel részben igazoltuk, részben továbbfejlesztettük akkori következtetéseit.
15:55	16:10	Kővágó Ákos, Thomas Pieter Lange, Vigh Csaba, Király Edit, Józsa Sándor	A börszönyi korundok nyomelem-geokémiája	A börszönyi korundok a kutatók és az ásványgyűjtők körében már régóta ismertek. Keletkezésük az olvadék és csillámpala kontaktusán, Al-gazdag környezetben lezajlott pirometamorfózishoz kötődik. Az előadásban a zafirok friss nyomelem-geokémiai eredményeit mutatjuk be.
16:10	16:25	Takács József	Szintézisek a drágakő-kereskedelemben	Az olcsón előállítható szintetikus kövek egyre nagyobb szerepet kapnak a drágakövek helyettesítésében. Az előadás során áttekintjük a különféle előállítási módszereket, a létrehozott termékek szignifikáns tulajdonságait, az egyre felértékelődő drágakövektől való elkülönítésük lehetőségeit.
16:25	16:40	Papp Gábor	Az „Ametisztbarlang” – a legnagyobb ismert ametisztgeoda története	Az 1902. május 1-je és október 20-a közt megrendezett, nagy düsseldorfi ipari kiállításon (Industrie- und Gewerbe-Ausstellung) a főépület XI. kiállítási csoportjában egy sajátos instaláció vonta magára a látogatók figyelmét. Az Idar és Oberstein városok kiállításának fő látványosságát jelentő Amethystgrotte (Ametisztbarlang) a valaha is talált legnagyobb ametisztgeoda darabjaiból készült. Bár a geoda Brazíliából származott, nem véletlenül került a Nahe folyócska két partján elterülő ikerváros standjára.
16:40	16:55	Hozzászólások és vita		
16:55	17:30	Bejelentések, tájékoztatások (Év ásványa 2018 - fluorit; MFT választási hírek) Harman-Tóth Erzsébet		

Szombat (január 20.)				
09:00	09:30	Huifang Xu	Incommensurately modulated structures and subsolidus phase relations in plagioclase feldspars	Plagioclase feldspars [Na _{1-x} Ca _x (Si _{3-x} Al _{1+x} O ₈)] are the most abundant minerals in Earth's crust. Although crystal structures for end members of albite (Ab = NaSi ₃ AlO ₈) and anorthite (An = CaSi ₂ Al ₂ O ₈) are relatively simple, the structures for intermediate plagioclase feldspars (from ~An ₂₀ to ~An ₇₅) with incommensurate modulations are very complicated at low temperature, and are not simple mixtures of albite and anorthite subunits. The crystal structures and formation mechanism of the modulated structure in intermediate plagioclase have been an enigma for decades beginning with the first discovery in 1940. The modulated structure and its formation mechanism affect our understanding about mineral associations of plagioclase feldspars and their subsolidus reactions like ordering and exsolution. The structure of e-plagioclase can be described as I1 domains with strong polarity connected by I inversion twin boundaries. Our results support that the incommensurately modulated structure has a stable field in the plagioclase phase diagram. The findings about the coupled modulation waves in the intermediate plagioclase feldspars may help us to better understand or explore similar modulated structures in synthetic materials.
09:30	09:45	Benkó Zsolt, Obbágy Gabriella, Molnár Kata, Arató Róbert és Palcsu László	Új geokronológiai módszerek az MTA Atommagkutató Intézetben	Számos új berendezés telepítése kezdődött meg az ATOMKI-ban, amelyek jelentősen megnövelik a Kelet-Közép-Európában elérhető geokronológiai módszerek számát, javítják pontosságát, valamint jelentősen kiterjesztik a korlátható időskálát. Bevezetésre került a Cassinog K-Ar módszer, telepítés alatt áll a hasadvány nyom, a 40Ar-39Ar módszerek és lehetőség lesz majd Sm-Nd, Rb-Sr és U-soros kormeghatározás elvégzésére is, így a geokronológián túl termokronológiai vizsgálatokra is mód nyílik majd. A földtani folyamatok mellett mód nyílik pontosabb víz-, meteorit és archeometriai korolásra is.
09:45	10:00	Újvári Gábor, Jan-Pieter Buylaert, Andrew Sean Murray	K/Rb koncentrációk és az ekvivalens dózis összefüggése földpátokban	A földpátok lumineszcens kormeghatározásban betöltött szerepe jelentőssé vált az utóbbi években a pIR-IRSL protokoll kidolgozásával. Ezzel lehetővé vált akár az egyes földpátkristályok korának a meghatározása is, azonban a mért ekvivalens dózis eloszlások túlszóródással terheltek. Ez a jelenség elméletileg az egyes földpátok belső dózis-rátáinak variációival magyarázható, amiket a földpátok K (és Rb) koncentrációiban lévő eltérések dominálhatnak. Ezt az eddig ki nem mutatott összefüggést vizsgáltuk különböző alacsony dózis-rátájú környezetekben, ahol a belső/teljes dózis-ráta aránya nagy.
10:00	10:15	Vácz Tamás, Lutz Nasdala	Héliumbesugárzás hatása a cirkon optikai spektroszkópiai tulajdonságaira	A természetes úton károsodott cirkon megértéséhez mesterséges ionbesugárással előállított, kísérleti minták szükségesek, melyekben külön-külön az alfa-részecskék és a visszalökődött nehézionok hatásával analóg károsodást hozunk létre. Az előadás a könnyűion-besugárzás hatásait mutatja be Raman- és fotolumineszcencia-spektroszkópia segítségével.
10:15	10:30	Szakáll Sándor, Sajó István, Fehér Béla, Herta Effenberger, Kótai László	Természetben előforduló ammónium-vas-szulfitok előállítása	Két, korábban ismeretlen ammónium-vas-szulfitot mutattunk ki a vasasi széntelep külfejtésében. A kis elérhető anyagmennyiség miatt a fázisok kémiai jellemzése érdekében mindkét anyagot több módszerrel szintetizáltuk. Az egyik típusnak megtörtént a szerkezetvizsgálata, illetve a szintetikus anyagból a termikus és spektroszkópiai tulajdonságok vizsgálata is.
10:30	10:55	Hozzászólások és vita		
10:55	11:15	Kávészünet		
11:15	11:30	Orbán Richárd	Termikus vizsgálatok eredményeinek reakciókinetikai megközelítése	Termikus vizsgálatokkal lehetőség nyílik a minta valamely anyagi sajátsága változásának nyomon követésére a hőmérséklet és az idő függvényében. Reakciókinetika ismeretében a jellemezni kívánt folyamatok tervezhetővé, modellezhetővé válnak számunkra. Az előadás példákat mutat megválasztott technikával rögzített változások (pl. hőbomlás, pirolízis) közelítő leírására.
11:30	11:45	Csontos András, Tildy Péter, Kónya Péter	Hévíforrás üledékek vizsgálata geofizikai és laboratóriumi módszerekkel Tihanyban (esettanulmány)	A Tihanyi Geofizikai Observatórium adataiban egyes mágneses mennyiségek jellegzetes éves változásai a talaj nedvességtartalmával mutatnak kapcsolatot. A jelenséget a területet geológiailag meghatározó agyagos hévíforrásüledékek mágneses szuszceptibilitás változásaival magyarázzuk, melynek forrása a hidrotermális folyamatok során képződött ferromágneses ásványokban keresendő. Az egyes üledéktípusok települése változatos struktúrákat mutat a kutatási területen, ezért a mágneses felmérés mellett vertikális elektromos szondázást és röntgen-pordiffrakciós vizsgálatokat is végeztünk.
11:45	12:00	Kis Viktória	Egyedi csontkristályok HRTEM vizsgálata	A csontot felépítő Ca-foszfat nanokristályok atomi szerkezetét vizsgáljuk HRTEM-mel. (010) irányban apolaritást figyeltünk meg, ami nincs összhangban a P63/m apatitszerkezettel és magyarázatot adhat az apatit és a csont eltérő oldódási folyamatára.
12:00	12:15	Hozzászólások és vita		
12:15	12:20	Zárszó		