

Határfelületi reakciók kőzeteken és talajokon

A kurzus részletes tematikája:

Talaj/kőzet-oldat rendszerek komponensei. A tömbfázisok és határfelület jellemző tulajdonságai, termodinamikai jellemzése. Földtani körülmények között jellemző kémiai formák. Fázisátalakulási folyamatok. A határfelület szerkezete: Gibbs-féle elválasztó felület.

Külső és belső felületek jellemző folyamatai. Felületi komplexképződési modellek. Adszorpció, ioncsere, felületi kicsapódás, kristálynövekedés és elegykristályképződés termodinamikai és kinetikai leírása. Extrém híg oldatok tulajdonságai. Anyagmozgás a földtani környezetben. Kőzetek katalitikus hatásai: humuszképződés és zöld kémia.

Határfelületi folyamatok alapvető vizsgálata montmorillonit modellanyagon. Külső és belső szférás komplexképződés. Felületi sav-bázis tulajdonságok. Redoxfolyamatok. Komplexképződés hatása az ionháztartásra. Szerves anyagok megkötődése és átalakítása. Kémiai módosítási lehetőségek, az így kapott anyagok hasznosítása (hulladékkezelés, katalízis).

Határfelületi folyamatok reális rendszerekben. Határfelületi tulajdonságok és geológiai eredet kapcsolata. Környezetszennyező anyagok szorpciója és migrációja. Radioaktív hulladékok tárolása földtani környezetben. Talajok felületi sav-bázis tulajdonságai. Foszfátionok kölcsönhatásai a talajokkal, hatásuk a növények tápanyag-felvételére.

Módszerek a kőzetek és talajok határfelületi folyamatainak vizsgálatában.