



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2010/11/1
<b>Tárgynév:</b>	Szilárdtest kémia III:
<b>Tárgykód:</b>	VEMKSIB144T
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Anyagmérnöki Intézet (+NMR Laboratórium)
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKSI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Kristófné Dr. Makó Éva

---

### Oktatás célja:

A szilikátechológiában használatos nyersanyagok- és termékek kristályos fázisösszetevői szerkezetének ismertetése, a szerkezet és a fizikai tulajdonságok összefüggésének bemutatása. A kolloidkémiai ismeretek megalapozása

### Tantárgy tartalma:

A kristályos szilikátok helye a szervesetlen vegyületek között, a szilikátok ( $\text{SiO}_4$ ),  $(\text{AlO}_4)$ ,  $\text{Mg}(\text{O},\text{OH})_6$ ,  $\text{Al}(\text{O},\text{OH})_6$  szerkezeti egységei. Szilikátok csoportosítása az anionkomplexek szerint (Liebau, Strunz, Beljankin-féle rendszerek). A neszoszilikátok szerkezete és fizikai tulajdonságai. A C3S és C2S szerkezete, szerkezetének stabilizálása a technológia során, a szerkezet és hidraulikus tulajdonság összefüggése. A gránátok szerkezete, a gránátok szerepe a kerámiai szintestekben. A gránátok szerkezete és fizikai tulajdonságainak összefüggése. A gránátok előállítás.  $\text{ZrSiO}_4$  gazdarácsú szintestek előállítása. A soro- és cikloszilikátok szerkezete és fizikai tulajdonságai. A cementhidratációban keletkező soroszilikátok. A cikloszilikátok közül a ciklowollastonit és a kordierit szerkezete. A ciklowollastonit szerkezete és fizikai tulajdonságai közötti kapcsolat. A ciklowollastonit előállítása, a „gyorségetés” modell anyaga. A kordierit előállítása, kiváló hőlékésállósága és szerkezete közötti összefüggés bemutatása. Az inoszilikátok szerkezetének csoportosítása. Az inoszilikátok közül a diopszid, az enstatit, a mullit szerkezete és fizikai tulajdonságai közötti kapcsolat tisztázása. A diopszid, az enstatit és a mullit szintézisének módszerei. A phylloszilikátok szerkezete és fizikai tulajdonságai. Az agyagásványok csoportosítása Stevens és Nemeč szerint. Az agyagásványok termikus bomlási reakciói összefüggésben a különböző szilikátipari termékekkel. A tektoszilikátok szerkezete és fizikai tulajdonságai. A  $\text{SiO}_2$  atmoszférikus nyomáson, nagy nyomáson bekövetkező módosulatváltozásai. A  $\text{SiO}_2$  módosulatok képződését befolyásoló mineralizátorok, a szilikátipari termékekben található  $\text{SiO}_2$  módosulatok. Nagyhőmérsékletű  $\text{SiO}_2$  módosulatok stabilizálásának módszerei, a  $\text{SiO}_2$ -bázisú vitrokerámiák előállítása, szerkezetük és fizikai tulajdonságaik összefüggése. A földpátok és földpátpótlók szerkezete és fizikai tulajdonságaik. A földpátok közötti korlátozott illetve korlátlan oldódás következménye a földpátos nyersanyagokban, kerámiai masszákban és mázakban. A természetes és mesterséges zeolitok szerkezete és fizikai tulajdonságai. A zeolitok előállításának módszerei, legfontosabb alkalmazási területeik. A kristályos szilikátok szerkezete és mechanikai tulajdonságai közötti kapcsolat. A kristályos szilikátok szerkezete és elektromos tulajdonságai közötti kapcsolat. A kristályos szilikátok szerkezete termikus, optikai és kémiai tulajdonságai közötti kapcsolat. Szilárdfázisú reakciók. A kolloidkémia történetének áttekintése. A kolloid állapot fogalma, keletkezése és megszűnése. A diffúz és diszperz rendszerek fogalma, csoportosítása. Makromolekulás és asszociációs kolloidok. Gélek. Határfelületi jelenségek. Adszorpció G/F, F/S és G/S határfelületen. Diszperz rendszerek keletkezése kondenzációval és diszpergálással. Mechanokémia. Diszperz rendszerek aggregatív, disszociációs és eloszlási állandósága. Kapilláris jelenségek porodin és pórusos rendszerekben. Kolloid rendszerek reológiája



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2010/11/1
<b>Tárgynév:</b>	Szilárdtest kémia III:
<b>Tárgykód:</b>	VEMKSIB144T
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Anyagmérnöki Intézet (+NMR Laboratórium)
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKSI
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	dr. Kristófné Dr. Makó Éva

---

### Tantárgy tartalma:

és optikai tulajdonságai. Emulziók, szolok és szuszpenziók. Flotálás. Aerodiszperz rendszerek megszüntetése. Derítés.

### Számonkérési és értékelési rendszere:

Az előadások és a gyakorlatok látogatása

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Smith, W.F.: Foundations of Materials Science and Engineering, Mc Graw-Hill, Inc., 1993 Flinn, R.A., Trojan, P.K.: Engineering Materials, Houghton Mcfflin Company, 1990 Lee, W.E., Rainforth, W.M.: Ceramic Microstructures Chapman & Hall, 1994 Hinz, W.: Silikate I, II. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin, 1970 Nemez E.: Agyagásványok, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1973 Juhász A. Z.: Általános és szilikátkémiai kolloidika I.-III Buzágh A.: Kolloidika I., II.