



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2015/16/1
<b>Tárgynév:</b>	Kristálytan gyakorlat
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFTB122K
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFT
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Cora Ildikó

---

### Oktatás célja:

A kristálytani alapfogalmak elméletének gyakorlati alkalmazása példákon keresztül.

### Tantárgy tartalma:

#### I. Szimmetria elemek, pontcsoportok, rácsok, tércsoportok, kristálytani jelölések

- a kristály, rács, elemi cella, szimmetria elem fogalma
- kétdimenziós pont- és tércsoportok (ezen belül kétdimenziós mintán az elemi cella, szimmetria elemek megtalálása, jelölése)
- szimmetria elemek három dimenzióban, a sztereografikus projekció használata szimmetria elemek és lapok, irányok, kristályformák ábrázolására
- pontcsoportok, hogyan jelöljük őket, melyek a centroszimmetrikus, poláros, enantiomorf pontcsoportok
- milyen kristályrendszerek léteznek, milyen  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  paraméterek jellemzők rájuk
- milyen rács típusok vannak az egyes kristályrendszerekben, primitív és centrált rácsok
- Miller-indexek (síkok és irányok indexelése kristályokban)
- a háromdimenziós tércsoportok jelölése (pl. annak felismerése, hogy egy adott tércsoport milyen kristályrendszerbe tartozik, milyen irányokra illetve síkokra vonatkoznak az egyes jelek)

#### II. Reciprok rács, diffrakció

- melyek a diffrakció létrejöttének feltételei? lézersugár optikai rácson történő diffrakciójának elmagyarázása
- melyek a hkl reciprok rácspont tulajdonságai (mit reprezentál a hkl reciprok rácspont; a középponttól a rácspontig húzott vektor hossza és iránya a valós rácshoz képest)
- a Bragg-egyenlet és alkalmazása a diffrakciós kristálytani vizsgálatokban (mire vonatkozik  $d$ ,  $l$ ,  $q$ , mit ismerünk és mit



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2015/16/1
<b>Tárgynév:</b>	Kristálytan gyakorlat
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFTB122K
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFT
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Cora Ildikó

---

### Tantárgy tartalma:

lehet meghatározni ezek közül)

- hogyan lehet értékelni egy elektrondiffrakciós felvételt? (d-értékek meghatározása, indexelés)

### III. Kristálykémia, kristályfizika

- kovalens, ionos, fémes kötésű szerkezetek tulajdonságai; példák ilyen szerkezetekre

- ionrádiusz-hányadosok, koordinációs szám; példák különböző koordinációs poliéderekre az ismertetett szerkezettypusok közül

- a köbös (szabályos) és hexagonális szoros illeszkedés; a szoros illeszkedésű atomi réteg geometriája, a rétegek sorrendje; kationpozíciók az anionrétegek között;

- a kristályok fizikai tulajdonságainak anizotrópiája, Neumann-szabály

- optikai anizotrópia, kettőtörés jelenségének bemutatása

- mágneses tulajdonságok (dia-, para-, ferro-, antiferro- és ferrimágneses anyagok)

### Számonkérési és értékelési rendszere:

A gyakorlatokon kötelező a részvétel, legfeljebb 4 igazolt vagy igazolatlan hiányzás megengedett.

Az értékelés két **évközi zárthelyi dolgozat** alapján történik. Az érdemjegyet a két dolgozat jegyének átlagolásával állapítjuk meg, de ha bármelyik dolgozat elégtelen, akkor a félévi jegy is elégtelen. A dolgozatok érdemjegyét az alábbiak szerint állapítjuk meg:

*pontszám érdemjegy*

41-50 jeles (5)

36-40 jó (4)

31-35 közepes (3)



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2015/16/1
<b>Tárgynév:</b>	Kristálytan gyakorlat
<b>Tárgykód:</b>	VEMKFTB122K
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKFT
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Cora Ildikó

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

25-30 elégséges (2)

25 alatt elégtelen (1)

Ha a két zárthelyi dolgozat közül valamelyik elégtelen, akkor a vizsgaidőszak első hetében pót-zárthelyi írható, amelyen a pontozás szintén a fentiek szerint történik.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Tibor Zoltai, James H. Stout: Mineralogy. Burgess Publishing, Minneapolis 1984; Cornelis Klein, Cornelius S. Hurlbut: Manual of Mineralogy. John Wiley and Sons, New York 1993; Andrew Putnis: Introduction to Mineral Sciences. Cambridge University Press 1993