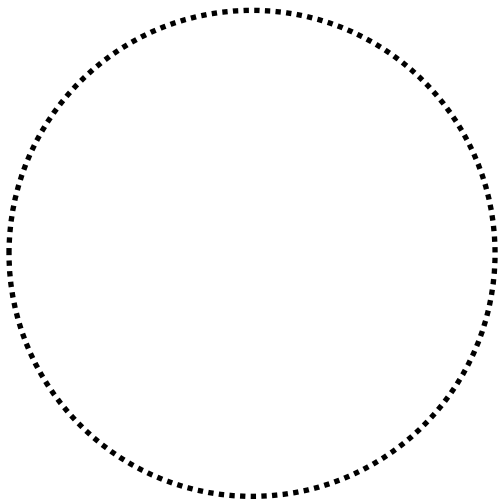


Név:

Dátum:

Kérdések:

1. Milyen rendszerben kristályosodik a **CIRKON** (Koch-Sztrókey: Ásványtan 2: 656-658)? (add meg az osztály mindkét tanult nevét):  
.....; .....  
Mi a cirkon képlete? .....
2. Jellemző kristályformák, indexekkel: .....  
.....  
.....
3. Az 533. ábrában színezd ki PIROSRA, hogyan koordinálja (=veszi körül) a szilíciumot *tetraéder* alakzatban az oxigén? Ez pontosan hány oxigén szomszédot jelent a szilíciumnak? .....  
Hány oxigén szomszédja van a cirkóniumnak ( $Zr^{4+}$ )? .....
4. Az 534. ábrában a kristálylapokra írd rá az index mellé a formák nevét is! Készítsd el a rajzhoz a sztereografikus projekciót. A projekción tüntesd fel a kristályosztályra jellemző szimmetriaelemeket is.



534. ábra

5. Milyen kristályforma szerint (név, index) hasad a cirkon (igazából nehezen látható)?

.....

Ez hány irányt jelent és vajon milyen szöget (derékszög, 60 / 120 °, általános, nem könnyen felismerhető szög)? .....

6. Add meg az összes, a leírásban szereplő, számokra ismeretlen kifejezést, jelölést (akár ásványtani, akár bármi más területről származik! (Órán megbeszéljük, illetve ha tudsz, nézz utána, és meg is adhatod az általad begyűjtött értelmezést!)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*d) csoport.*

### **Cirkon-szerkezetek**

A cirkon-szerkezet egyike a jellegzetesebb neozsilikátrácsoknak. Az álszabályos-tetragonális rács tércentrált cellájában az  $R^{4+}$ -kation és  $SiO_4$ -tetraéderek elrendezését az 533. ábra szemlélteti. Eszerint függőleges irányban 0—1/2 és 1/4—3/4 cellaéltávolságra felváltva következnek egymás után a kation- és anion-helyek. A rács jellegzetessége, hogy az  $SiO_4$ -tetraéderekhez tartozó oxigénatomok valamivel közelebb vannak egymáshoz, mint a szomszédos tetraéder oxigénatomjaihoz, tehát a komplex ion kifejezettebben („szigetszerűen”) elkülönül. A Zr-atomokat 8 oxigén környezi sajátos koordinációs poliéder (kettős

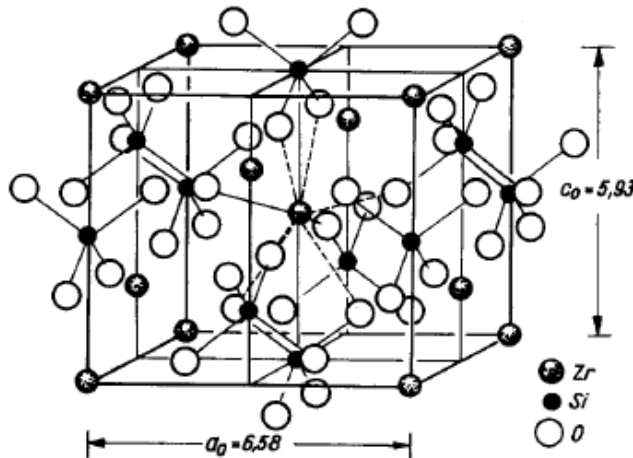
diszfenoid) alakjában. A rácstípus nem tartozik az elterjedtebb szilikátszerkezetek közé. Egyéb összetett-anionos vegyületek körében azonban vannak vele azonos (xenotim  $\text{YPO}_4$ ) vagy hozzá nagyon közel rokon (scheelit  $\text{CaWO}_4$ ) rácseleépítések.

78. táblázat

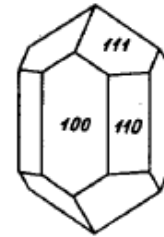
Név	Összetétel	Térceport	Rácsállandó			Z
			$a_0$	$b_0$	$c_0$	
Cirkon	$\text{Zr}[\text{SiO}_4]$	$D_{4h}^{19} - I4_1/amd$	6,59	—	5,94	4
Tórit	$\text{Th}[\text{SiO}_4]$	$D_{4h}^{19} - I4_1/amd$	7,03	—	6,25	4
Uranotórit	$(\text{Th}, \text{U})[\text{SiO}_4]$	$D_{4h}^{19} - I4_1/amd$	7,12	—	6,32	4
Coffinit	$\text{U}[(\text{Si}, \text{H}_4)\text{O}_4]$	$D_{4h}^{19} - I4_1/amd$	6,94	—	6,31	4
Huttonit	$\text{Th}[\text{SiO}_4]$	$C_{2h}^5 - P2_1/n$	6,80	6,96	6,54	4

**Cirkon,**  $\text{Zr}[\text{SiO}_4]$ . Tetragonális holoéderes. Legtöbbször „rejtőző” elemként Hf-ot tartalmaz, ugyanúgy izomorf módon Th is beépül rácsába.

*Krist.* Kristályai (534. ábra) leginkább zömök vagy kissé nyúlt oszlopos természetűek, szögértékre nagyon közel állnak a rutiléhoz (ezért korábban,



533. ábra. Cirkon-szerkezet



534. ábra. Cirkon

izomorf rokonságot feltételezve, a rutilsorba tartozónak vélték). Hasadás (110) sz. rossz.  $K = 7,5$ .  $S = 4,7$ . Sárgásbarna, ritkán színtelen vagy vörös. Gyémántfényű, opt. pozitív,  $\omega = 1,934$ ,  $\epsilon = 1,977$ . Th-tartalmából eredően radioaktív, s ezért gyakran a kristály belseje metamikt állapotúvá változik (*mala-kon*), ami kisebb kettőtörésben, sőt teljes izotropizálódásban és egyidejűleg a fajsúly csökkenésében is megnyilvánul. A biotitban, cordieritben, amfibolban levő cirkonkristályok körül kialakult pleokroos udvar is radioaktív bomlásból származik. Az átlátszó jácintpiros változat, a *hiacint* drágakőnek alkalmas. Lángban nem olvad, savakban oldhatatlan.

*Képz.* A cirkon egyike a legelterjedtebb mellékes elegyrészeknek gránitokban és mélységi magmás alkálikőzetekben, ahol mikroszkopikus kristálya a korai kiválási termékekhez tartozik. Nagyobb kristályokként főleg pegmatitos alkáliszienitekben: Ditró (Erdély, Románia); Kola-félsziget (SZU). Gránitpegmatitból, gabbropegmatitból szintén dm-es kristályok kerülnek elő. Kiömlési kőzetek közül trachitfélékben s ezek tufaiban gyakori ásvány. Pl. a nagytétényi (tufából átalakult) bentonit bőven tartalmaz finomszemű cirkonanyagot. — Ellenálló viselkedése folytán főrmelékes kőzetekben, torlatokban, homokokban, homokkövekben állandó elegyrész.