

Név:

Dátum:

Kérdések:

1. Milyen rendszerben kristályosodik a **GIPSZ** (Koch-Sztrókey: Ásványtan 2: 866-868)?

(add meg az osztály mindkét tanult nevét):

.....;

Mi a képlete?

2. Jellemző kristályformák, indexekkel:

.....

.....

3. A 699. ábrában színezd ki PIROSRA, hogyan koordinálja (=veszi körül) a ként *tetraéder* alakzatban az oxigén? Ez pontosan hány oxigén szomszédot jelent a kénnek?

4. Mi az oka a gipsz kiváló hasadásának?

.....

.....

5. Milyen kristályformák szerint (név, index) hasad a gipsz?

.....

.....

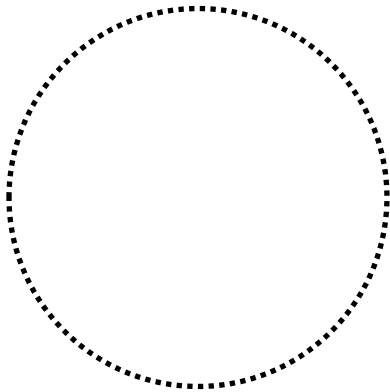
.....

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

.....

.....

6. A 700. 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.



700. ábra

7. Add meg az összes, a leírásban szereplő, számodra 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!)

.....

.....

.....

.....

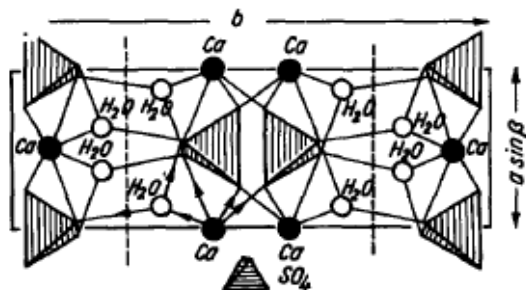
.....

.....

.....

.....

Gipsz, $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. Monoklin prizmás. Szerkezete sajátos rétegrács: a (010) sík szerint CaSO_4 - és H_2O -rétegek következnek egymás után. A CaSO_4 -rétegnek láncszerű összefűződése van, mely Ca^{2+} és SO_4^{2-} -csoport váltakozó sorakozásából áll mind a c -, mind az a -tengely irányában. Ily módon, mint azt a 699. ábra bemutatja, kettős CaSO_4 -rétegek jönnek létre, melyek tagjai a

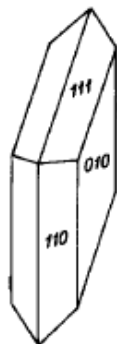


699. ábra. A gipsz szerkezete a c -tengelyre merőleges sík szerinti ábrázolásban. Szaggatott vonalak a kitűnő hasadás nyomát jelölik

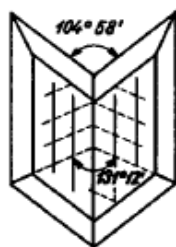
monoklin tükörsík szerint szimmetrikusak. Ezeket a kettős rétegeket ugyancsak két sík szerint rendezett vízmolekulák rétege kapcsolja össze. Az ábrából ki-
vehető, hogy egy-egy H_2O -molekula egy rétegben 1 Ca -hoz és a SO_4 -csoport 1 O-jéhez, ugyanakkor a szomszéd CaSO_4 -réteg SO_4 -tetraéderének 1 oxigénjéhez van kötve. Ez utóbbi O—H—O szimmetrikus kötés és az egész szerkezet leggyengébb kapcsolódása, aminek könnyű felszakadásával jön létre a gipsz jól ismert, (010) sz. kitűnő hasadása. A Ca -nak 8-as a koordinációja: 6 O + 2 H_2O tartozik a környezetéhez.

Krist. A kristályok többnyire (010) sz. táblásak vagy (110), illetőleg (111) sz. prizmásak, esetleg tű alakúak. A termetről általában a keletkezési viszonyok leolvashatók: ércleltekben inkább c sz. nyúlt prizmás; agyagokban izometrikus lencse alakú vagy (010) sz. kissé táblás kristályok és kristálycsoportok jönnek létre (700. ábra). — Gyakori az ikerkristály. Leggyakoribb az (100) sz. „fecskefark” alakú iker, mely átnövéses és hozzánövéses formában egyaránt megjelenik. Az (101) sz. összenövés (párisi típus) szintén fecskefarkra emlékeztet (701. ábra). Hasadása az említett (010) sz. kitűnő, a hasadási felület gyöngyházfényű; jó hasadása van egyenetlen felületű üvegfénnyel az (100) sz.; elég jól hasad még az (111) sz. is, ennek felülete selymes-rostos. A (010) egyúttal

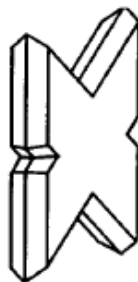
transzlációs sík is, a transzláció iránya $[001]$. Ezért a kristályok néha görbültek, hullámosak, sőt csavarszerűen torzultak. $K = 1,5-2$. $S = 2,32$. Üvegfényű, átlátszó-áttetsző. Színtelen, fehér vagy sárgára, barnára, vörösre színezett. Optikailag pozitív. $n_\alpha = 1,5205$, $n_\beta = 1,5226$, $n_\gamma = 1,5296$, $b = \beta$. —



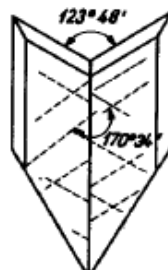
700. ábra.
Gipsz



a)



b)



c)

701. ábra. Gipsziker: a — (100) szerinti iker az oldallap felől; b — átnövéses iker ugyancsak (100) szerint; c — az (101) szerint összenőtt iker az oldallap felől

Izzítva vizet veszít, később fehér, zománcszerű anyaggá olvad. Kálilúg oldja. Szemcsés-kristályos tömeges változata az *alabástrom*; finom rostos gipsz a *szaténpát*, melynek gyöngyházfényű színjátéka a holdköre emlékeztet.

Képz. A gipsz elsősorban mint tengervízből kivált sóanyag kőzetalkotó ásvány, és önállóan nagyobb tömegeket, telepeket alkot. A CaSO_4 csekély oldhatósága folytán a töményülő tengervíz legelső lecsapódási terméke, de kiválása csak hidegebb (25°C -nál kisebb) és kevésbé tömény tengervízből következik be. Ellenkező esetben anhidrit válik ki, mely utólagos vízfelvétellel részben vagy egészen gipszre alakulhat. Perkupa (Abaúj m.), Erdélyben (Románia) Koppánd. Wieliczka (Lengyelország). Ausztriában Hall, Hallstatt, Hallein és Salzburg; Montmartre, Párizs (Franciaország).

Másodlagosan a gipsz mindenütt képződik, ahol szulfidásványok oxidálódnak és a Ca nem hiányzik a környezetből. Így Gánton (Vértes-hg.) a bauxit pirites fedőagyagjából pompás, víztiszta, 5—8 cm-nyi kristályok kerültek elő, a budai kiscelli agyagból hasonlóan több dm-es kristályos gumók, lencsék. — Érctelepeken az oxidációs folyamat egyik leggyakoribb ásványa.

Alk. Az alabástromot dísz tárgyak, szobrok készítésére használják. A tömeges gipszkőzetet elsősorban mint égetett gipszet alkalmazzák.

Hevítéskor fázisfokozatok állnak elő: gipsz \rightarrow bassanit $\rightarrow \gamma\text{-CaSO}_4 \rightarrow$ anhidrit. — A *bassanit*, $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ (hemihidrát) hexagonális, $D_6^h - P6_2/22$, $a_0 = 6,83$, $c_0 = 6,25 \text{ \AA}$. Tűs-szálak kristályokban — ritkaságként — a természetben is előfordul. A $\gamma\text{-CaSO}_4$ valószínűleg triklin. Az iparban a $120^\circ-180^\circ$ -on dehidrált gipsz a *stukkógipsz* (bassanit) megőrölve kerül forgalomba. Bő vízzel keverve percek alatt megkeményedik, újra (finom szemcsés összeilleszkedéssel)

monoklin dihidráttá regenerálódik. A következő dehidrált termék a $\gamma\text{-CaSO}_4$, mely $800-900^\circ\text{C}$ -on áll elő. Ez az „esztrich”-gipsz, mely porrá őrölt formában csak napok múlva vesz fel újra vizet, viszont a kristályszemcsék viszonylag nagyobb térfogatnövekedése és ezáltal szoros összeilleszkedése folytán előbbinél jóval keményebb anyaggá szilárdul.