

Ásványhatározás

BARTA ISTVÁN

Ebben az összeállításban néhány közismertebb, nagyobb gyakorisággal előforduló ásvány felismeréséhez, meghatározásához adunk rövid leírást. Közöljük az azonosításukhoz szükséges egyszerű, könnyen kivitelezhető próbákat, módszereket.

Az itt leírt vizsgálatok bármelyik iskolában, sőt otthon, esetenként terepen is elvégezhetők. Csupán néhány könnyen beszerezhető egyszerű segédeszköz és vegyszer szükséges hozzá. A nagyobb szakértelmet és költséges eszközöket, műszereket igénylő eljárások ismertetésébe nem bocsájtkozunk.

Az ásványok felismeréséhez mindenekelőtt tanácsoljuk, hogy gyűjteményekben, kiállításokon minél több azonosított ásványt nézzünk meg és külsőleg hasonlítsuk össze az általunk ismeretlen ásvánnyal. Ezek után a biztos azonosításukhoz elegendő egy-két jellegzetes próbát elvégezni. Tehát először az ásvány külső megjelenését tekintsük meg (alak, termet, kifejlődés, szín, fény, átlátszóság). Ezután a fizikai sajátágok lehetnek döntők (sűrűség, keménység, hasadás). Végül, ha szükséges, egyszerű kvalitatív kémiai módszerekkel jellegzetes próbát végzünk.

Nagyon hasznos lehet egy iskolai vagy akár otthoni kis ásványgyűjtemény összeállítása. Az azonosításhoz fontos lehet a származási hely ismerete.

Ez a rövid útmutató csupán a felismeréshez legfontosabb, alapozó ismereteket említi meg. Részletesebb, bővebb ismereteket ásványtani, ásványhatározási kézikönyvekből szerezhetünk.

A leírásban használt rövidítések:

S: sűrűség; K: keménység (Mohs-féle); H: hasadás

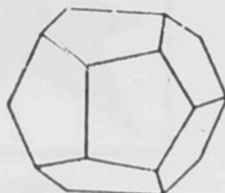
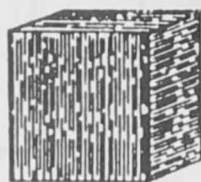
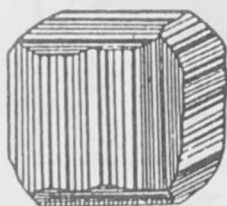
PIRIT, FeS_2 – Szabályos diakiszdodekaéderes

S: 5-5,2

K: 6-6,5

H: nincs

Megjelenés: Leggyakoribb kristályalak a kocka és az ötszög12-es (piritoéder). A kristályok felületei gyakran rostozottak. Tömeges-vaskos, szemcsés halmazokban,



gumós-cseppköves kifejlődésben is keletkezik. Gyakran képez pszeudomorfózákat más ásványok után, szerves testeket ércesít. Jellegzetesek a piritoéder átnövéses ikerkristályai. Leggyakoribb, legközönségesebb szulfidásvány.

Szín, fény, átlátszóság: Fakósárga-aransárga. Erősen fémes fényű, átlátszatlan.

Felismerés, azonosítás: A kristályok színe, fénye, alakja már meghatározó. Nem hasad. Rideg. Porának, karcának színe szürkésfekete. Kémcsőben hevítve szúrós kén-dioxid szag érezhető, a kémcső hidegebb falán sárga-narancssárga kénszublímáció keletkezik. Csipesszel lángba tartva is érezhető a jellegzetes szúrós szag, sőt még kalapáccsal való törésnél, őrlésnél is. Ütésnél szikrázik, kiizzítás után a maradékot vonzza a mágnes. Csak oxidáló savakban, savkeverékekben oldódik. Salétromsav melegítéssel, kénkiválás mellett sárga színnel oldja. Az oldatból vasreagenssel próbát lehet végezni, pl. ammónium-hidroxid rozsdabarna pelyhes csapadékot választ le. Sósavban nem oldódik. Leginkább kalkopirittel, pirrhotinnal lehet összetéveszteni (különbségeket lásd ott!).

PIRRHOTIN (*magnetopirit*), FeS – Hexagonális holoéderes

S: 4,6

K: 4

H: rossz

Megjelenés: Jól fejlett kristályai ritkák. Hatszöges táblás, leveles rozettaszerű csoportosulásban, bemélyedt bázislappal. Főképpen vaskos-tömeges, szemcsés halmazokban fordul elő.



Szín, fény, átlátszóság: Friss törési felülete erősen fémes fényű, sárgás bronzbarna színű. Színe hamarosan dohánybarnára változik. Átlátszatlan.

Felismerés, azonosítás: A külső megjelenése, színe, fénye mellett igen fontos a felismerésénél, hogy az ásványt természetes állapotában vonzza a mágnes (*magnetopirit!*). Ez már megkülönbözteti a pirittől. Másrészt sósavban melegítve oldódik. Közben jellegzetes szagú (záptojásra emlékeztető) kénhidrogéngáz fejlődik. Az oldatból vas ionokra próba végezhető. Kémcsőben hevítve csak kevés kén szublimál, de a kén-dioxid szúrós szaga érezhető.

KALKOPIRIT, CuFeS_2 – Tetragonális szkalenoéderes

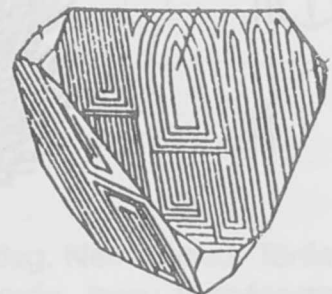
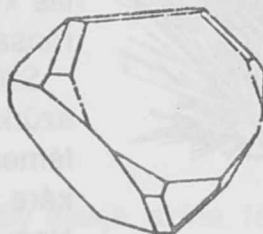
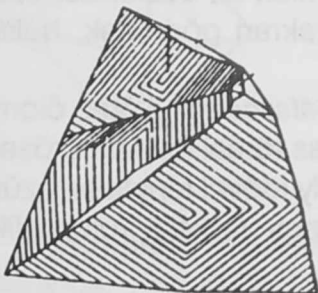
S: 4,2

K: 3,5–4

H: rossz

Megjelenés: Jól fejlett kristályai ritkák. Leginkább a tetraéderhez hasonló torzult ékalakúak (diszfenoidok), bonyolult külsejűek, sajátos rostozottsággal, érdes felülettel. Leginkább vaskosan, tömegesen képződik.

Szín, fény, átlátszóság: Zöldes árnyalatú sárga, aransárga. A friss törési felülete tarkára futtatódik. Erősen fémes fényű. Nem átlátszó.



Felismerés, azonosítás: Ha nincsenek jól fejlett kristályai, akkor leginkább a pirittel lehet összetéveszteni, amellyel általában együtt jelenik meg. Gyakorlott szem a színárnyalat különbségéből meg tudja különböztetni. A karcszíne (pora) zöldesfekete. Döntő próba a Cu kimutatása. Az ásvány kis darabkáját csipesszel lángban izzítjuk, majd a lángból kivéve híg sósavval megnedvesítjük. Újból a lángva tartva észleljük a réz jellegzetes lángszínezését, élénkkék mag körül intenzív smaragdzöld színeződés. Sósav nem, salétromsav melegítéssel oldja. Az oldatból a Fe és Cu ionok is kimutathatók. Például ammónia oldatot adunk hozzá feleslegben, (az ammónia szag érezhető legyen), akkor vörösbarna, pelyhes csapadék képződik (vashidroxid), az oldat pedig átlátszó, kék színű (rézkomplex). A kén kimutatható egyszerűen kémcsőben hevítve. Sárga kénszublimátum és szúrós kén-dioxid szag érezhető.

GALENIT, PbS – Szabályos holoéderes

S: 7,4

K: 2,5

H: kitűnő (kocka szerint)

Megjelenés: Szépen fejlett kristályain leginkább a kocka, az oktaéder és a kettő kombinációja az uralkodó forma. Torzulások, görbült, íves lapok, bemaródások gyakori jelenségek. Tömeges – vastos, szemcsés – pátos halmazok ismertebbek.



Szín, fény, átlátszóság: Ólomszürke, különösen a friss hasadási lapon erősen fémes fényű. Idővel a felülete sötétebb ólomszürkére futtatódik, vagy fénytelené válik. Nem átlátszó.

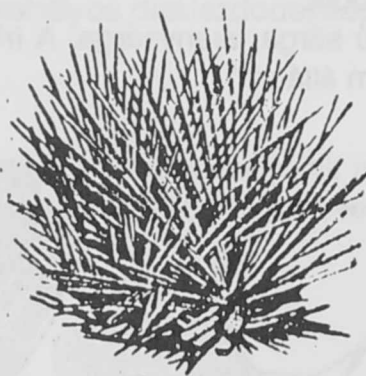
Felismerés, azonosítás: A szín, fény, kristálytermet mellett a kitűnő, kocka szerinti hasadása jellemző. A vastos – tömeges galenit a hasonló képződésű antimonittal téveszthető össze leginkább, de az utóbbi sokkal könnyebben megolvasztható (lásd ott!). Töményebb salétromsavban melegítve fehér $\text{PbSO}_4 + \text{S}$ csapadék kiválás mellett oldódik. Ülepedés, hűlés után az oldat tisztájához sósavat adva szintén fehér PbCl_2 csapadék választható le. A kéntartalom kimutatása a „kénmáj” próbával lehetséges.

ANTIMONIT (*stibnit*), Sb_2S_3 – Rombos bipiramisos

S: 4,6–4,7

K: 2

H: kitűnő



Megjelenés: Kristályai formákban gazdagok. Leginkább a hosszú oszlopos, tűs, szálás kifejlődés a jellemző, hosszanti rostozottsággal. Sugaras kristálycsoportok, kristálynyalábok gyakoriak. Transzláció miatt az oszlopos, szálás kristályok gyakran görbültek, hullámosak.

Szín, fény, átlátszóság: Sötét ólomszürke színű. Friss törési felülete erősen fémes fényű, mely idővel fénytelen szürkére változik, vagy tarkára futtatódik. Nem átlátszó.

Felismerés, azonosítás: A szín, fény, kristálytermet igen jellemző. Kitűnően hasad. A hasadási lapok a megnyúlt oszlopokkal párhuzamosak. Lágy. Pora ólomszürke, de

finomabban porítva vöröses. Viszonylag alacsony az olvadáspontja (550°C). Már gyertyalángban is könnyen olvad (különbség a galenittől!). A láng a képződő antimonoxid füsttől fehér színű lesz. Ha faszénen izzítjuk az ásványt irányított fúvócső lángjával, akkor hófehér verődéket (antimonoxid) kapunk halvány kékes szegéllyel. Hevítés közben a kén-dioxid szúrós szaga érezhető.

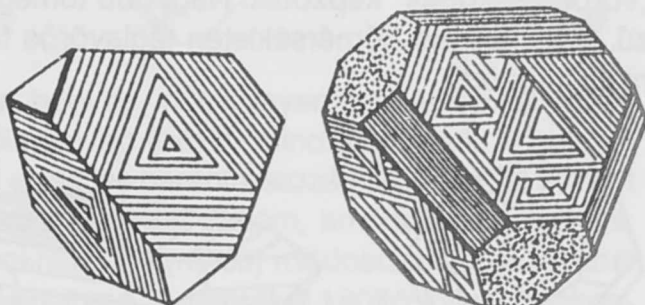
SZFALERIT, ZnS – Szabályos, hexakisztetraédes

S: 3,9–4,2

K: 3,5–4

H: kitűnő

Megjelenés: Kristályai formában gazdagok, változatosak. Uralkodó forma a romb12-ös, de gyakori forma a tetraéder sajátos rostozással. Leginkább formakombinációkkal kristályosodik. A fennőtt kristályok mellett gyakoribb a vas-kos, pátos, szemcsés halmaz. Igen gyakran tartalmaz egyéb szulfidos ércásványokat (pirit, kalkopirit).



Szín, fény, átlátszóság: Színe a vastartalmú szennyezésektől (FeS) függően a mézszárgától kezdve, a barnán át a feketéig változhat. A világosabb gyantasárga kissé áttetsző, a sötétbarna vagy fekete már átlátszatlan, nagy fénytörésű, kissé fémes fényű.

Felismerés, azonosítás: Külső sajátosságok mellett a kitűnő hasadása, gyémánt fénnel tükröző hasadási lapja jellemző. Karcának, porának a színe halványsárga, a sötét színűeké barnássárga. Sósavban melegítve kellemetlen, záptojás szagra emlékeztető szagú gázfejlődéssel (kénhidrogén) oldódik.

MAGNETIT (mánesvasérc), Fe₃O₄ – Szabályos holoédes

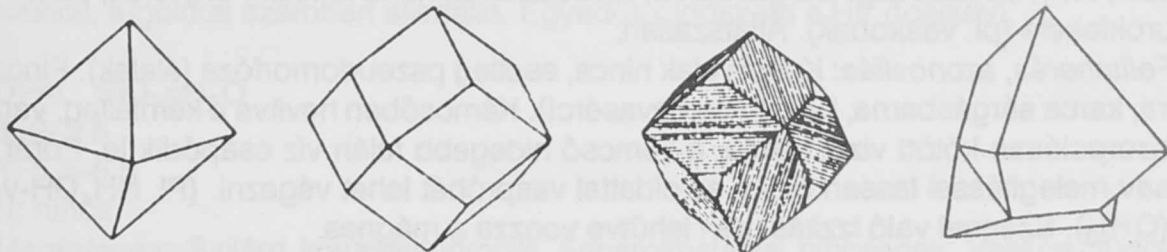
S: 5,2

K: 5,5

H: nincs

Megjelenés: Leggyakoribb kristályalak az oktaéder (pl. kristályos palákban). Gyakori még a romb12-es és a kocka. Néha kombinációk. Spinell ikreket képez. Nagy tömegben vaskos, finomszemcsés, tömött halmazokat alkot.

Szín, fény, átlátszóság: Vasefekete. Tompa, zsíros, félig fémes fényű, gyakran fénytelen. Átlátszatlan.



Felismerés, azonosítás: A kristály alakja, színe, fénye. Rideg. Nem hasad. Törése kagylós. Karcszíne fekete. Felismerésénél nagyon fontos még, hogy természetes állapotában, hidegen vonzza a mágnes (mánesvasérc!). Finom porát töményebb sósav melegítéssel lassan, sárga színnel oldja, amelyből Fe-próbát lehet végezni.

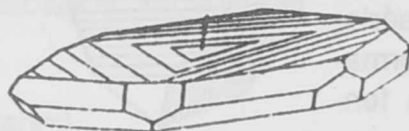
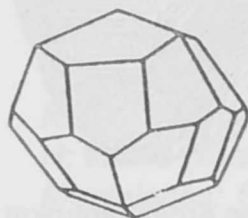
HEMATIT (vörösvasérc), Fe_2O_3 – Ditrigonális szkalenoéderez

S: 4,9–5,3

K: 6,5

H: nincs

Megjelenés: Zömök prizmás, lencses vagy bázis szerint lapos táblás, lemezes. Formagazdag kristályok, bázislapon sajátos háromszögű rostozottsággal. Alacsonyabb hőmérsékleten (epitermásan) vesés – gömbös – sugaras alkatú úgynevezett „vörös vaskobak” képződik. Nagyobb tömegben mikrokristályos, vaskos megjelenésű. Közönséges hőmérsékleten téglavörös finomszemcsés, vagy földes külsejű hematit képződik.



Szín, fény, átlátszóság: A kristályos kifejlődésű acélszürke, fémes fényű. Felülete gyakran tarkára futtatódik. A vaskos, mikrokristályos módosulat szürke, vasfekete, tompafényű vagy fénytelen. A földes külsejű vörösbarna, fénytelen. Valamennyi módosulat átlátszatlan.

Felismerés, azonosítás: Az ásvány külső megjelenése, színe, fénye mellett döntő lehet a porának, vagy karcának színe, amely meggypiros (vörösvasérc!). Szénen való kiizzítás és lehűtés után vonzza a mágnes. Finom pora töményebb sósavban melegítve lassan oldódik, az oldatból Fe-próbát lehet végezni (NH_4OH , NH_4CNS stb.). A finom-lemezes kifejlődésű vascsillám lágy, kézen, papíron csillogó pikkelyes kenődést okoz.

LIMONIT (barnavasérc), $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

S: 3,5–4

K: 1–5

H: nincs

Megjelenés: Vastartalmú ércek, ásványok végső mállásterméke. Eredetileg vashidroxid-gél, amely idővel részben átkristályosodik. Szabad szemmel látható kristályalakja nincs. Leginkább vaskos, szálás, vesés – gömbös (barna vaskobak), cseppköves, szemcsés, oolitos, gyakran földes tömeg. Más ásványok után az alak megtartásával úgynevezett pszeudomorfózákat alkot, pl. pirit, sziderit limonitosodik.

Szín, fény, átlátszóság: Sárgásbarna, rozsdabarna, néha fekete. Fénytelen, de lehet szurokfekete (pl. vaskobak). Átlátszatlan.

Felismerés, azonosítás: Kristályalak nincs, esetleg pszeudomorfóza (álalak). Finom pora, karca sárgásbarna, barna (barnavasérc!). Kémcsőben hevítve a kémiailag, vagy adszorpciósan kötött vizét leadja, a kémcső hidegebb falán víz csapódik le. Porát a sósav melegítéssel lassan oldja, az oldattal vaspróbát lehet végezni. (Pl. NH_4OH -val $\text{Fe}(\text{OH})_3$). Szénnel való izzítás után lehűtve vonzza a mágnes.

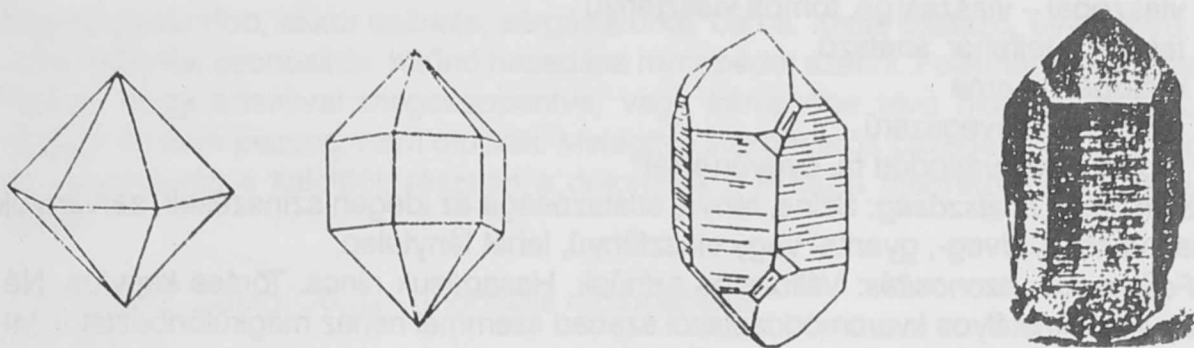
KVARC, SiO_2 – Trigonális trapezoéderez

S: 2,7

K: 7

H: nincs

Megjelenés: A jól fejlett kristályai (fanerokristályok) többnyire hatszöges, nyúlt



oszlopos termetűek, amelyeket általában hegyes, nem egyensúlyban levő, torzult romboéderek tetőznek. Az oszlopra merőleges lap (bázis) mindig hiányzik. A hatszögös oszlop lapjaira jellemző a mindenkori erőteljes harántrostozás. Különböző ikreket képez. Gyakran tartalmaz különböző zárványokat (pl. csillám, amfiból, rutil, hematit, víz stb.). Vannak sugaras, szemcsés kriptokristályos (rejtett) módosulatai, amelyeknél a kristályos alak szabad szemmel nem észlelhető. A teléreket kitöltő kvarc piszkos-szürke, zavaros, vaskos megjelenésű.

Néhány jellegzetes fanerokristályos módosulat:

- hegyikristály – víztiszta, színtelen
- máramarosi gyémánt – víztiszta, színtelen (bennőtt kristály)
- füstkvarc – szürkés füstbarna
- ametiszt – ibolyaszínű
- rózsakvarc – rózsaszínű
- citrin – sárga
- morion – barnásfekete
- aventurin – barnásvörös (csillám zárvány)
- prazem – hagymazöld (amfiból zárvány)

Kriptokristályos módosulatok:

- kalcedon – kékesszürke
- achát – szalagosan színezett
- karneol – vérvörös
- jáspis – vörös (sárga, barna, szürke)

Szín, fény, átlátszóság: Víztiszta, átlátszó. A szennyeződésektől függően színe, átlátszósága változik. Üvegfényű.

Felismerés, azonosítás: Jellegzetes kristályalakzat. A bázislap mindenkor hiányzik, vagyis az oszlopos kristályok mindig hegyes (romboéderez) végződésűek. Magasabb hőmérsékleten képződött kristályoknál az egyensúlyban kifejlődő romboéderek hatszögletes piramis formát képeznek. Az oszlop lapjai rostozottak. Hasadása nincs! Törése kagylós, szilánkos. Rideg. Kemény ásvány, az üveget könnyen karcolja (K:7). Savakkal, lúgokkal szemben ellenálló. Egyedüli oldószere a HF (folsav).

OPÁL, $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

S: 2–2,5

K: 5,5–6,5

H: nincs

Megjelenés: Szilárd kovasavhidrogél. Fanerokristályai nincsenek. Vaskos, fűtös, gumós, cseppköves kifejlődésűek, bekérgezések. Eres – teléres kitöltésekben. Más ásványok után pseudomorfózákat alkot.

Külső tulajdonságai, színe, fénye alapján néhány változata:

- nemesopál – tarka, színjátzó
- tűzopál – tűzvörös, irizáló csillanással

viaszopál – viaszsárga, tompa viaszfényű

tejopál – tejfehér, áttetsző

májopál – barna

üvegopál – üvegszerű

faopál – elkovásodott fa, évgyűrűkkel

Szín, fény, átlátszóság: Színe, fénye, átlátszósága az idegen színezések, zárványok miatt változó. Üveg-, gyanta- vagy viaszfényű, lehet fénytelen.

Felismerés, azonosítás: Változatos színűek. Hasadásuk nincs. Törése kagylós. Némely kriptokristályos kvarcmódosulattól szabad szemmel nehéz megkülönböztetni. Mivel néhány százalék vizet tartalmaz (1–21%), kémcsőben hevítve vizet veszít. Keménységük valamivel kisebb a kvarcénál, és forró lúgban melegítve jobban oldható.

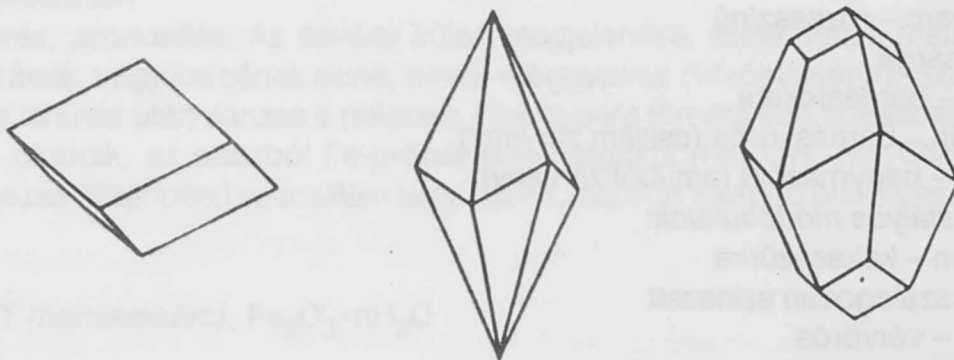
KALCIT (mészpát), CaCO_3 – Ditrigonális szkalenoéderes

S: 2,7

K: 3

H: kitűnő (romboéder szerint)

Megjelenés: Nagyon gyakori, közönséges ásvány. Kristályformákban és kombinációkban rendkívül gazdag. Leggyakoribb alak a romboéder és a szkalenoéder. Termete a keletkezési körülményektől függ. Lehet táblás, lencsés, cseppkőszerű, szálas, rostos, szemcsés, pátos. Monomineralikusan, vaskosan kőzetképző. A mészkő, a márvány anyaga. Lehet földes, réteges, oolitos stb. kifejlődésű.



Szín, fény, átlátszóság: Ritkán víztiszta átlátszó (izlandi pát). Általában fehér vagy gyengén színezett. Sárgás, zöldes, szalagosan színezett, de lehet fekete is. A szennyezéstől függően színe, átlátszósága változik. Üvegfényű.

Felismerés, azonosítás: A külső sajátságok mellett jellemző, hogy bármilyen a kristályos termet, mindig kitűnően hasad romboéder szerint. Tehát a hasadási lapok egymásra nem merőlegesek. A másik, ami jellemző, hogy hideg, híg sósavban heves pezsgéssel oldódik. Gyenge szerves savakban is oldódik (pl. ecetsavban). A savval megcseppentett ásvány a lángot intenzíven téglavörösre színezi. Lángban kiizzított ásványt vízzel megnedvesítve és fenolftalein oldattal megcseppentve piros színű lesz (lúgossági próba!).

MAGNEZIT, MgCO_3 – Ditrigonális szkalenoéderes

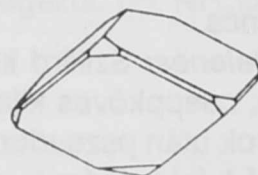
S: 3,0

K: 3,5–4,5

H: kitűnő (romboéder szerint)

Megjelenés: Kristályai alapromboéderek. Főleg durván kristályos, szemcsés, vaskos, tömött (gélmagnezit) megjelenésű.

Szín, fény, átlátszóság: Színtelen – fehér, a kevésbé



tiszta a gyakoribb, akkor szürkés, sárgásszürke, barna. Kissé áttetsző, üvegfényű.

Felismerés, azonosítás: Kitűnő hasadása romboéder szerint. Felismerésnél nagyon fontos, hogy sósavval megcseppentve, vagy kémcsőbe téve hidegen sósavban egyáltalán nem pezseg, nem oldódik. Melegítve viszont erős pezsgéssel (CO_2) oldódik (különbség a kalcitól, részben a dolomittól!). A tiszta magnezit nem színezi a lángot.

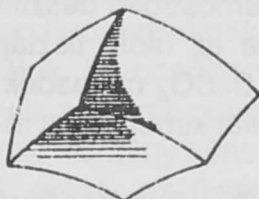
DOLOMIT, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ – Trigonális romboédes

S: 2,9

K: 3,5–4

H: kitűnő (romboéder szerint)

Megjelenés: Túlnyomóan alapromboéder, horpadt – görbült nyeregszerű lapokkal, gyakran apró kristályokból tevődik össze. Lehetnek lemezszerű, görbült formák. Gyakori a pseudomorfóza. Nagy mennyiségben kőzetként fordul elő a dolomit, vagy dolomitos mészkő.



Szín, fény, átlátszóság: Fehér, sárgásfehér, világosszürke, barnás. Áttetsző, üvegfényű.

Felismerés, azonosítás: Kitűnő hasadása. Legfontosabb a kalcitól, magnezittől való megkülönböztetése. A Ca:Mg arány a képletnek megfelelő 1:1 aránytól eltérhet. Hideg sósavban többnyire csak enyhén pezseg, melegítve erősen. A Ca-ionok a lángot téglavörösre színezik.

SZINDERIT (vaspát), FeCO_3 – Ditrigonális szkalenoédes

S: 3,7–4,0

K: 3,5–4,5

H: tökéletes (romboéder szerint)

Megjelenés: Jól fejlett kristályai alapromboéderekből állnak, amelyek lapjai többnyire nyeregszerűen görbültek. Egyéb forma ritka. Leggyakoribb vaskos, pátos tömegekben. Sugaras, gömbös – vesés kifejlődésű a „szferosziderit”.



Szín, fény, átlátszóság: Sárgásfehér, sárgásbarna, borsósárga. Levegő, nedvesség hatására megbarnul (limonitosodik). A Mn tartalmú barnásfekete színű. Üvegfényű, átlátszatlan.

Felismerés, azonosítás: Színe és romboéder szerinti tökéletes hasadása. Kémcsőben hevítve erősen pattogzik, apró fekete szemcsékre esik szét. Az izzítási maradékot kihűlés után erősen vonzza a mágnes. Savban melegítve erős pezsgéssel oldódik. A sárga színű oldatból a vas kimutatható. (Pl. NH_4OH $\text{Fe}(\text{OH})_3$, rozsdabarna csapadék.)

GIPSZ, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – Monoklin prizmás

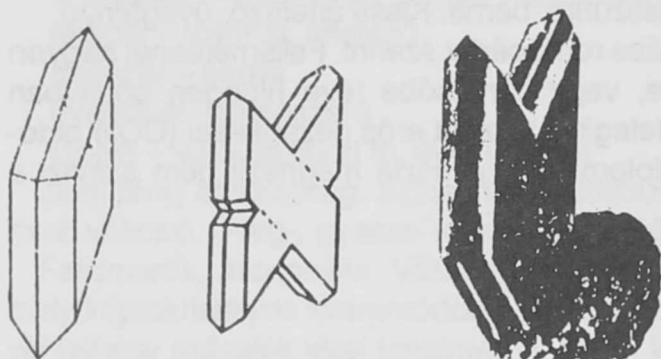
S: 2,3–2,4

K: 2

H: kitűnően (több forma szerint)

Megjelenés: Változatos, táblás, zömök prizmás. Gyakran selymes, rostos, tömött, finom szemcsés (alabástrom). Lehetnek lencsés halmazok, tűs kristályok, kristálycsoportok. Igen gyakoriak és jellegzetesek a „fecskefark” alakú ikrek.

Szín, fény, átlátszóság: Lehet színtelen, átlátszó. Fehér, sárgás, néha szürke vagy vöröses az idegen szennyezések, zárványok miatt (limonitos, agyagos stb.), áttetsző,



üvegfényű.

Felismerés, azonosítás: Puha ásvány, körömmel könnyen karcolható. Kristályai kitűnően hasadnak, késsel vékony, átlátszó lemezekké szedhető. Kémcsőben hevítve, vagy csipesszel lángba tartva vizet veszít, kifehéredik, megzavarosodik, porrá esik szét (égett gipsz!). A kémcső hidegebb falán víz csapódik le (H_2O kimutatás). Csi-

pesszel lángban kiizzítva, majd sósavval megnedvesítve a lángot téglavörösre színezi (Ca kimutatás!) Porát kémcsőben desztillált vízzel melegítve, esetleg kevés sósavval megsavanyítva, üleptve az oldat tisztájához híg (kb. 5%-os) $BaCl_2$ oldatot adva megzavarosodik, fehér $BaSO_4$ csapadék képződik (SO_4 kimutatás!). Természetesen a „kénmáj” próba a szulfát kimutatásra itt is alkalmazható.

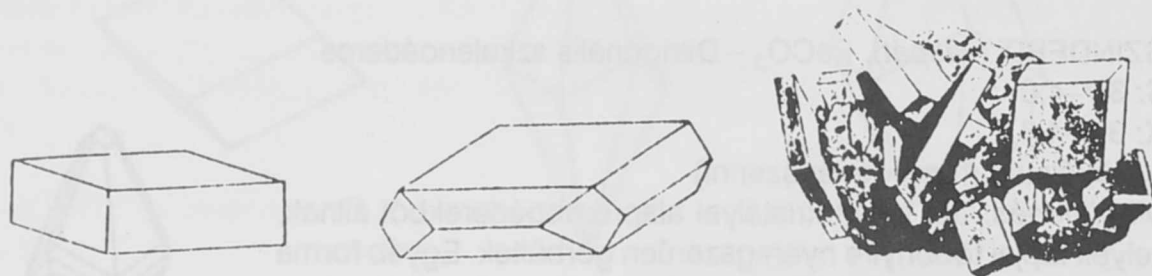
BARIT (súlypát), $BaSO_4$ – Rombos bipiramisos

S: 4,5

K: 3-3,5

H: kitűnő

Megjelenés: Többnyire táblás, rombikus alakú kristályok, de lehet lemezes, megnyúlt oszlopos kifejlődésű; ritkábban cseppkőszerű, gumós halmazok. Előfordul kőzetszerű pátos, szemcsés térkitöltésként. Gyakran társul antimonittal, amelyet zárványként is tartalmazhat.



Szín, fény, átlátszóság: Színtelen, átlátszó, de leginkább fehér, áttetsző. A keletkezési körülményektől függően gyakran sárgás, szürkés, néha kékes vagy vöröses. Üvegfényű.

Felismerés, azonosítás: A kristály megjelenése mellett a kitűnő, több irány szerinti hasadása. Nehéz ásvány, amely a nem fémes fényű ásványok között ritka (súlypát!). Faközöld (halvány sárgászöld) lángszínezést mutat. Az ásvány kis darabkáját csipesszel gázégő lángjában izzítjuk (óvatosan, mert könnyen szétpattogzik). Izzítás után kevés híg sósavval megnedvesítjük és újból a láng széléhez tartjuk. Ekkor jelentkezik a jellegzetes zöldes lángfestés (Ba kimutatás!). Esetleg sósav használata nélkül is a lángba tartott ásvány szétpattanásakor bevillan a halványzöld szín, amelyet gyakorlott szem észrevesz. Egyértelműbben lehet látni a Ba lángszínezését, ha a próbát platina-drót segítségével végezzük. A szulfát (SO_4) kimutatása „kénmáj” próbával a legegyszerűbb.

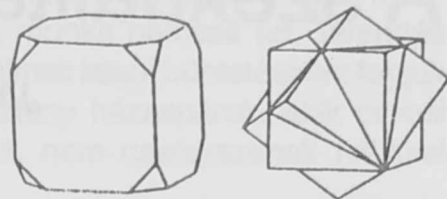
FLUORIT (folypát), CaF_2 – Szabályos holoéderes

S: 3,1–3,3

K: 4

H: kitűnő (oktaéder szerint)

Megjelenés: Legismertebb alakja a kocka. A kocka lapjai az összenövések miatt gyakran parkettázottak, érdes felületűek. Magasabb hőmérsékleten keletkezett kristályainál kombinációkban egyéb szabályos formák is előfordulnak, főleg az oktaéder jelenik meg. Gyakoriak a kockán átnövéses ikrei. Telérekben, repedésekben gyakran vaskos, tömeges, pátos, szalagos térkitöltéssel jelenik meg.



Szín, fény, átlátszóság: Színe változatos. Ritkán színtelen, átlátszó. Általában fehér, mézsárga, barna, zöldes, ibolyás, kékes, sőt fekete is lehet, az allokrómás színezések miatt. Nedves üvegfényű, áttetsző.

Felismerés, azonosítás: A kristályalak, üvegfény, oktaéder szerinti kitűnő hasadása jellemző. A színes példányok gyakran fluoreszkálnak, például áteső fényben zöldnek, ráeső fényben ibolyáskéknek látjuk. Kémcsőben hevítve – különösen a teltebb színűek – foszforeszkálnak, vagyis a hővel gerjesztett ásvány sötétben fényt bocsájt ki. Hevítéskor erősen pattogzik. Tömény kénsavban melegítve szúrós szagú, mérges gáz fejlődik belőle (HF), amely az üveg falát megmarja, oldja (üvegmaratás!). Ezután az üveg falát a folyadék már nem nedvesíti, mintha zsíros felületű lenne.

KŐSÓ (halit), NaCl – Szabályos holoéderes

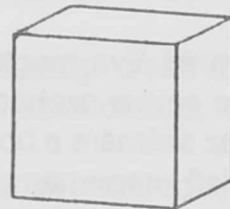
S: 2,1–2,2

K: 2

H: kitűnő (kocka szerint)

Megjelenés: Alakja szinte mindig kocka. Nagyobb tömegekben szemcsés, leveles-rostos.

Szín, fény, átlátszóság: Színtelen, üvegfényű, átlátszó, azonban igen gyakran szennyezi valamilyen idegen anyag. Finom eloszlású agyag szürkére, vas-oxid sárgára, barnára, vörösre, bitumen feketére színezi. Foltos ultramarinkék színeződést szabad Na-ionok okozzák.



Felismerés, azonosítás: A kristály alakja rendszeren kocka. A kocka lapjaival párhuzamosan kitűnően hasad. Vízen jól oldódik, íze sós. Vizes oldatából AgNO_3 oldat fehér túrós AgCl csapadékot választ le, amely fénytől megszürkül. A szennyezett kősó a Mg-vegyületektől erősen higroszkópos. Vízen oldva a gázzárványok miatt általában pattogzik (sercegő só!). A gázlángot a Na intenzív sárgára színezi.

IRODALOM

Koch S. - Sztrókay K.: Ásványtan I-II., Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.

Sztrókay K.: Ásványhatározó, Budapest, 1949.

Bognár L.: Ásványhatározó, Gondolat Kiadó, Budapest, 1987.

Sztrókay K. - Grasselly Gy. - Némecz E. - Kiss J.: Ásványtani praktikum I-II., Tankönyvkiadó, Budapest, 1970.

Tanárok geológiai posztgraduális képzési anyagából. KLTE