

A legfontosabb kőzetalkotó ásványok (segédanyag hidrológus szakosoknak)

Szakmány György, 2002.

Plagioklászok

Izomorf sor: albit – oligoklász – andezin – labradorit – bytownit - anortit

Képlet: albit: $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

anortit: $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

Rendszer: triklin

Alak, megjelenés: táblás vagy nyúlt oszlopos, üvegfényű, ha üde

Szín: színtelen, szürke, zöldes árnyalatú (ha átalakult)

Hasadás: két irányban (közel merőlegesen) kiváló

Egyéb: többtagú, poliszintetikus ikrek jellemzőek

Képződés, előfordulás:

Magmás kőzetekben a savanyútól a bázisosig: albit, oligoklász - savanyú, andezin – neutrális, labradorit, bytownit – bázisos kőzetekben

Metamorf kőzetekben: nagyon kisfokú és kisfokú: albit, majd a metamorf fok növekedésével egyre bázisosabb plagioklász

Ortoklász

Képlet: KAlSi_3O_8

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: táblás, a plagioklásznál általában nagyobb méretű, üvegfényű

Szín: húsvörös, ritkábban fehér ill színtelen

Hasadás: két irányban (közel merőlegesen) kiváló

Egyéb: kettős ikrek gyakoriak

Képződés, előfordulás: Savanyú vagy neutrális mélységi magmás kőzetekben, ritkábban nagyfokú metamorfítokban. Arkózában, homokkővekben.

Mikroclin

Képlet: KAlSi_3O_8

Rendszer: triklin

Alak, megjelenés: táblás, a plagioklásznál általában nagyobb méretű, üvegfényű

Szín: húsvörös, ritkábban fehér ill színtelen

Hasadás: két irányban (közel merőlegesen) kiváló

Egyéb: kettős ikrek gyakoriak, emellett mikroszkópos méretben poliszintetikus ikresedés következtében kialakuló kersztrácsozottság jellemző.

Képződés, előfordulás: Savanyú vagy neutrális mélységi magmás kőzetekben, ritkábban nagyfokú metamorfítokban. Arkózában, homokkővekben.

Szanidin

Képlet: $(\text{K},\text{Na})\text{AlSi}_3\text{O}_8$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: táblás, ritkán nyúlt, gyakran gyöngyházfényű

Szín: színtelen, fehér, húsvörös

Hasadás: két irányban (közel merőlegesen) kiváló

Egyéb: kettős ikrek gyakoriak és jellemzőek

Képződés, előfordulás: savanyú és neutrális vulkáni kőzetekben

Kvarc

Képlet: SiO₂

Rendszer: 573°C alatt trigonális, efelett hexagonális

Alak, megjelenés: xenomorf, izometrikus, a törési felülete zsírfényű

Szín: kőzetalkotóként szürke, színtelen (az egyes változatai jellemzően meghatározott színűek)

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: Savanyú magmás kőzetek, metamorf kőzetek, törmelékes üledékes kőzetek, kovakőzetek

Kvarcváltozatok:

Kalcedon - mikrokristályos kvarcváltozat

Alak, megjelenés: tömött, vesés, fűrtös, cseppköves

Szín: kék

Képződés, előfordulás: hidrotermás

Jáspis: tömött vörös vagy vörösbarna kalcedon

Opál – víztartalmú amorf kovasavgél

Képlet: SiO₂ · nH₂O

Alak, megjelenés: tömött, vesés, fűrtös, cseppköves

Szín: változatos

Képződés, előfordulás: vulkanitok üregeiben, repedéseiben

Nefelin

Képlet: NaAlSiO₄

Rendszer: hexagonális

Alak, megjelenés: táblás, hatszöges, zsírfényű (mélységi kőzetekben), üvegfényű (kiömlési kőzetekben)

Szín: szürke, zöldes, vöröses, kiömlési kőzetekben színtelen

Hasadás: nagyon gyenge

Képződés, előfordulás: telítetlen alkáli magmás kőzetekben

Leucit

Képlet: KAlSi₂O₆

Rendszer: szabályos, (625°C alatt tetragonális)

Alak, megjelenés: 24 lapú kristályforma - izometrikus, kerekded, nyolcszöges metszetek

Szín: fehér, sárgásfehér, színtelen

Hasadás: gyenge

Képződés, előfordulás: telítetlen alkáli, kiömlési magmás kőzetekben

Szodalitok

Összetétel: Na(-Ca)-Al tektoszilikátok S esetleg Cl tartalommal

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: rombdodekaéderes (12 lapú) kristályforma – hatszöges metszetek, kerekdedek vagy xenomorfok, ez utóbbi esetben izometrikusak

Szín: fehér, kék

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: telítetlen alkáli magmás kőzetekben

Zeolitok

Összetétel: Na-Ca tektoszilikátok kristályvíz tartalommal

Rendszer: változó

Alak, megjelenés: üreg vagy hasadékkitöltők, gyakran ikreszek

Szín: fehér, színtelen

Hasadás: általában kitűnő

Képződés, előfordulás: Savanyú, neutrális és bázisos magmás kőzetekben, piroklasztitokban. Savanyú magmatitok, piroklasztitok utólagos, hidrotermális hatásra történő zeolitosodása gyakori. Egyes zeolitok nagyon kisfokú metamorfítokban fordulnak elő.

Olivin

Képlet: $(\text{Mg,Fe})_2\text{SiO}_4$ (forsterit és fayalit izomorf elegye)

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: rövid prizmás, vulkáni kőzetekben sajátalakú („koporsó alak”), mélységi kőzetekben xenomorf, üvegfényű

Szín: sárgászöld, palackzöld (ha átalakul, halványzöld vagy vöröses árnyalatú)

Hasadás: 3 irányban jól

Képződés, előfordulás: Ultrabázisos, bázisos magmás kőzetekben. A Mg-dús változat (forsterit) szkarnban is

Átalakulása: szerpentinesedik

Rombos piroxének (ensztatit, bronzit, hipersztén)

Képlet: $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$, $(\text{Mg,Fe})_2\text{Si}_2\text{O}_6$, $(\text{Fe,Mg})_2\text{Si}_2\text{O}_6$

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: nyúlt vagy táblás

Szín: ensztatit: fehér-halvány zöld

bronzit, hipersztén: sötétbarna-zöldesfekete-fekete

Hasadás: hosszirányban jó, harántelválás jellemző

Képződés, előfordulás: ensztatit: ultrabázisos, bronzit-hipersztén: bázisos-neutrális magmás kőzetekben

Monoklin piroxének (általában)

Képlet: $\text{AB}[\text{Si}_2\text{O}_6]$ (általános képlet) **A:** Na, Ca, Mn, Fe, Mg, Li; **B:** Mn, Mg, Fe, Al, Cr, Ti

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: zömök oszlopos, prizmás

Szín: zöld, barna, fekete

Hasadás: hosszirányban jó (hasadási lapok által bezárt szög kb. 87°)

Képződés, előfordulás: ld. egyes típusok

Augit

Képlet: $(\text{Ca,Mg,Fe,Ti,Al})_2(\text{Si,Al})_2\text{O}_6$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: zömök, oszlopos, prizmás

Szín: sötétzöld, barnászöld, zöldesfekete

Hasadás: hosszirányban jó (hasadási lapok által bezárt szög kb. 87°)

Képződés, előfordulás: Ultrabázisos, bázisos magmás kőzetekben lényeges elegyrész

Diopszid-hedenbergit

Képlet: $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ - $\text{CaFeSi}_2\text{O}_6$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: rövid oszlopos, prizmás

Szín: zöld-fekete

Hasadás: hosszirányban jó (hasadási lapok által bezárt szög kb. 87°)

Képződés, előfordulás: magmás kőzetek és regionális metamorfítok, valamint szkarn

Egirin

Képlet: $\text{NaFe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_6$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: nyúlt oszlopos

Szín: sötétzöld-zöldesfekete

Hasadás: hosszirányban jó (hasadási lapok által bezárt szög kb. 87°)

Képződés, előfordulás: Alkáli magmás kőzetekben

Jadeit és omfacit

Képlet: jadeit: $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$, omfacit: jadeit és diopszid elegye

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: zömök oszlopos, rövid prizmás

Szín: halványzöld-zöld

Hasadás: hosszirányban jó (hasadási lapok által bezárt szög kb. 87°)

Képződés, előfordulás: eklogit

Amfibolok (általában)

Képlet: $\text{A}_2\text{B}_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH},\text{F})_2$ (általános képlet) **A:** Ca, Na, K, Mn, Fe, Mg, Li; **B:** Mn, Fe, Mg, Al, Ti

Rendszer: elsősorban monoklin, de van rombos és triklin is

Alak, megjelenés: nyúlt oszlopos, tűs, szálas

Szín: változatos

Hasadás: hosszirányban kitűnő (hasadási lapok által bezárt szög kb. 124°)

Képződés, előfordulás: ld. egyes típusok

Hornblende (zöldamfibol)

Képlet: $\text{NaCa}_2(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al})_5[\text{Si}_7\text{AlO}_{22}](\text{OH})_2$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: oszlopos, üvegfényű

Szín: fekete (zöldes vagy barna árnyalattal)

Hasadás: hosszirányban kitűnő (hasadási lapok által bezárt szög kb. 124°)

Képződés, előfordulás: neutrális(-bázisos-savanyú) magmás kőzetekben, amfibolitban

Tremolit-aktinolit

Képlet: $\text{Ca}_2\text{Mg}_5(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2(\text{OH})_2$ - $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe})_5(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2(\text{OH}, \text{F})_2$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: tűs, szálas, üvegfényű

Szín: fehér, halványzöld – zöld, feketészöld

Hasadás: hosszirányban kitűnő (hasadási lapok által bezárt szög kb. 124°)

Képződés, előfordulás: ultrabázisos-bázisos-neutrális kőzetekből képződött kistekésű metamorf kőzetekben, kontakt kőzetekben: szkarn

Glaukofán

Képlet: $\text{Na}_2\text{Mg}_3\text{Al}_2[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_2$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: nyúlt oszlopos, üvegfényű

Szín: kék-sötétkék-feketeskék

Hasadás: hosszirányban kitűnő (hasadási lapok által bezárt szög kb. 124°)

Képződés, előfordulás: kékpálákban (nagy nyomáson, kis hőmérsékleten képződő metamorf kőzetekben)

Muszkovit (szericit)

(A szericit a muszkovit finomszemcsés változata)

Képlet: $\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$

Rendszer: monoklin (álhexagonális)

Alak, megjelenés: pikkelyes, lemezes, táblás, üveg- ill. a hasadási lap gyöngyházfényű)

Szín: színtelen, gyakran ezüstösen csillogó

Hasadás: kitűnő (lemezekkel, pikkelyekkel párhuzamosan)

Képződés, előfordulás: Savanyú magmás kőzetekben, metamorf kőzetekben. A szericit földpátok átalakulása során képződik

Biotit

Képlet: $K(Mg,Fe)_3[AlSi_3O_{10}](OH)_2$

Rendszer: monoklin (álhexagonális)

Alak, megjelenés: pikkelyes, lemezes, táblás, üveg- ill. a hasadási lap gyöngyházfényű

Szín: fekete, barnásfekete

Hasadás: kitűnő (lemezekkel, pikkelyekkel párhuzamosan)

Képződés, előfordulás: Savanyú, neutrális és alkáli magmás kőzetekben, metamorf kőzetekben

Kloritok (általában)

Összetétel: Mg, Fe, Al - rétegszilikátok

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: pikkelyes, lemezes, általában rosszul kristályosodott halmazok

Szín: zöld, feketészöld

Hasadás: kitűnő (lemezekkel, pikkelyekkel párhuzamosan)

Képződés, előfordulás: másodlagosan magmás kőzetek színes elegyrészeiből, nagyon kisfokú-kisfokú metamorf kőzetekben

Talk

Képlet: $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: pikkelyes, tömött, lemezes vagy legyezőszerű halmazok

Szín: színtelen, fehér esetleg halványzöld

Hasadás: kitűnő (lemezekkel, pikkelyekkel párhuzamosan)

Egyéb: Nagyon puha ásvány, keménysége 1

Képződés, előfordulás: Ultrabázisos magmás kőzetek metamorfózisa során: talkpala, kloritpala, szerpentinit

Szerpentinásványok (antigorit, krizotil)

Képlet: $Mg_3[Si_2O_5](OH)_4$ vagy $Mg_6[Si_4O_{10}](OH)_8$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: lemezes-pikkelyes illetve szálás

Szín: sárgászöld-zöld

Hasadás: kitűnő

Képződés, előfordulás: A szerpentinit uralkodó ásványa, vagyis ultrabázisos magmás kőzetek metamorfózisa során képződik olivinből, rombos piroxénből.

Kaolinit

Képlet: $Al_4[Si_4O_{10}](OH)_8$ vagy $Al_2[Si_2O_5](OH)_4$

Rendszer: monoklin és triklin

Alak, megjelenés: nagyon finomszemcsés pikkelyes, tömeges kristályhalmazok

Szín: színtelen, fehér

Hasadás: kitűnő, de nem látható

Képződés, előfordulás: szilikátos kőzetalkotó ásványok (elsősorban földpátok, földpátpótlók) mállásterméke, hidrotermás hatásra is képződik

Illit

Összetétel: K-Al rétegszilikát (agyagásvány)

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: nagyon finomszemcsés pikkelyes, tömeges kristályhalmazok

Szín: színtelen

Hasadás: kitűnő, de nem látható

Képződés, előfordulás: szilikátos kőzetalkotó ásványok (elsősorban földpátok, földpátpótlók) mállásterméke, hidrotermás hatásra is képződik

Szmektit (montmorillonit)

Összetétel: Ca-Na-Mg-Fe-Al rétegszilikát (agyagásvány)

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: nagyon finomszemcsés pikkelyes, tömeges kristályhalmazok

Szín: halványsárga, zöldessárga, rózsaszín, fehér

Hasadás: kitűnő, de nem látható

Képződés, előfordulás: szilikátos kőzetalkotó ásványok (elsősorban színes elegyrészek, plagioklász) mállásterméke, hidrotermás hatásra is képződik

Glaukonit

Összetétel: K-Na-Fe-Al-Mg rétegszilikát (agyagásvány)

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: aprószemcsés, finompikkelyes, földes esetleg kis gömböcskék

Szín: zöld

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: sekélytengerekben üledékes körülmények között (glaukonitos homokkő), továbbá magmás színes elegyrészek átalakulásával képződik.

Pirit

Képlet: FeS₂

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: kocka, ötszög-tizenkettes rostozott kristálylap felületekkel, vagy tömeges, fémes fényű

Szín: aranysárga, fakósárga

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: mindenféle kőzetben előfordulhat

Magnetit

Képlet: Fe₃O₄ (vagy FeFe₂O₄)

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: oktaéderes, fémes fényű

Szín: fekete

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: ultrabázisos, bázisos, neutrális magmás kőzetekben, szkarn, egyéb metamorfítok

Hematit

Képlet: Fe₂O₃

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: lemezes, táblás kristályok halmazai, tömeges, gömbös-vesés, fémes-félfémes felületű kristályok

Szín: fekete, vörösbarna

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: másodlagos képződésű mindenféle Fe-tartalmú kőzetben, azonkívül metamorf, hidrotermás

Limonit (goethit+lepidokrokit illetve amorf vas-hidroxid gél)

Képlet: Fe₂O₃ · nH₂O vagy FeO(OH)

Rendszer: - (amorf)

Alak, megjelenés: földes, tömeges

Szín: barna, sárgásbarna, vörösesbarna

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: másodlagos, mindenféle kőzetben előfordulhat

Ilmenit

Képlet: FeTiO₃

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: táblás, lemezes, három- vagy torz hatszögalakú kristályok, vagy tömött, szemcsés halmazok, félfémes fényű

Szín: fekete

Hasadás: rossz

Képződés, előfordulás: Ultrabázisos-bázisos(-neutrális) magmás kőzetekben, metamorfitokban

Piroluzit

Képlet: MnO₂

Rendszer: tetragonális

Alak, megjelenés: zömök prizmás, vagy vaskos, földes

Szín: acélszürke, fekete

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: tengeri-partszegélyi vagy mocsári üledékben, vagy más Mn-ásványok mállása során

Pszilomelán

Képlet: BaMn²⁺Mn⁴⁺₈O₁₆(OH)₄

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: fürtös-vesés, sugaras-gömbös, általában mikrokristályos-tömeges

Szín: fekete, acélszürke

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: sekélytengeri, partközeli Mn-éctelepek ásványa, illetve más Mn-ásványok átalakulása során

Manganit

Képlet: MnO(OH)

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: oszlopos kristályok vagy finom szálas, rostozott halmazok, félig fémes fényű

Szín: fekete, barnásfekete

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: karbonátos Mn-érctelepek oxidációs övében másodlagosan

Hidrargillit (gibbsit)

Képlet: γ-Al(OH)₃

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: sugaras, lemezes, gyakran bekérgezést alkot

Szín: fehér (esetleg gyengén színezett)

Hasadás: kitűnő

Képződés, előfordulás: trópusi mállás során, a bauxit lényeges elegyrésze

Diaszpor

Képlet: α-AlO(OH)

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: vékony lemezes-leveles halmazok, csillámszerű pikkelyek

Szín: színtelen, de lehet halvány ibolyás, zöldesszürke, sárga, rózsaszín

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: egyes bauxitok lényeges elegyrésze, ritkán metamorf kristályos palákban is előfordul

Böhmit

Képlet: γ-AlO(OH)

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: mikroszkópos méretű szemcsék halmaza

Szín: színtelen

Hasadás: van, de kis szemcsemérete miatt nem látható

Képződés, előfordulás: elsősorban karsztbauxitok lényeges elegyrésze

Rutil

Képlet: TiO₂

Rendszer: Tetragonális

Alak, megjelenés: közetalkotóként általában kisméretű, oszlopos, prizmás vagy tűs kristályok

Szín: vörös, barnászvörös, esetenként fekete

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: akcesszórikus (mellékes) elegyrész magmás és metamorf kőzetekben, ez utóbbiak közül elsősorban az eklogitja jellemző. Homokkövek nehézásványai között gyakori elgyrés

Gránátok (általában):

Általános képlet: R²⁺₃R³⁺₂(SiO₄)₃ R²⁺: Mg, Fe, Mn, Ca; R³⁺: Al, Fe, Cr

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: Leggyakrabban granatoédes, vagyis romdodekaédes (12 lapú forma) kristályformát alkot. Ennek megfelelően elsősorban hatszöges megjelenésű, a nem sajátalakú gránátok pedig izometrikusak.

Szín: ld. az egyes fajtáknál.

Hasadás: nagyon rossz, inkább csak repedezik

Képződés, előfordulás: ld. az egyes fajtáknál. Ezen túlmenően homokkövek nehézásványai között – a lepusztulási területtől függően - mindegyik gránátfajta előfordulhat

Pirop

Képlet: Mg₃Al₂(SiO₄)₃

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: granatoédes, izometrikus

Szín: vörös

Hasadás: nagyon rossz

Képződés, előfordulás: egyes ultrabázisos magmás kőzetekben (gránát peridotit) valamint eklogitban, fehérpalában

Almandin

Képlet: Fe₃Al₂(SiO₄)₃

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: granatoédes, izometrikus

Szín: barnászvörös, barna, néha feketészvörös

Hasadás: nagyon rossz

Képződés, előfordulás: A legelterjedtebb kőzetalkotó gránátfajta. Magmás kőzetekben (pl andezit, dácit, tonalit stb.) valamint kis-, közepes- és nagyfokú metamorfitekban. Homokkövekben gyakori nehézásvány.

Spessartin

Képlet: Mn₃Al₂(SiO₄)₃

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: granatoédes, izometrikus

Szín: jácintvörös, vörösesbarna

Hasadás: nagyon rossz

Képződés, előfordulás: kis- és közepesfokú metamorfitekban, néha Mn-tartalmú gránitokban

Uvarovit

Képlet: Ca₃Cr₂(SiO₄)₃

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: granatoéderes, izometrikus

Szín: sötét smaragdzöld

Hasadás: nagyon rossz

Képződés, előfordulás: Egyes metamorfitekban (Cr-gazdag szerpentinit, szkarn)

Grosszulár

Képlet: $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: granatoéderes, izometrikus

Szín: változatos: színtelen, fehérésszürke, sárgás, barnás, vöröses, zöldes árnyalatú

Hasadás: nagyon rossz

Képződés, előfordulás: szkarn

Andradit

Képlet: $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: granatoéderes, izometrikus

Szín: barna, (ritkán lehet színtelen, zöld, sárgászöld, fekete)

Hasadás: nagyon rossz

Képződés, előfordulás: szkarn

Cirkon

Képlet: ZrSiO_4

Rendszer: tetragonális

Alak, megjelenés: Apró, sajtalakú, kissé lekerekített zömök vagy nyúlt oszlopos, ritkán tűs, gyémántfényű

Szín: színtelen, sárga, barna, rózsaszín

Hasadás: rossz

Képződés, előfordulás: akcesszórikus (mellékes) elegyrész savanyú, neutrális és alkáli magmás, valamint metamorf kőzetekben. Homokkövek nehézasványai között gyakori elegyrész.

Epidot

Képlet: $\text{Ca}_2(\text{Al,Fe})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: oszlopos, vagy sugaras-tűs kristályokból álló halmaz, gyakran rosszul kristályos halmaz, üvegfényű

Szín: sárgászöld, pisztáciazöld

Hasadás: a megnyúlással párhuzamosan kitűnő

Képződés, előfordulás: elsősorban bázisos magmatitokból képződött kisfokú metamorfitekban (pl. zöldpala, epidózit, epidot-amfibolit, kékpala), kontakt metamorfitekban, hidrotermális átalakulást szenvedett magmatitokban másodlagos elegyrész. Elsősorban plagioklász átalakulása során képződik (saussuritesedés), de színes elegyrészek átalakulása révén is képződhet. Üledékes kőzetek közül homokkövek nehézasványaként gyakori.

Apatit

Képlet: $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F,OH,Cl})$

Rendszer: hexagonális

Alak, megjelenés: Kőzetalkotóként általában kisméretű, nyúlt, hatszöges oszlopos

Szín: színtelen, barnás (sárga, zöld, kék) árnyalattal

Hasadás: a megnyúlásra merőlegesen elválás

Képződés, előfordulás: Akcesszórikus (mellékes) elegyrész magmás és ritkábban metamorf kőzetekben. Homokkövek nehézasványai között közönséges elegyrész. Üledékes foszfátkőzetek kőzetalkotó elegyrésze.

Kollofán (mikrokristályos apatit változat)

Képlet: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4, \text{CO}_3)_6\text{F}_{2-3}$

Rendszer: - (mikrokristályos)

Alak, megjelenés: mikrokristályos, tömeges, ooidokat, pelleteket alkot

Szín: barna különböző árnyalatai

Hasadás: nincs

Képződés, előfordulás: foszforit uralkodó ásványa

Turmalin

Képlet: $\text{Na}(\text{Mg, Fe, Mn, Li, Al})_3\text{Al}_6[(\text{OH})_4(\text{BO}_3)_3\text{Si}_6\text{O}_{18}]$

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: Oszlopos, az oszlopokra merőlegesen jellegzetes ditrigon alakkal. Kőzetalkotóként gyakori sugaras-tűs halmazokként is. Üvegfényű.

Szín: Fekete (sörl változat, ez a leggyakoribb kőzetalkotóként), egyébként összetételtől függően változó színű lehet.

Hasadás: a megnyúlásra merőlegesen elválás

Képződés, előfordulás: Savanyú esetleg neutrális magmás kőzetekben járulékos elegyrész, leggyakoribb gránitban (luxullianit). Agyagos kontaktuson. Metamorf kristályos palákban akcesszórius elegyrész. Homokkövek nehézásványai között közönséges elegyrész.

Andaluzit

Képlet: Al_2SiO_5

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: nyúlt, oszlopos, illetve gyakran szemcsés halmazok.

Szín: szürkésfehér, rózsaszín

Hasadás: a megnyúlással párhuzamosan jó

Képződés, előfordulás: agyagos kontaktuson kialakult metamorfítokban, kis nyomáson és nagy hőmérsékleten képződött regionális metamorf kőzetekben (gneisz, csillámpala)

Kianit (disztén)

Képlet: Al_2SiO_5

Rendszer: triklin

Alak, megjelenés: oszlopos

Szín: halványkék, (színtelen, szürkésfehér)

Hasadás: három irányban jó

Képződés, előfordulás: granulit, gneisz, csillámpala, ritkán eklogit; általában nagy nyomáson képződött regionális metamorf kőzetekben

Sillimanit

Képlet: Al_2SiO_5

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: szálas, tűs halmazok, ritkán nyúlt oszlopos

Szín: színtelen, fehér

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: nagy hőmérsékleten és közepes nyomáson képződött regionális metamorf kőzetekben, pl. granulitban, csillámpalában.

Staurolit

Képlet: $2 \text{Al}_2\text{SiO}_5 \cdot \text{Fe}(\text{OH})_2$ vagy $\text{FeAl}_4(\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_2$

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: zömök oszlopos, általában nagyméretű

Szín: sötét vörösbarna, feketésbarna

Hasadás: a megnyúlással párhuzamosan jó

Képződés, előfordulás: közepes fokú regionális metamorfitekban (csillámpala, gneisz). Metamorf területről lepusztult homokkövek nehézásványai között feldúsulhat.

Titanit (szfén)

Képlet: CaTiSiO₅

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: levélboríték vagy ékalakú, táblás-lemezes

Szín: barna, gyantasárga

Hasadás: jó

Képződés, előfordulás: Akcesszórikus elegyrész magmás és metamorf kőzetekben.

Kalcit

Képlet: CaCO₃

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: rendkívül változatos; leggyakrabban romboédes és szkalenoédes, de kőzetalkotóként elsősorban xenomorf, szemcsés, tömeges megjelenésű. Sugaras-vesés is lehet.

Szín: színtelen, fehér, esetleg halványan színezett (szennyeződéstől függően)

Hasadás: tökéletes, három irányban a romboéder szerint

Képződés, előfordulás: Mindenféle kőzettípusban előfordulhat. Üledékes kőzetekben rendkívül elterjedt (mészkő, márga, lösz, meszes agyag stb). Gyakori törmelékes kőzetek és más üledékes kőzetek köztőanyagaként is. Hidrotermális körülmények között; metamorf (márvány); másodlagos elegyrész magmás kőzetekben

Aragonit

Képlet: CaCO₃

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: álhatszöges, oszlopos, tűs, gyakran sugaras halmazok, esetenként gömbös-gumós, ágas-bogas

Szín: színtelen, fehér

Hasadás: közepes

Képződés, előfordulás: Melegvízforrásokból, hidrotermákból, 29°C fölött történő kiválással. Felszíni körülmények között instabil, idővel kalcittá alakul át

Dolomit

Képlet: CaMg(CO₃)₂

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: romboédes kristályok, általában tömeges

Szín: fehér, sárgásfehér, világosszürke,

Hasadás: kitűnő, három irányban a romboéder szerint

Képződés, előfordulás: A dolomit kőzetalkotó ásványa: mészkövek metasztatikus átalakulásával, szárazföldön bepárlódó tavakban elsődlegesen is. Hidrotermális körülmények között is képződik.

Sziderit

Képlet: FeCO₃

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: romboédes, leggyakrabban szemcsés, tömeges; gömbös-sugaras (szferosziderit)

Szín: barnássárga, világosbarna, szürke

Hasadás: kitűnő, három irányban a romboéder szerint

Képződés, előfordulás: Üledékes konkréciókban, hidrotermásan, metasztatikusan

Ankerit

Képlet: Ca(Fe,Mg,Mn)(CO₃)₂

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: romboédes, szemcsés-tömeges

Szín: sárgásbarna, barna

Hasadás: jó, három irányban a romboéder szerint

Képződés, előfordulás: metasomatikus, hidrotermás

Rodokrozit

Képlet: $MnCO_3$

Rendszer: trigonális

Alak, megjelenés: romboéderes, szemcsés-tömeges, sugaras, bekérgező

Szín: rózsaszínű

Hasadás: kitűnő, három irányban a romboéder szerint

Képződés, előfordulás: Üledékes Mn tartalmú kőzetekben, hidrotermás

Gipsz

Képlet: $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: táblás, tűs, szálás-rostos, kőzetalkotóként általában tömeges

Szín: fehér

Hasadás: kitűnő

Képződés, előfordulás: tengervízből kiválással bepárlódáskor, szulfidokból átalakulással

Anhidrit

Képlet: $CaSO_4$

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: szemcsés, tömeges

Szín: színtelen, de lehet gyengén színezett

Hasadás: 3 egymásra merőleges irányban, kitűnően illetve jól

Képződés, előfordulás: tengervízből kiválással bepárlódáskor, azonkívül hidrotermásan

Kősó

Képlet: $NaCl$

Rendszer: szabályos

Alak, megjelenés: hexaéderes (kocka alakú) kristályok, de kőzetalkotóként tömeges

Szín: színtelen (szennyeződések miatt lehet színes is)

Hasadás: tökéletes

Képződés, előfordulás: tengervíz bepárlódása során gipsz és anhidrit kiválása után

Szóda

Képlet: $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

Rendszer: monoklin

Alak, megjelenés: szemcsés, lisztszerű bevonat

Szín: fehér, szürke

Hasadás: közepes

Képződés, előfordulás: nátrontavakból kiválással, szikes kivirágások során

Barit

Képlet: $BaSO_4$

Rendszer: rombos

Alak, megjelenés: táblás, néha nyúlt, vagy tömegesen

Szín: sárgásfehér, fehéressárga

Hasadás: több, egymásra merőleges irányban jó

Képződés, előfordulás: hidrotermásan; üledékes kőzetek cementanyagaként, repedésekben, barlangokban

Javasolt irodalom

Bognár László: Ásványhatározó

Medenbach, O. – Sussieck-Fornefeld, C.: Ásványok – Természetkalauz sorozat
Kiss János: Ásványtan – egyetemi jegyzet
Pellant, C.: Kőzetek és ásványok – Határozó kézikönyvek
Koch S. – Sztrókay K. I.: Ásványtan (egyetemi tankönyv)