

VÁZLATOK

XIV. Ásványok, kőzetek keletkezése

ásvány: a földkéreg egynemű, egyetlen kémiai képlettel leírható szervesetlen eredetű alkotóeleme (kb. 2000 ásványt ismerünk, ebből 200, ami kőzetalkotó. Legfontosabbak: kvarc, csillámok, földpátok, olivinek, piroxének, amfibolok))

kőzet: ásványtársulás

Kőzetek csoportosítása keletkezésük szerint:

I. Magmás kőzetek

→ a Föld mélyén izzón folyó kőzetolvadékból (magma) szilárdul meg.

Fajtái:

1. **mélyégi magmás kőzet** → a magmából a Föld felszíne alatt megszilárduló kőzet
pl.: **gabró** (bázikus), **diorit** (semleges), **gránit** (savas)
2. **kiömlési magmás (vulkanikus) kőzet** → a felszínre törő magmából (**láva**) szilárdul meg.
pl.: **bazalt** (bázikus), **andezit** (semleges), **riolit** (savas)
3. **vulkáni törmelékes kőzet** → robbanásos kitörés során a kirepülő lávafosztlányokból keletkezik.
pl.: **bazalttufa** (bázikus), **andezittufa** (semleges), **riolittufa** (savas)
A törmelék szemcsenagysága szerint lehet vulkáni **salak** (4-32 mm átmérőjű); **hamu** (0,05-4 mm átmérőjű)

II. Üledékes kőzetek

→ lerakódott üledékekből váltak kőzetté

Fajtái:

1. **törmelékes üledékes kőzet** → egyszer már kialakult kőzet *aprózódása* vagy *mállása* során létrejött kőzetdarabok tovaszállításával és felhalmozódásával keletkezik. A szállítást a **folyóvíz**, a **jég**, a **szél** vagy a **gravitáció** végzi.

(*aprózódás* = feldarabolódás: **fizikai változás**, mely során a kőzet mérete, alakja változik meg, szerkezetében megegyezik az anyakőzettel;

mállás = **kémiai változás**, a kőzet szerkezetében is megváltozik)

A törmelékes üledékes kőzet lehet:

- *durva szemű*, szabálytalan formájú **breccsa**;
- kavicsokból *összecsiszolódott szemű* cementálódott **konglomerátum**;
- *szemcsés szerkezetű* pl.: **homok**, **agyag**, vagy
- *lisztfinomságú lösz*.

2. **vegyi üledékes kőzetek** → vegyi úton, oldószer hatására (a természetben ez a víz) keletkezett kőzetek. Pl.: **sófélék**, **gipsz**

A sók tengeröblök vizének bepárlódásával keletkeznek. A sórétegekben *alul* a **nehezebben-**, *felül* a **könnyebben** oldódó sók válnak ki.

A bepárlódási sorrend (alulról-felfelé haladva):

- **karbonátok** (pl.: *mész*: CaCO_3)
- **szulfátok** (pl.: *gipsz*: CaSO_4)
- **kloridok** (pl.: *kősó*: NaCl ; *kálisó*: KCl)

3. **szerves üledékes kőzetek** → egykor élt, majd elpusztult élőlények maradványából jönnek létre.

szénfélék: elhalt növényekből, levegőtől, víztől elzárva, nagy mélységben, nagy nyomás alatt, több száz millió év során alakulnak ki.

Az üledékrétegekkel befedett elhalt növényi részek **víz** és **gáztartalma** az idő múlásával *csökken*, s ezzel párhuzamosan pedig *nő* a **széntartalma**.

Szenesedési sor:

tőzeg (60% széntartalom; fűtőérték: 6-8000KJ/kg);

lignit (60-65% széntartalom; fűtőérték: 10-12000KJ/kg);

barnakőszén (65-75% széntartalom; fűtőérték: 13-18000KJ/kg);

feketekőszén (80-90% széntartalom; fűtőérték: 28-30000KJ/kg);

antracit (90% feletti széntartalom; fűtőérték: 32-35000KJ/kg);

grafit és gyémánt (100% feletti széntartalom; fűtőérték: 40000KJ/kg);

szénhidrogének: (szénből és hidrogénből álló vegyületek) **kőolaj, földgáz:** elpusztult állatok szerves anyagának bomlásával, üledékrétegekkel befedve, víztől és oxigéntől elzárva millió évek alatt alakul ki.

A folyékony kőolaj és a légnemű földgáz lelőhelye gyakran nem egyezik meg kialakulásuk helyével, mert onnan – engedelmessé a fizika törvényének – elmozognak (*migrálnak*). A kőolaj az ún. olajcsapdáknak (mélyedésekben, medencékben) gyűlik össze, míg a földgáz a kéreg repedésein keresztül haladva a magasabban lévő üregeket is ki tudja tölteni.

Ahol kőolaj van, ott van földgáz is, de nem biztos, hogy a földgázlelőhelyeknél kőolajat is találunk.

III. Átalakult (metamorf) kőzetek

→ az egyszer már kialakult kőzet a kéregmozgások során (vetődés) a mélybe kerülve, a nagy nyomás és/vagy a magas hőmérséklet következtében szerkezetében megváltozik
pl.: **palák, márvány**

ÉRCEK

→ fémet tartalmazó kőzetek

Fajtái:

1. magmás eredetű ércek

Az *asztenoszféra* anyagában olvadt állapotban lévő fémek elérve a rájuk jellemző derme-
dési pontot, a magma nem fémes anyagával keveredve megszilárdulnak.

Kiválási hőmérsékletek:

1000 °C körül megszilárdulnak a **nehézfémek**: *nikkel, platina, króm, vas*, majd az
olvadt tömeg aljára süllyednek → felhalmozódásuk a mélységi magmás kőzetek-
ben figyelhető meg. (elsődleges vasérctelepek: Svédország, Kanada, Barzília)

700-500 °C körül → a magmamaradék behatol a kőzet repedéseibe és ott lehűlve
ércteléreket hoz létre. 500-350 °C körül ugyan ez történik a magma gőzeinek, gá-
zainak segítségével: *urán, ón, tórium* telepek.

A lehülő magmás tömegbe bejutó víz felforrósodva érceket old ki = **hidrotermális**
(forró vizes) **ércképződés**: *cink, ólom, réz, arany, ezüst* (pl.: Rudabánya érctelepei)

2. üledékes ércek

A kőzetek lepusztulásával, mállásával ásványtartalmuk is megváltozik.

aprózódás → elszállítás → tengerbe jutás → *tengervíz (+ a baktériumok) hatása* → *fém-
tartalom kicsapódása* → **üledékes érctelepek**: *vas, mangán, cink, réz*

bauxitosodás: a mállási folyamat csúcsa

- trópusokon: **laterit bauxit**
- mészkőhegységek gyomrában: **karsztbauxit**