

Kamnine

Kamnina je naravna snov, sestavljena iz mnogih drobnih zrn enega ali več različnih mineralov ali pa iz odlomkov različnih kamnin. Kamnine, ki sestavljajo zemeljsko skorjo delimo po starosti, nastanku ter fizikalnih in kemijskih lastnostih.

Kamnine po starosti

Delitev kamnin po starosti in njihova svojstva so neposredno povezana z geološkimi dogajanjem v preteklosti. Najstarejše dokazane kamnine v Sloveniji so stare "samo" 420 milijonov let. Površinsko je največ kamnin mezozojske starosti (apnenci in dolomiti). Iz njih so zgrajena alpska visokogorja, najvišji deli predalpskih pokrajin ter dinarsko-kraška območja Slovenije. Terciarnne kamnine v Sloveniji gradijo predvsem gričevja panonskih pokrajin (laporji, peščenjaki), najdemo pa jih tudi v gričevnatem svetu primorskega sveta (fliš). Kvartarne nesprijete usedline predstavljajo rečni nanosi (prod, pesek, glina), ki zapolnjujejo vse večje kotline osrednje Slovenije in ravnine panonskega sveta.

Kamnine po nastanku

1. Magmatske kamnine so nastale z ohlajanjem magme, lave ali vulkanskih izločkov. *Najpogostejši magmatski kamnini sta granit in bazalt, ki ju sestavlja tudi kremen - SiO₂.*
2. Sedimentne kamnine z usedanjem (sedimentacijo) materiala in odmrlih organizmov nekdanjih morij. Večinoma so karbonatne (*apnenec, dolomit*).
3. Metamorfne kamnine so nastale s preobrazbo (metamorfozo) prvih dveh skupin pod vplivom povišanega pritiska in temperatur.

Fizikalne in kemijske lastnosti kamnin

Fizikalne lastnosti kamnin so gostota, trdota (*če kamnine razijo steklo, so zelo trde in najverjetneje vsebujejo kremen*), razkolnost (*cepi se na lističe, neenakomerne delce...*), barva (*brezbarven, rumen, srebrn...*) in sijaj (*kovinski, steklen...*), poroznost idr.

Po kemični sestavi jih delimo: prvine ali elementi (Au, S...), sulfidi (cianabarit), haloidi (kuhinjska sol), oksidi (kremen), karbonati (kalcit), sulfati (sadra - mavec, CaSO₄), fosfati in silikati.

Osnovni pripomočki za spoznavanje kamnin so:

- povečevalno steklo (vsaj 10-kratna povečava),
- HCl (10%) ali kis, kapalka in zaščitna sredstva
- kladivo (geološko),
- nož in kos stekla ali steklenica (za določanje trdote).

Kamnino opazujemo ali "neberemo" vedno na svežem prelomu!



Preizkus s pomočjo HCl

Potrebuješ:

- najmanj 5 primerkov različnih kamnin
- stekleničko z 10% HCl (lahko tudi kis)
- kapalko
- urno steklo
- zaščitna sredstva
- pripravljeno tabelo

Kamne položi na urno steklo. Na vsak kamen kani eno ali dve kapljici raztopine HCl. Opazanja vpiši v tabelo. Kalcit je pogosta sestavina sedimentnih kamnin, saj nastaja iz lupin (skeletov) morskih organizmov. Kadar steče reakcija med kamino in HCl (ali kisom), gre običajno za sedimentno kamnino (v primeru marmorja tudi za metamorfno, ki je nastala iz sedimentne z veliko kalcita).

Ugotovitve: _____



Fizikalne lastnosti kamnin - struktura, barva in sijaj

Potrebuješ:

- najmanj 5 primerkov različnih kamnin
- kladivo
- lupo (10x povečava)

Z opazovanjem ugotovi strukturo, barvo on sijaj kamnin! Obkroži ugotovitve ter jih na koncu kratko zapiši.

zrnavost: enakomerna - neenakomerna

kristalčki: da - ne

plasti: skrilavost - masivnost

velikost delcev (tekstura): prod/grušč - kamenčki - pesek - melj/glina

barva: _____

sijaj (odboj svetlobe od mineralov): steklast - kovinski - biserni - žametast

Ugotovitve: _____





Fizikalne lastnosti kamnin - poroznost

Potrebuješ:

- najmanj 5 primerkov različnih kamnin
- kladivo
- voda
- kapalka
- posoda

Ugotovi poroznost kamnin in ugotovitve zapiši!

S kapalko kani kapljico vode na suh kamen in ugotovi:

- Ali ostane kapljica na površini kamnine?
- Ali se kapljica počasi razleze in ponikne v kamnino?

Izberi kamen in ga spusti v posodo z vodo.

- Opazuj, ali se iz kamna dvigujejo mehurčki!
- Kaj sklepaš, če opaziš mehurčke?

Ugotovitve: _____



Fizikalne lastnosti kamnin - trdota

Potrebuješ:

- mineral katerekoli vrste
- bakreno žico
- neoster nož
- kos stekla, steklen kozarec
- geološko kladivo

Izberi mineral, ki si ga našel na svojem zadnjem geološkem potepu. Preveri, če lahko njegovo površino spraskaš z nohtom (trdota nohta je 2,5). Nato poskusi popraskati bakreno žico (trdota 3,5). Nadaljuj s kovinskim nožem (5-6,5). Ali naredi tvoj mineral prasko na steklenem kozarcu (7)? Pri praskanju na geološko kladivo (7-8), pa naj ti pomagajo odrasli. Takšen poskus uporabljamo geologi, da ugotovimo kako trden je določen mineral. Pri tem si pomagamo z desetimi minerali, ki so razvrščeni in oštevilčeni od najmehkejšega (1) do najtršega (10) na lestvici, ki jo imenujejo Mohsova trdotna lestvica.

Ugotovitve: _____





Fizikalne lastnosti kamnin - barva sledi

Potrebujesh:

- različne vzorce kamnin
- keramično ploščico
- neoster nož
- kos stekla ali steklen kozarec
- geološko kladivo

S kamni poskusi risati na hrapav del keramične ploščice.

- S kakšnim kamnom lahko rišeš, tršim ali mehkejšim od podlage?
- Ali puščajo različni kamni različno obarvane sledi?
- Napiši barve sledi!

Na zadnjo, neglazirano stran keramične ploščice nariši črto z enim od mineralov.

- Kakšne barve je?
- Je črta enake barve kot tvoj vzorec minerala?
- Poskusi različne minerale in nato primerjaj barve!

Geologi lahko tudi po barvi črte prepoznajo posamezne minerale, ki se včasih razlikujejo od same barve minerala (zlatosvetleči pirit ima sivozeleno barvo črte, črn hematit ima rdečkasto barvo črte ipd).

- Ali veš, kateri mineral je v konici tvojega svinčnika?

Ugotovitve: _____
