**KAMNINE IN MINERALI**

- **kamnine:** mineralni agregati značilne mineralne in kemijske sestave

- razlikujemo magmatske, sedimentne, metamorfne (globoko v Zemlji, pod visoko T in visokimi pritiski)

- **minerali** – naravne kemijske in fizikalne snovi – sestavine kamnin; elementni sestav, večinoma O, Si, Al,

Fe, Ca, Mg, Na, K

* **kristali**: trdna homogena telesa določenega kemijskega sestava z urejeno notranjo zgradbo in ravnimi

ploskvami. Njihova oblika je odvisna od razvrstitve atomov, barva od sestavnih elementov, velikost in

čistost pa od nastanka (kristalizacije)

**MINERALI**

*nastanek*: magma; geološki procesi jih speminjajo (ekso- in endogeni) – T in p;; hkrati omogočajo

prehajanje miner. drug v drugega: glinenec 🡪 kaolinit;; spreminjaje tudi ob fizikalnih in kemijskih

procesih ...

9 razredov: samorodni kem. elementi, sulfidi, haloidi, oksidi,hidroksidi, nitrati, karbonati,borati, sulfati,

fosfati,arzenati,vanadati, silikati, organske spojije

*vloga min.:* v prehrani; ob pomanjkanju I 🡪 pomanjkanje energije, počasno duševno odzivanje, golša;

premalo Ca 🡪 rahitis, osteoporoza; Mg 🡪 drhtenje, mišični krči, utrujenost, Fe🡪slabokrvnost,

utrujenost, pomanjkanje energije, zmanjša odpornost proti okužbam, ...

*analiza prehrane v SLO*: premalo dnevnih obrokov, sadja, zelenjave; preveč živalskih maščob in rdečega

mesa, hitre hrane; dosoljevanje hrane, aromatizirane alkoholne pijače

**PRST**

**=preperel del zemeljske skorje**

nastane kot posledica fizikalnih, kemijskih in bioloških procesov, ki potekajo zelo počasi.

Potek nastanka odvisen od : matične kamnine, površja, podnebja, vode, živega sveta.

Človekovi vplivi: obdelava, melioracija, dodajanje gnojil, zaščitnih sredstev, zasoljevanje.

Plasti z enakimi lastnostmi 🡪 horizont

Glavne sestavine tal: min. snovi, humus, zrak, voda, rastline, živali, glive, mikroorganizmi

* struktura 🡪 fizikalna lastnost
* tekstura 🡪 fiz. lastn. (pesek, melj, glina, ilovica)
* pH vrednost 🡪 kem. lastn. Od te vrednosti odvisno, kolikšna je dostopnost hranilnih snovi v tleh.

Pri večjem pH, se zmanjšuje topnost fosfatov v tleh. *Puferna lastn.* – v glineno-humusnih tleh, zaradi

dodatka kisline ali baze ne pride do bistvene spremembe pH vrednosti.

* tla: kisla, nevtralna, alkalijska
* v alkalni zemlji je dovolj Ca
* v teh tleh tudi težke kovine: arzen, srebro, kadmij, kobalt, krom, baker, živo srebro, manjgan, molibden,

nikelj, svinec, kositer, cink

vzroki onesnaževanja : naravna zasnova kamnin v zemlji, onesnaževanje atmosfere, kmetijska gnojila

&agrokemikalije, odplake, industrijski odpadki, umetna gnojila, apno, divja odlagališča ...

tla se težje očistijo kot zrak ali voda.

**Ogljikovodiki – organska kemija**

* spojine iz C in H
* homologne vrste: alkani (nasičeni), alkeni, alkini (nenasičeni)
* metan, etan, propan, butan, pentan
* eten, propen
* etin, propin
* C6H6 – benzen
* substituente: skupine, ki nadomeščajo H atome
* formule: empirična C2H6, molekulska (kakšno je št. H in C), strukturna, racionalna CH3 – CH3

skeletna, stereokemična (prostorska)

IUPAC pravilo poimenovanja ogljikovodikov – poimenujemo najdaljšo CH-verigo, vsako

substituento imenujemo in označimo lego / število pripadajočega C-atoma

več dvojnih vezi – dieni, trojnih vezi – polieni

izomerija: skeletna (alkani), verižna, položajska, geometrična

* razporejenost dvojnih&trojnih vezi: kumulirane(nakopičene), konjugirane (zamenjevanje dvojnih,

trojnih vezi), izolirane (osamljena dvojna vez), vezi C (razvejana ali ne- veriga)

homologna vrsta: spojine z enako funkcionalno skupino, npr. alkani

Kem. lastn.

* nepolarne spojine, nereaktivne

**Alkani**: cepitev C-C ali C-H vezi, prosti radikali – radikalske reakcije, npr. halogeniranje, oksidacija,

kreking, reforming

**Alkeni**: dvojna veze=reaktivni center, adicije: hidrogeniranje, halogeniranje, hidrogenhalogeniranje,

hidratacija

**Alkini**: trojna vez=reaktivni center, adicije: hidrogeniranje, halogeniranje, hidrogenhalogeniranje,

polimerizacija monokoloretena, hidratacija

**Areni** – majhna reaktivnost; substitucije: halogeniranje, nitriranje, alkiliranje;;; substituirani derivati

benzena: fenol, anilin, klor benzen, benzojska kislina

**AMINOKISLINE, PEPTIDI, BELJAKOVINE**

* za beljakovine v rabi trivialna imena, v čl. telesu 20 aminokislin, 8 aminokislin s hrano: fenilalanin,

levcin, lizin, metionin, treonin, triptofan, valin

* zgradba AK: COOH-kovinska skupin, NH2-bazična skupina, R-radikal
* AK so ionske spojine z značilno dipolarno strukturo v obliki iona dvojčka
* AK: visoko tališče z običajnim razkrojem, zmerna topnost v vodi & netopnost v organskih topilih,

amfoternost hkratna kisla in bazična lastnost)

PEPTIDI – nastanejo s peptidno vezjo: med –COO- ene AK in –NH druge AK. Št. vezanih AK označujemo

s predpono dipeptid (dve AK, ena peptidna vez)

Zgradba beljakovin: C, H, O, N

* proteini/enostavne beljakovine iz velikega št. AK (albumini(kri, mleko, jajca), globulini (mišice),

prolamini (pšenica, koruza), skleroproteini (kost, hrustanec)

* proteidi/sestavljene B: AK in prostetična skupina;; H3PO4 kislina, glukoza, nukleinska kislina, itd.

glikoproteidi, fosfoproteidi, nukloproteidi, lipoproteidi

Tvorba beljakovin: živa celica 🡪 DNK 🡪 RNK 🡪 zaporedje AK

* nerazvejan polimer, sestavljen iz 2 verig nukleotidov, medsebojno povezanih z vodikovimi vezmi

v obliki dvojne vijačnice

* DNK je sestavina kromosomov v celičnem jedru večine živih organizmov, regulira gensko dedovanje

Lastnosti B:

* nastanek aminov pri razkroju
* visoka M, puferski značaj
* denaturacija: sprememba naravnih lastn. B z dodatkom drugih snovi ali fiz. pojavov
* koagulacija: izkosmičenje, kot posledica sprijetja delcev zaradi dodatka drugih snovi ali segrevanja

Oblika B:

* fibrilirane/vlaknaste: vezivni in strukturni material celic in tkiv (koža, dlake, nohti, kite ...)
* globularne/kroglaste: vodotopne B najdemo v telesnih in celičnih tekočinah, cel. membranah

Funkcije B:

* rast in obnova telesnih tkiv
* sestavni del protiteles, hormonov, encimov
* uravnavajo količino telesnih tekočin
* sodelujejo pri sintezi vitaminov, nevrotransmiterjev, presnovi maščob
* alternativni energetski vir

**OGLJIKOVI HIDRATI**

* nastajajo pri reakciji fotosinteze iz CO2 in H2O pod vplivom sončne svetlobe in prisotnosti klorofila

kot katalizatorja nCO2 + nH2O 🡪 (CH2O)n +nO2

* vir energije, oporne snovi, izhodne spojine za gradnjo drugih org. spojin, sestavine zapleteno
* zgrajenih snovi, ki opravljajo bisvene življenjske funkcije
* **Cn(H2O)m**
* monosaharidi (glukoza, fruktoza), disaharidi(sest. sladkorji), polisaharidi(škrob, celuloza)
* število monosaharidnih enot je ponavadi nekaj 100-tisoč, povezujejo se preko glikozidne

hidroksilne skupine –OH, ki nastane pri pretvorbi aciklične oblike monosaharida v ciklično

škrob – razvejana molekula;; celuloza-nerazvejan polimer

* **škrob + jodovica 🡪** značilno modro obarvanje, jod se ujame v vijačnicon amiloze
* hidroliza – razcep z vodo ob pomoči encimov, kislinska hidroliza s pomočjo segrevanja (laboratorij)

**MAŠČOBE**

* trigliceridi (masti in olja) so estri glicerola in maščobnih kislin (palmitinska, oleinska, stearinska)
* mila – so natrijeve al kalijeve soli višjih maščobnih kislin (emulgatorske lastnosti, problem trdote vode)

ki nastanejo s hidrolizo trigliceridov ob bazičnih pogojih

* nenasičene maščobne kisline so cis izomeri in imajo nižje tališče od nasičenih
* olja vsebujejo večji delež nenasičenih MK in so večinoma rastlinskega izvora
* masti vsebujejo večji delež MK in so večinoma živalskega izvora
* margarina: hidrogeniranje koruznega/sojinega olja, dodatek vode, mleka v prahu, vitam., dišav, barvil
* kvarjenje maščob – žarkost, avtooksidacija-razgradnja nenasičenih MK do nižjih daje neprijeten vonj
* premočno segrevanje maščob – akrolein – kancerogen

**POLIMERI**

velike molekule, ki nastanje s polimerizacijo nasičenih ali nenasičenih spojin

* iz spojin z majhnimi molekulami, reakcija polimerizacije
* poliadicijska ali polikondenzacijska reakcija
* naravni in sintezni polimeri
* majhne molekule nenasičenih monomernih spojin – poliadicijski polimeri (poliuretan🡪diol+diizocianat)
* nasičene spojine – polikondenzacijski
* termo in duroplasti (glede na način oblikovanja in temp. odpornost)
* termoplasti so temp. občutljivi, pri segrevanju se zmehčajo, lahko jih oblikujemo tudi ob vnovičnem segr.
* duroplasti pri višji temp. dobljeno obliko obdržijo
* tudi termoplasti, katerih molekule se slabo spletajo, segrevanje – elastični kot gumi
* polieten, polipropen, polivinilklorid, polistriren, politetrafluoreten
* snov se ne razgrajuje, problem zaradi okolja; možen le sežig za nadaljno uporabo.