



Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-Matematički fakultet
Geološki odsjek
Mineraloško-petrografski zavod



Oksisoli

Mineralogija (ZOK)

Prof. dr. sc. Nenad Tomašić

Sadržaj

- oksisoli
- odabrani karbonati, sulfati, fosfati
- halidi

Oksisoli

- soli kiselina koje sadrže kisik
- najčešće soli istih kiselina pokazuju slična kemijska i fizička svojstva, mnoge se pojavljuju u sličnim okolišima

Tu pripadaju sljedeći mineralni razredi:

1. Karbonati

2. Nitrati

3. Jodati

4. Borati

5. Sulfati

6. Fosfati

7. Volframati, molibdati

Oksisoli

- kalcit
- aragonit
- dolomit
- cerusit
- gips i anhidrit
- malahit
- azurit
- apatit
- barit
- anglezit

Kalcit, CaCO_3

- heksagonski, $\bar{3} 2/m$
- postoji veliki broj kombinacija kristalnih ploha (preko 300): prizmatski, romboedarski, skalenoedarski habitus, česti sraslaci
- savršena kalavost $\{10\bar{1}1\}$
- H 3, G 2.71
- bezbojan do bijele boje (različite boje moguće zbog uklopaka), crt je bijel
- staklast do zemljast sjaj

Pojavljivanje:

- jedan od najraširenijih minerala
- sedimentne stijene: vapnenci, lapori, pješčenjaci, špiljski sedimenti, sedra, evaporitne stijene
- magmatske stijene: primaran u karbonatitima, sekundaran kao produkt izmjene kalcijem bogatih silikatnih minerala
- metamorfne stijene: mramori

kalcit (kristali)



Aragonit, CaCO_3

- rompski, 2/m 2/m 2/m
- piramidski (igličast), pločast, sraslaci hekagonskog habitusa
- kalavost dobra po {010}
- H 3 ½ - 4, H 2.94
- bezbojan, bijel, blijedo žut, crt bijel
- sjaj staklast, bezbojan
- Pojavljivanje: manje stabilan u odnosu na kalcit (transformacija u kalcit)
 - čest uz tople izvore, u biserima

igličasti agregat aragonita (lijevo) i kristal (desno)



Dolomit, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

- heksagonski, $\bar{3}$
- romboedarski habitus, plohe često svinute (sedlastog oblika), zrnat, kalave mase
- kalavost savršena po $\{10\bar{1}1\}$
- H $3\frac{1}{2}$ - 4, G 2.85
- bezbojan, bijel, siv, zelen, smeđ, crn, nijanse sive, crt bijel
- sjaj staklast, biserast

Pojavljivanje:

- sedimentne stijene - dolomiti
- metamorfne stijene: dolomitni mramor
- u hidrotermalnim žilama (u Pb i Zn minerale)



Cerusit, PbCO_3

- rompski, $2/m \ 2/m \ 2/m$
- mnogobrojne kristalne forme, često pločast, zrnat
- kalavost dobra po $\{110\}$
- H 3 – 3 ½, G 6.58
- bezbojan, bijel do siv, crt bijel
- dijamantan sjaj
- Pojavljivanje: ruda olova (izmjenom galenita karbonatom bogatim vodama), s galenitom i sfaleritom

Cerusit (kristal)



Anhidrit, CaSO_4

- rompski, $2/m\ 2/m\ 2/m$
- kristali rijetki, debeli pločasti, prizmatski, obično masivan, ponekad vlaknast, zrnat
- kalavost savršena $\{010\}$
- H 3 – 3 ½ , G 2.89 – 2.98
- bezbojan do plavkast ili ljubičast, crt bijel
- sjaj staklast do biserast po plohama kalavosti
- Pojavljivanje: evaporitna ležišta, s halitom, u vapnencima

anhidrit (kristal)



Gips, $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$

- monoklinski, 2/m
- jednostavni kristali, pločast, česti sraslaci („lastin rep“)
- kalavost savršena po {010}, isto tako po {100} i {011}
- H 2, G 2.32
- bezbojan, bijel, siv, nijanse žute, crvene, smeđe (zbog nečistoća); crt bijel
- sjaj staklast, svilenkast, biserast
- Pojavljivanje: evaporitna ležišta, široko rasprostranjen

gips (kristal)



Malahit, $\text{Cu}_2\text{CO}_3(\text{OH})_2$

- monoklinski, 2/m
- tanki prizmatski kristali, zrakasta vlakna koja tvore grozdaste ili stalaktitne mase
- kalavost savršena {201} (opaža se rijetko)
- H 3 ½ - 4, G 3.9 -4.0
- svijetlo zelene boje i crta
- sjaj dijamantan do staklast kod kristala, svilenkast kod vlaknastih agregata

Pojavljivanje:

- mineral iz oksidiranih dijelova bakrovih žila povezan sa samorodnim bakrom, kupritom i azuritom



Azurit, $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$

- monoklinski, $2/m$
- raznolikog habitusa, kristali često složeni i deformirani
- kalavost savršena po $\{011\}$
- H $3 \frac{1}{2}$, G 3.77
- azurno plave boje, crt svijetlo plav
- sjaj staklast
- Pojavljivanje: isto kao i kod malahita, no rjeđe se pojavljuje



azurit



malahit

3 cm

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

- heksagonski, 6/m
- duži i kraći prizmatski kristali, pločast, često kristali završavaju dipiramidom ili pinakoidom, zrnat, masivan
- kalavost slaba {0001}
- H 5, G 3.15 – 3.20
- boja: nijanse zelene ili smeđe, plav, ljubičast, bezbojan
- crt bijel
- sjaj staklast do voštan

Pojavljivanje: akcesoran mineral u svim stijenama

- u pegmatitima, hidrotermalnim žilama

- kao fosfatni materijal u kostima i zubima



apatit

Barit, BaSO_4

- rompski, $2/m\ 2/m\ 2/m$
- pločasti kristali, česte divergentne grupe ili pločasti kristali (baritne ruže)
- kalavost savršena po $\{001\}$
- H 3 – 3 ½ , G 4.5
- bezbojan, bijel, svijetle nijanse plave, žut, crvene; crt bijel
- sjaj staklast, ponekad biserast

Pojavljivanje:

- široko rasprostranjen
- hidrotermalne žile
- asociran s rudama Ag, Pb, Cu, Co, Mn, Sb



Anglezit, PbSO_4

- rompski, $2/m\ 2/m\ 2/m$
- pločasti, prizmatski kristali, često mnogobrojne plohe, zrnat, masivan, zemljast
- kalavost dobra po $\{001\}$
- H 3, G 6.2 - 6.4
- bezbojan, bijel, siv, nijanse žute
- crt bezbojan
- sjaj dijamantan (kristali), zagasit, zemljast

Pojavljivanje:

- mineral oksidiranih zona olovnih ležišta (oksidacija galenita)
- asociran s galenitom, cerusitom, sfaleritom, željezovim oksidima i dr.



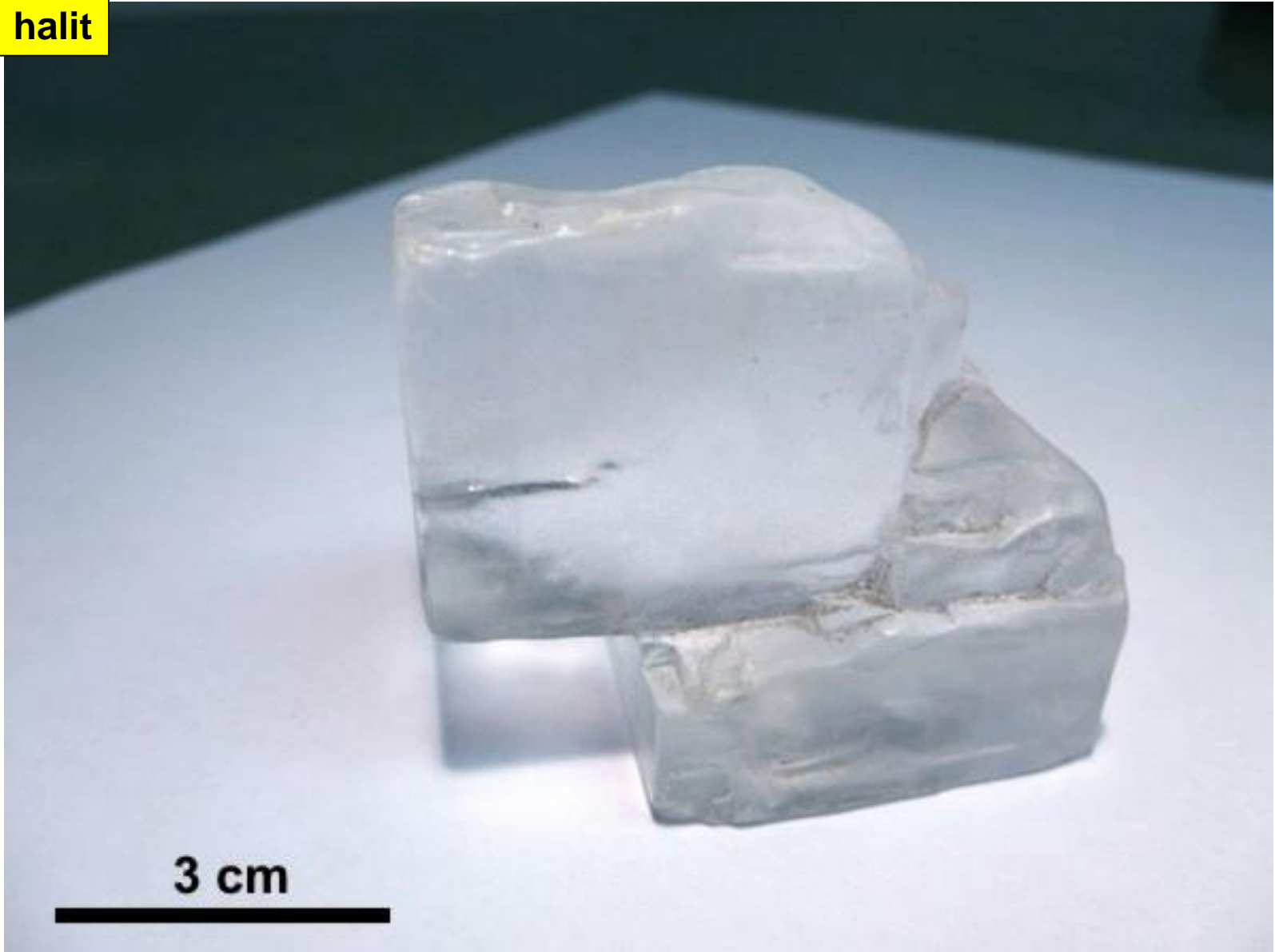
Halit, NaCl (kuhinjska sol)

- kubičan, $4/m\bar{3}2/m$, kubičan habitus („skokoviti“ kristali), zrnat, kristalaste mase
- kalavost savršena po {100}
- H $2\frac{1}{2}$, G 2.16
- bezbojan, bijel, uz nečistoće nijanse žute, crvene, ljubičaste
- crt bijel
- sjaj staklast, proziran

Pojavljivanje:

- Evaporiti: ležišta nastala isparavanjem vode u zatvorenim bazenima (slana jezera, lagune, ograđeni morski zaljevi)
- Zajedno s ostalim evaporitnim mineralima, poput gipsa, anhidrita, silvita (KCl), kalcita

halit



Fluorit, CaF_2

- kubičan, $4/m\bar{3}2/m$
- heksaedarski habitus, česti prodorni sraslaci, masivan ili zrnat
- kalavost savršena po $\{111\}$
- H 4, G 3.18
- bezbojan, žut, zelen, ružičast, ljubičast, plav
- crt bijel
- sjaj staklast

Pojavljivanje: široko rasprostranjen

- obično u hidrotermalnim žilama, šupljine u vapnencima i dolomitima

- akcesorni mineral u magmatskim stijenama

