

Pneumothorax in Adults. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 172: 39-44.

Skavlem, John H., 1950: *The Present-Day Usage of Pneumothorax in Treatment of Pulmonary Tuberculosis, California Medicine, 73 (6): 569-572. Dosegljivo na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1520736/>. Pridobljeno: 10.9.2013.*

Sok, M., Mikulecky, M., Eržen, J., 2001: *Onset of spontaneous pneumothorax and the synodic lunar cycle. Medical Hypotheses, 57 (5): 638-641.*

<http://ghr.nlm.nih.gov/condition/primary-spontaneous-pneumothorax>.
<http://www.lung.ca/tb/tbhistory/treatment/pneumo.html>.



Omar Alhady, rojen 9. decembra leta 1993 v Ljubljani, je študent drugega letnika medicine na Medicinski fakulteti v Ljubljani. Že zgodaj ga je navdušilo raziskovalno delo in naravoslovne vede, še posebej fizika in kemija, katerih prepletenost in soodvisnost ga zelo zanima. V prostem času rad igra klavir, se ukvarja s športom (več kot deset let je treniral gimnastiko). Pričujoči članek, ki je bolj klinične narave, se je odločil napisati zaradi osebnih izkušenj na tem področju, ki je med ljudmi dokaj slabo poznano.

Razvrščanje kristalov po njihovih oblikah (tretji del)

Mirjan Žorž

V prvih dveh nadaljevanjih smo opisali simetrijske lastnosti eno- in dvoštevni mineralov, ki predstavljajo slabi tretjini vseh znanih mineralov, hkrati pa le eno četrtno od vseh simetrijskih števnosti med 1 in 6. V tem nadaljevanju bomo pregledali trištevne minerale, katerih kristali so zaradi višjih simetrijskih pogosto bogatejši s kristalnimi liki in imajo posledično več kristalnih ploskev.

Trištevni minerali $n = 3$

Pogled vzdolž glavne trištevne osi razkrije dva značilna tipa presekov, od katerih je prvi trikotni, drugi pa šesterokotni. Zadnji nas utegne zmeti, saj vendar ne govorimo o šestštevni mineralih. Pri mineralih s šesterokotnim presekom moramo zato najprej preveriti še nekatere druge podrobnosti, kot so terminalne ploskve, njihova progavost in

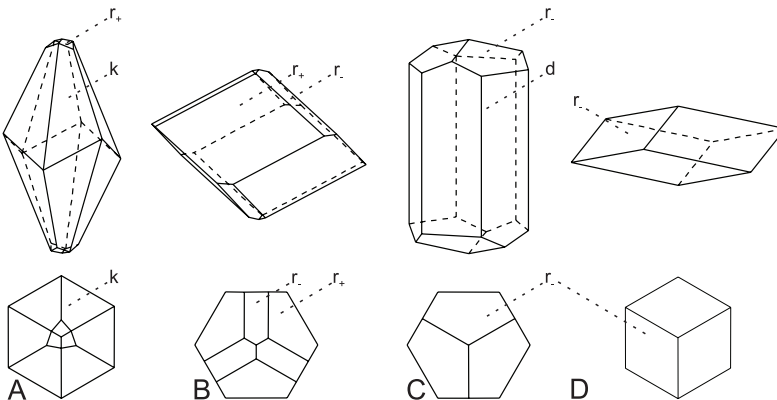


Slika 11: Kristal kalcita je priraščan na kremenovem kristalu, oba pa obraščajo še drobni kristali pirita. Oblika kristala je enostavna, ker je omejen samo s ploskvami negativnega položnega romboedra $\{012\}$, zato je kristal sploščen. Vidna je glavna trištevna os. Rahla progavost na ploskvah je nastala zaradi menjavanja ploskev likov negativnega in pozitivnega romboedra. Premer kristala je 26 milimetrov. Rudnik Trepča, Stari trg pri Kosovski Mitrovici na Kosovu.
Foto: Mirjan Žorž.

vicinalne ploskve ter figure jedkanja. V primeru trištevni mineralov bomo vedno opazili trištevni vzorec (risba 12). Pri trištevni mineralih velja še pravilo, da ne morejo imeti ravnine simetrije, ki je pravokotna na glavno trištevno os. Zaradi tega je najvišje

možno število enakih ploskev kristalografskega lika 12, ki ustreza skalenoedru.

V tej skupini je nekaj zelo razširjenih mineralov, kot so karbonati na čelu s kalcitom, dolomitom in sideritom ter korund in hematit.



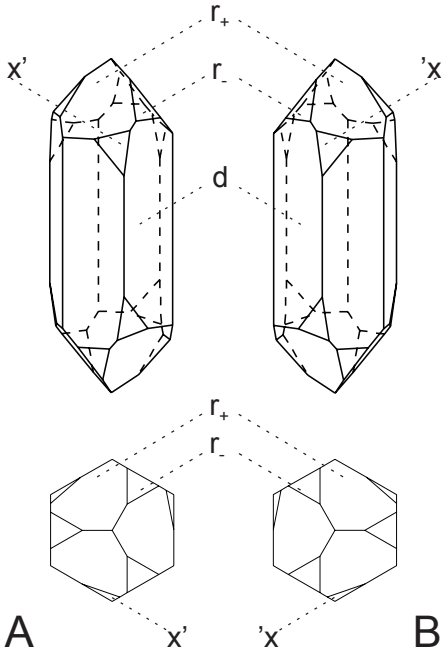
Risba 12: Najbolj značilni liki kristalov kalcita, ki ima sicer najvišjo trištevno simetrijo, so skalenoeder **k**, romboeder **r** in prizma **d**. Ob prevladi skalenoedra se razvijejo skalenoedrski kristali (A), ki so lahko na terminacijah nekoliko modificirani z majhnimi ploskvami pozitivnega romboedra r_+ . Če so najbolj razvite ploskve romboedra r_+ , ki so po robovih nekoliko odrezane z majhnimi ploskvami negativnega romboedra r_- , je kristal romboedrske oblike (B). Pogosti so kristali prizmatske oblike, ki jih omejujejo ploskve prizme **d**, ker pa ploskve prizme ne zaprejo kristala, se jim mora pridružiti še kakšen lik. Zelo pogosto je to negativni romboeder r_- (C). Pri nas najbolj razširjena oblika kalcitovih kristalov so sploščeni romboedri, ki so omejeni le s ploskvami negativnega romboedra r_- (D). V spodnji vrsti so prikazani ustrezni trištevni preseki, ki imajo vsi šestštevni obris, vendar vsak vsebuje le trištevni vzorec ploskev. Vsi kristali imajo tri ravnine simetrije, ki so vzporedne z glavno trištevno osjo, nimajo pa ravnine simetrije, ki je pravokotna nanjo. Risba: Mirjan Žorž.



Slika 12: Ta kristal kalcita omejuje šest ploskev prizme, zato ima na videz šestštevno simetrijo. Terminalna ploskev je rahlo izbočena zaradi sekundarne rasti, pri kateri so se razvile nove ploskve, ki so prekile ploskve primarnega kristala. V sredini se še vidi trikraki obris primarnega kristala, okoli njega pa se je razvil svetleje obarvani vzorec, ki ima obliko trikrake zvezde. Te podrobnosti razkrijejo, da je prava simetrija trištevna holomorfnja. Kristal meri 66 milimetrov v premeru. Ping Wu na Kitajskem. Foto: Mirjan Žorž.



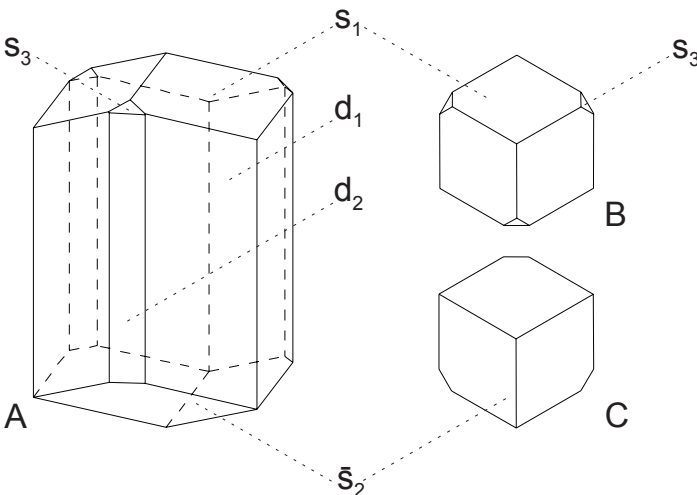
Slika 13: Čadovec je barvni različek kremenca, ki najraje raste v razpokah alpskega tipa. Tudi pri nas jih je nekaj. Tale primerek je z vrha Piz Ganaresch v kantonu Grischun v Švici. Kristali kremenca tega tipa imajo razvite ploskve trapezoidov, ki nam omogočajo določitev njihove orientacije. Trapezoider je svetla trikotna ploskev na levem kristalu, ki je na njegovi desni strani, zato ima kristal desno orientacijo. Kristal ne desni pa ima razvito ploskev levega trapezoida in temu ustrezno orientacijo. Na sredinskem kristalu najdemo drobno ploskev desnega trapezoida tik pod svetlo ploskvijo romboedra. Tudi na ležečem kristalu je razvita drobna ploskev levega trapezoida. Vsi kristali so nekoliko motni na terminalnih ploskvah, ker so rahlo prekriti s sivkastimi kristali klorita. Velikost kopuče je 60 x 46 milimetrov. Foto: Mirjan Žorž.



Risba 13: Kristali kremenca nimajo nobene ravnine simetrije, imajo pa tri dvoštevne osi, ki so pravokotne na glavno trištevno os. Večinoma so prizmatične oblike, ker imajo najbolj razvite ploskve prizme d . Terminacije zapirajo bolj razvite ploskve pozitivnega r_+ in manj razvite ploskve negativnega romboedra r_- . Najbolj značilne so ploskve trapezoedra, ki imajo desno orientacijo x' (A) ali levo orientacijo x (B). Kakorkoli obračamo kristal s to simetrijo, vedno bodo ploskve trapezoedra usmerjene v isto stran. Glede na orientacijo trapezoedrov x' ali x so kristali kremenca desni (A) ali levi (B). Risba: Mirjan Žorž.



Slika 14: Najznačilnejši predstavnik trištevne hemimorfije je turmalin oziroma dravit, ki je na posnetku. Kristal je prizmatične oblike z romboedričnimi terminacijami, ki se med seboj zelo malo razlikujeta. Kristal meri 21 x 12 milimetrov. Strojna pri Slovenj Gradcu. Foto: Mirjan Žorž.



Risba 14: Dravit, ki je prikazan na risbi, je turmalinov različek. Kristal ima neizrazito hemimorfno simetrijo. Zgornja terminacija se od spodnje razlikuje le po dodatnih ploskvah piramide s_3 . Morfologijo kristala najbolj opredeljujejo ploskve prizem d_1 in d_2 , ki jih zapirajo ploskve zgornje piramide s_1 in spodnje piramide \bar{s}_1 . Risba B prikazuje zgornjo, risba C pa spodnjo terminacijo kristala.

Risba: Mirjan Žorž.

Zanimivo simetrijo, za katero je najbolj značilna sučnost, ima kremen. Njegovi kristali namreč nimajo nobene ravnine simetrije, imajo pa tri dvoštevne osi, ki so pravokotne na glavno trištevno os in se sekajo pod kotom 60 stopinj. Posledica take kombinacije osi je pojav kristalnih likov z desno ali levo orientacijo. Zato pravimo, da so kristali enantiomorfni, kar izhaja iz grškega *enantio* in pomeni nasproten. Polovica kremenovih kristalov ima tako levo orientacijo, druga polovica pa desno. Najvišje možno število

enakih ploskev je 6, ki opredeljujejo lik trapezodra. Enako simetrijo ima še cinabarit.

Tudi v tej skupini obstajajo hemimorfni minerali in med njimi je turmalin. Hemimorfizem je pri turmalinu nekoliko manj izrazit, ker se terminaciji pogosto le malo razlikujeta. Najvišje možno število enakih ploskev je 6, kar ustreza liku ditrigonalne piramide.

(Nadaljevanje prihodnjič.)

Nobelove nagrade za leto 2013 • Nobelova nagrade za kemijo 2013

Nobelova nagrade za kemijo 2013: Razvoj večnivojskih modelov za simulacije kompleksnih molekulskih sistemov

Janez Maveri

V tem prispevku bi rad opisal svoj pogled na Nobelovo nagrado za kemijo. Dobitniki Nobelove nagrade za kemijo v letu 2013 so Martin Karplus, Michael Levitt in Ari-

eh Warshel. Nagrada je bila podeljena za razvoj večnivojskih modelov za simulacije kompleksnih molekulskih sistemov.



Slika 1: Nobelovi nagrajenci za kemijo 2013: Martin Karplus, Michael Levitt in Arieh Warshel.

Vir: www.nobelprize.org/nobelprizes/chemistry.