

FIZIKALNE LASTNOSTI MINERALOV

1. GOSTOTA

- minerali s kovinskim sijajem:

majhna gostota $< 5 \text{ g/cm}^3$
srednja $5 - 7 \text{ g/cm}^3$
visoka $> 7 \text{ g/cm}^3$

- minerali s steklenim sijajem:

majhna gostota $< 3 \text{ g/cm}^3$
srednja $3 - 5 \text{ g/cm}^3$
visoka gostota $> 5 \text{ g/cm}^3$

Določanje gostote

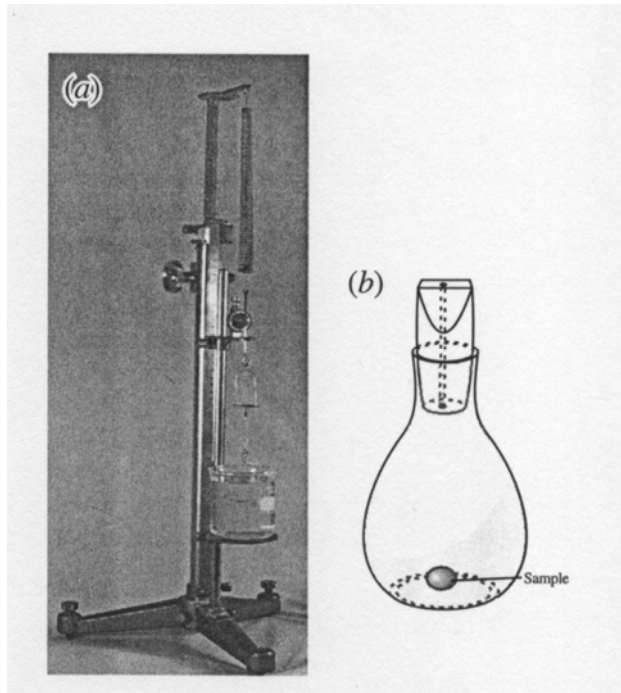
- **Tehtnica**

- **Piknometer**

m_p
 $m_p + m_v$
 $m_p + m_m$
 $m_p + m_m + m_v$

$$\rho_{\text{min}} = \frac{m_m}{V_{\text{izp.vode}}} = \frac{m_{\text{min.na zraku}}}{(m_{\text{min.zrak}} - m_{\text{min.v vodi}})}$$

(vpliv temperature vode, zračni mehurčki v porah minerala)

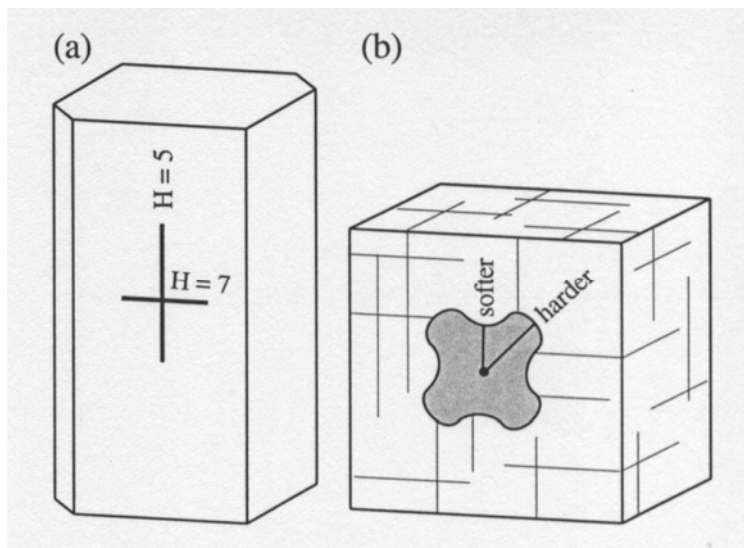


- **Težke tekočine**

$\rho_{\text{tekočine}} \rightarrow$ mineral v tekočini plava
 lebdi
 se je potopil

2. TRDOTA

Definicija: odpor proti delovanju mehanske sile (razenje). Anizotropna lastnost (sillimanit), trdota je večja \perp na razkolne razpoke



Določanje trdote

Relativna trdota

Razenje → preizkus z razenjem z in na znanih mineralih. Razenje na porcelanski ploščici (H = 7)

Mohsova trdotna lestvica: lojevec, halit, kalcit, fluorit, apatit, ortoklaz, kremen, topaz, korund, diamant

Primeri:

Nož	5
Kovanec	3
Noht	2
Steklo	5,5
Jeklo	6,5

Absolutna trdota

Razenje → Seebeckov sklerometer (vlečenje konice pod stalnim pritiskom)

Vtiskanje (sklerometer): po Brinellu (s kroglico)

po Vickersu – HV (s piramidasto konico)

Brušenje s standardnimi prahovi: Rosivalova trdota (čas)

3. TRDNOST

Definicija: odpor proti delovanju obremenitve

Tlačna, upogibna trdnost

4. KRHKOST

Ob udarcu se mineral zdrobi, ob razenju se kruši

5. KOVNOST

Ob udarcu se mineral splošči. Ob razenju da lepo razi s kovinskim sijajem

6. PLASTIČNOST

Mineral se ob udarcu splošči in celo gnete

7. PROŽNOST

Ob delovanju sile se mineral ukrivi, ob prenehanju se zravna.

Primer: muskovit

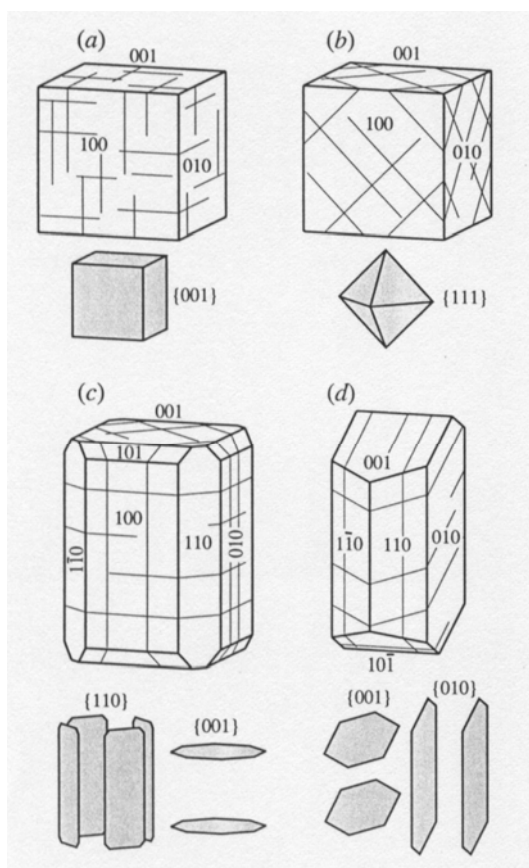
8. LOM

Ob delovanju sile se mineral zlomi. Drobcji so omejeni po ploskvah razkolnosti (kot razkolnosti).

Vrste loma:

- **nasekan**, izrazita razkolnost po več ploskvah
- **zrnat** lom, jasna razkolnost mineralov, ki nastopajo v večjih zrnih
- **raven** lom, drobnozrnati minerali
- **iverast** lom, zelo drobnozrnati minerali
- **školjkast** lom, steklasti minerali

Slika. razkolnost



9. LUMINESCENCA

Oddajanje (emisija) vidne svetlobe po obsevanju z elektromagnetnim valovanjem z energijo vidne svetlobe.

Termoluminescenca – segrevanje

Triboluminescenca – delovanje sile. Svetlikanje sfalerita, če drgnemo po njem z nožem

Fluorescenca – emisija vidne svetlobe v času obsevanja z UV (karbonati)

Fosforescenca – emisija vidne svetlobe še po prenehanju obsevanja z vidno svetlobo (aleksandrit, hrizoberil)

10. RADIOAKTIVNOST

Emisija radioaktivnih žarkov (α , β , γ), ker mineral vsebuje radioaktivne nestabilne izotope

11. TALJIVOST

Tališče, talilna toplota (endotermna reakcija)

Primeri:

Mineral	temp.	stopnja	vir toplote
Antimonit	525 °C	1	plamen sveče
Halkopirit	800 °C	2	Bunsenov gorilnik
Granat	1050 °C	3	s puhalko
Aktinolit	1200 °C	4	zaobljen s puhalko
Ortoklaz	1300 °C	5	s puhalko težko zaobliti
Bronzit	1400 °C	6	drobci težko s puhalko
Kremen	1700 °C	7	netaljiv

12. VONJ PRI SEGREVANJU

Izhajanje plinaste faze

Primeri: arzen, vonj po česnu
telur vonj po redkvi
sulfidi, vonj po SO₂

13. OPRH

Kristalizacija oksida po segrevanju v okolici segretega minerala

14. KOVINSKA KROGLICA

Pri segrevanju minerala na oglju (redukcijsko okolje → element kovine, ki ima nizko tališče)

OPTIČNE LASTNOSTI

1. PROSOJNOST

2. PROZORNOST

3. NEPROSOJNOST – OPAKI MINERALI

4. BARVA

- lastna barva, **idiokromatski** minerali

Primer: korund (brezbarven) in rubin z do 1 mas.% Cr_2O_3 (rdeč)

- obarvanost s primesmi, z drobci drugega minerala, **alokromatski**

Primer: kremen z vključki hematita

- **psevdokromatski**, lažna obarvanost

Primer: labradorit (razkolne ploskve → interferenčne barve)
pirit, bornit (oksid na površini → irizacija)

5. PLEOHROIZEM

- Različna absorpcija posameznih delov spektra vidne svetlobe

6. BARVA ČRTE

(drobni delci minerala) na hrapavi porcelanski ploščici

- Primesi v mineralu bolj vplivajo na lastno barvo minerala kot na barvo črte. Barva črte običajno ni enaka barvi minerala.
- Nizek n (presevni minerali) – svetla črta
- Visok n (nepresevni kovinski minerali) – črna črta

7. ODSEVNA SPOSOBNOST

$$R = I_{\text{ods}}/I_{\text{vpad}}$$

- Priprava sveže spolirane površine
- Merjenje intenzitete s fotocelico

Primer:

R srebra = 94%