

Oefeningen op kristallen, mineralen en gesteenten

Kristalroosters

1. Beryl

a. Cyclosilikaat

b. $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{Si}_6\text{O}_{18})$

$\text{Be}^{2+} \Rightarrow$ zilver

$\text{Al}^{3+} \Rightarrow$ goud

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

2. Pyrophyliet

a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, dioctaedrische structuur

b. $\text{Al}_2(\text{OH})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}$

$\text{Al}^{3+} \Rightarrow$ zilver

$\text{OH} \Rightarrow$ groen

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

3. Biotiet

a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, trioctaedrische structuur

b. $\text{K}(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{OH},\text{F})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}$

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

$\text{K} \Rightarrow$ goud

(komma: OF)

$\text{F/OH} \Rightarrow$ groen

$\text{Mg/Fe} \Rightarrow$ zilver

Si kan isomorf vervangen zijn door Al

4. Chrysotiel

a. Fylosilikaat: 1:1 structuur, trioctaedrische structuur

b. $\text{Mg}_3(\text{OH})_4\text{Si}_2\text{O}_5$

$\text{Mg} \Rightarrow$ zilver

$\text{OH} \Rightarrow$ groen

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

5. ~~Montmorilloniet~~ Montmorioniet

a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, dioctaedrische structuur

b. $\text{Al}_2(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

$\text{Al} \Rightarrow$ zilver

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

$\text{OH} \Rightarrow$ groen

Oranje \Rightarrow H_2O dmv waterstofbruggen

6. Talk

a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, trioctaedrische structuur

b. $\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$

$\text{Mg} \Rightarrow$ zilver

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

$\text{OH} \Rightarrow$ groen

7. Granaat (=pyroop)

a. Nesosilikaat

b. $\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$

~~Al~~ $\text{Mg} \Rightarrow$ zilver

~~Al~~ $\text{Fe} \Rightarrow$ goud

$\text{Si} \Rightarrow$ zwart

$\text{O} \Rightarrow$ rood

8. Muskoviet

a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, dioctaedrische structuur

b. $\text{KAl}_2(\text{OH},\text{F})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}$

~~Al~~ => zilver

F/OH => groen

K => goud

Si => zwart

O => rood

Si kan isomorf vervangen zijn door Al => zwart / zilvere bolletjes

9. Topaas

a. Nesosilikaat

b. $\text{Al}_2\text{F}_2\text{SiO}_4$

F => groen

Al => goud

Si => zwart

O => rood

10. Andalusiet

a. Nesosilikaat

b. Al_2SiO_5

Al => goud

Si => zwart

O => rood

11. Malachiet

a. Carbonaat

b. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$

Cu => goud

OH => groen

C => zwart

O => rood

12. Enstatiet

a. Inosilikaat ; *Pyroxenen*

b. MgSiO_3

Mg => goud

Si => zwart

O => rood

13. Chloriet

a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, trioctaedrische structuur

b. $\text{Mg}_3(\text{OH})_2\text{AlSi}_3\text{O}_2$

Mg => goud

OH => groen

Si => zwart

O => rood

Si kan isomorf vervangen zijn door Al

14. Hemimorfiet

a. Sorosilikaat

b. $\text{Zn}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2\cdot\text{H}_2\text{O}$

Zn => goud

OH => groen

Si => zwart

O => rood

Oranje => H_2O

15. Tremoliet

a. Inosilikaat ; *amfibool*

b. $\text{Ca}_2\text{Mg}_5(\text{Si}_4\text{O}_{11})_2(\text{OH},\text{F})_2$

Ca => goud
F/OH => groen

Mg => zilver

Si => zwart

O => rood

16. Diopsiet + foto

- a. Inosilikaat ; *Pyroxenen = enkelvoudig snoeren*
→ snoeren door verbonden, maar niet ↓
b. $\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$

Ca =>

Mg =>

Si => zwart

O => rood

Het is onmogelijk om te bepalen welk de kleur van Ca en welk de kleur van Mg is (goud of zilver)

17. Kaolinit

- a. Fylosilikaat: 1:1 structuur, dioctaedrische structuur
b. $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$

Al => zilver

OH => groen

Si => zwart

O => rood

18. Illiet

- a. Fylosilikaat: 2:1 structuur, trioctaedrische structuur
b. $(\text{K}, \text{H}_2\text{O})(\text{Al}_{1,5}\text{Mg}_{0,5})(\text{OH})_2\text{AlSi}_3\text{O}_{10}$

~~Mg~~ $\text{K}/\text{H}_2\text{O}$ => goud

~~Al~~ => grijs/zilver

OH => groen

Si => zwart

O => rood

Oranje => ~~waterstofbruggen~~ $\text{K}, \text{H}_2\text{O}$

Si kan isomorf vervangen zijn door Al

19. Ky(aniet)

- a. Nesosilikaat
b. Al_2SiO_5

Al => zilver

Si => zwart

O => rood

Kristalgeometrie

Handwritten scribbles

1. Nr 279

- a. 1 x 4-tallig (2 x 2-tallig) 5 spiegelvlakken, inversiepoint
b. Tetragonaal kristal

2. Nr 425

- a. 1 x 6-tallig, 3 x 2-tallig, 7 spiegelvlakken, inversiepoint
b. Hexagonaal kristal

3. Nr 366

- a. 1 x 3-tallig (3 x 2-tallig) 3 spiegelvlakken, ~~inversiepoint~~
b. Trigonaal kristal

4. Nr 295

✓ 455

- 4 x 1-3 tallige
↓
want altijd dezelfde Δ
- 3 spiegelvlakken
- inversiepoint
= trigonaal

- a. 1 x 4-tallig, 2 x 2-tallig, 5 spiegelvlakken, inversiepoint
- b. Tetragonaal kristal

5. Nr 493

- a. 3 x 4-tallig, 4 x 3-tallig, 9 spiegelvlakken, inversiepoint
- b. Regulair kristal

6. Nr 421

- a. 3 x 2-tallig, 1 x 6-tallig, 7 spiegelvlakken, inversiepoint
- b. Hexagonaal kristal

OK 7. Nr 32

- a. 1 x 2-tallig, 1 spiegelvlak, inversiepoint
- b. Monoklien kristal

OK 8. Nr 313

- a. 1 x 3-tallig, 3 spiegelvlakken, geen inversiepoint
- b. Trigonaal kristal

9. Nr 364

- a. Geen rotatie-assen, 6 spiegelvlakken, inversiepoint
- b. Triklen kristal

10. Nr 31

- a. Geen rotatie-assen, 2 x 2-tallig, 1 spiegelvlak, inversiepoint
- b. Triklen kristal

11. Nr 156

- a. ~~1 x 4-tallig, 3 spiegelvlakken, inversiepoint~~
- b. ~~Tetragonaal kristal~~

5 x 2-tallig, 3 spiegelvlakken, inversiepoint
rombisch

OK 12. Nr 310

- a. 1 x 3-tallig, 4 spiegelvlakken, ^{geen} inversiepoint
- b. Trigonaal kristal

13. Nr 276

- a. 1 x 4-tallig, 2 x 2-tallig, 5 spiegelvlakken, inversiepoint
- b. Tetragonaal kristal

14. Nr 480

- a. 3 x 4-tallig, 5 spiegelvlakken, inversiepoint

b. Tetragonaal kristal

OK15. Nr 253

a. 1 x 4-tallig, 4 spiegelvlakken, geen inversiepunt

b. Tetragonaal kristal

OK 16. Nr 478

a. 3 x 4-tallig, 4 x 2-tallig, 8 spiegelvlakken, geen inversiepunt

Tetragonaal kristal

b. Mineralen en gesteenten

Magmatisch: homogeen

Sedimentair: dikke lagen

Metamorf: fijne, sterk geplooiden banden

1. Nr 1012

Metamorf gesteente

2. Nr 1016

Magmatisch gesteente: pyroklastisch (lava stolt in de lucht)

3. Nr 1018

Magmatisch gesteente

Intrusief: grote kristallen in het gesteente

Mafisch: donkere delen

Felsisch: lichte delen

4. Apatiet

Mineraal

Kleur: groen

Streep: wit

Glans: glasglans

Hardheid: 3-4

5. Muskoviet

Mineraal

Streep: wit

6. Biotiet, nr 389

Mineraal

Kleur: groen-grijs

Streep: zwart

Glans: glasglans

Hardheid: 3-4

Plaatvormige kristallen