



De website www.chemieleerkracht.be

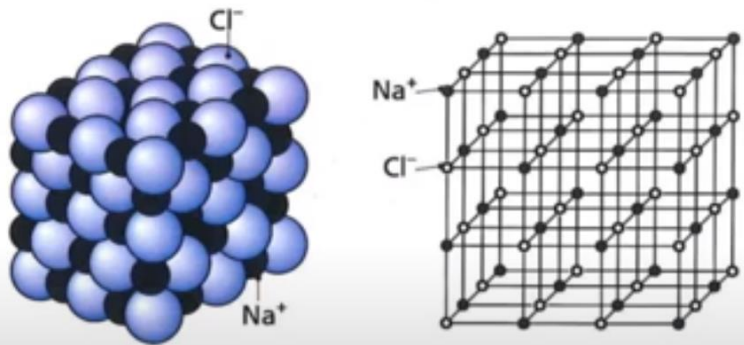
Roosters

Links

- 1, Leervideo's rond ionrooster – metaalrooster [LINK](#)
- 2, Wikiwijs roosters [LINK](#)
- 3, Zelf kristallen maken ... uitdaging [LINK](#)
- 4, Presentaties info over roosters [LINK](#)
- 5, Kristallen – structuren apps [LINK](#)
- 6, Belgische kristalgroeiwedstrijd [LINK](#)
- 7, Info – voorstellingen kristallen – foto's [LINK](#)
- 8, Drie D voorstellingen van roosters [LINK](#)
- 9, Info via wolfram : calculator [LINK](#)
- 10, Roosterstructuren didac [LINK](#)
- 11, Molview mineralen – roosters [LINK](#)

Les: Ionrooster [LINK](#)

Ionrooster

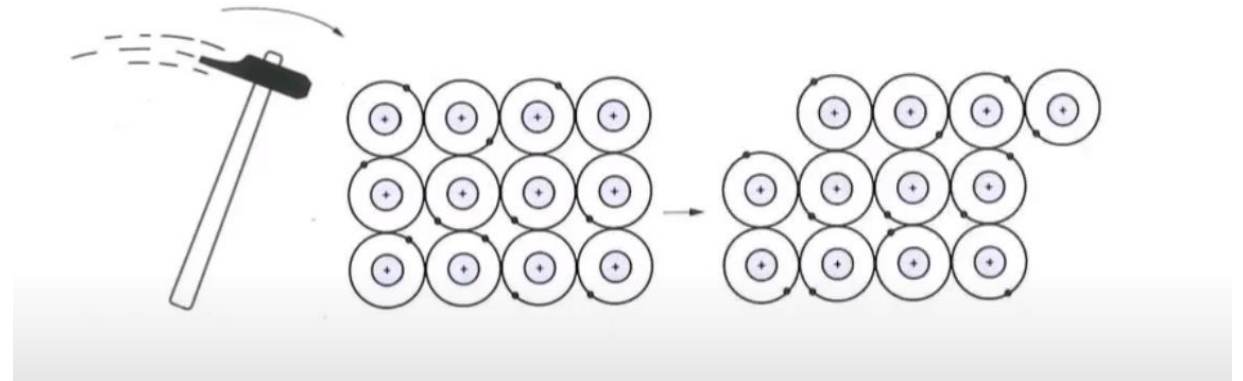


Les: Atoomrooster [LINK](#)

Atoomrooster

Rooster van moleculen of atomen dat wordt gevormd door atoombindingen

Les: Metaalrooster [LINK](#)



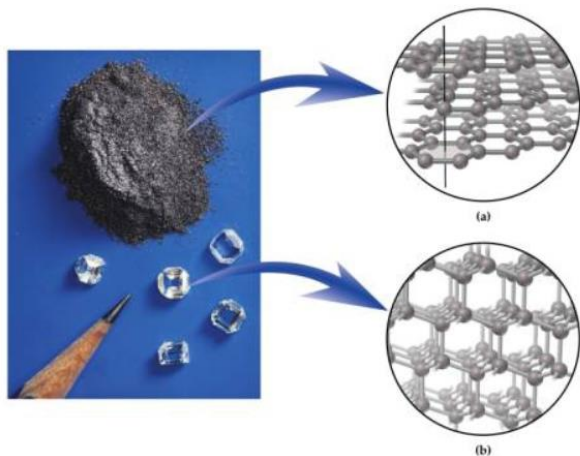
Les: Molecuulrooster [LINK](#)

Molecuulrooster

Rooster van moleculen dat wordt gevormd door Vanderwaalsbindingen

Atoomrooster [LINK](#)

Netwerkstoffen kristalliseren in een **atoomrooster**: een regelmatige stapeling van atomen die onderling uitsluitend met **atoombindingen** of **polaire atoombindingen** met elkaar zijn verbonden (zie ook 'Atoombinding' en 'Polaire atoombinding' in de paragraaf 'Bindingstypen'). In een atoomrooster zijn geen aparte groepjes atomen (moleculen) te onderscheiden. Er is sprake van grote covalente netwerkmoleculen. Er bestaan verschillende soorten atoomroosters.



Grafiet (a) en diamant (b)
Bron: McMurry & Fay, Chemistry

Metaalrooster [LINK](#)

Metaalrooster

De regelmatige ordening van de atomen in een vast metaal noemen we het **metaalrooster**. Tussen de positieve kernen van metaalatomen en de negatieve elektronen treedt elektrostatische aantrekking op, die voor de stof leidt tot **metaalbinding** (zie ook 'Metaalbinding' in de paragraaf 'Bindingstypen').

Voor verdieping zie [Metallic structures](#).

Metaalbinding en stofeigenschappen

Aangezien de metaalbinding sterk is, kost het veel energie om metaalatomen van elkaar te brengen. De meeste metalen hebben hoge smelt- en kookpunten. Hoe het komt dat sommige metalen lage smeltpunten hebben, in het bijzonder kwik, is moeilijk uit te leggen.

De buigzaamheid en smeedbaarheid van metalen is te verklaren doordat de atoomlagen in een metaal langs elkaar kunnen schuiven, zonder dat de samenhang wordt verbroken. De beweeglijke valentie-elektronen vormen als het ware een vloeibare 'lijm', die het metaalrooster bijeen houdt.



Ionrooster [LINK](#)

Ionrooster

Zouten zijn opgebouwd uit een driedimensionaal netwerk van positief en negatief geladen ionen, regelmatig geordend in een **ionrooster**. We noemen ze daarom ook wel **ionogene verbindingen**. Een ionrooster is elektrisch neutraal, er zijn altijd evenveel plusladingen als minladingen aanwezig, zie ook de onderstaande video.



Plus min plus min plus min plus min... levert een stevig geheel!

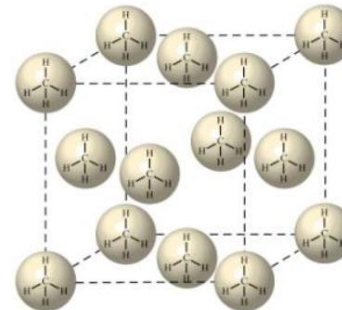
Ipadgebruikers klikken [hier](#) voor het starten van de video.

Als we in onderstaande figuur het ionrooster van NaCl goed bekijken, dan zien we dat elk Na⁺-ion direct is omringd door zes Cl⁻-ionen en elk Cl⁻-ion door zes Na⁺-ionen. Er treedt elektrostatische aantrekking op tussen een Na⁺-ion en de zes omringende Cl⁻-ionen. Een Na⁺-ion ondervindt ook elektrostatische afstoting van verderaf gelegen Na⁺-ionen. Aangezien elektrostatische krachten afnemen als de afstand toeneemt, blijft er netto een aantrekkende kracht over. Hetzelfde geldt voor een Cl⁻-ion. Dit heeft tot gevolg dat elk ion gebonden is. De netto-elektrostatische aantrekking in het ionrooster noemen we **ionbinding** (zie ook 'Ionbinding' in de paragraaf 'Bindingstypen').

Molecuulrooster : [LINK](#)

Molecuulrooster

Een kristal van een moleculaire stof bestaat uit moleculen, die geordend zijn in een **molecuulrooster**. De krachten tussen de moleculen onderling leiden tot de **intermoleculaire binding** (zie ook 'Intermoleculaire binding' in de paragraaf 'Bindingstypen'). De aard van deze binding komt uitvoerig aan de orde in het thema 'Moleculaire stoffen' (zie 'Intermoleculaire krachten').



Molecuulrooster van methaan (smeltpunt -182 °C)

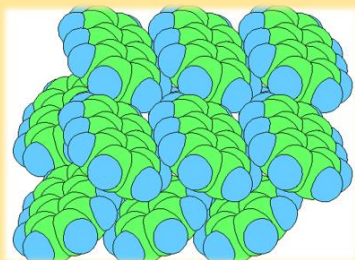
Kristallen kweken

[Scheikundejongens LINK](#)



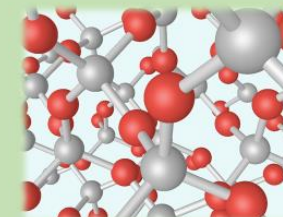
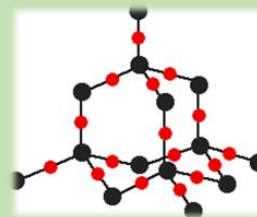
Presentatie met roostertypen: [LINK](#) + [LINK](#)

Voorbeeld: Naftaleen ($C_{14}H_{10}$)
molecuulrooster



Atoomroosters

- Kwarts: $SiO_2(s)$: covalent rooster



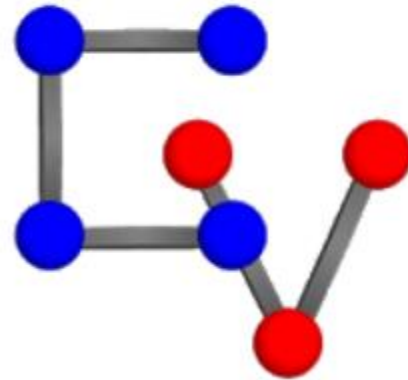
Apps over kristallen



CrysX

The logo for the CrysX app features the text "CrysX" in a white, sans-serif font on a black background. Below the letter "X" is a small white icon of a 3D cube.

[LINK](#)

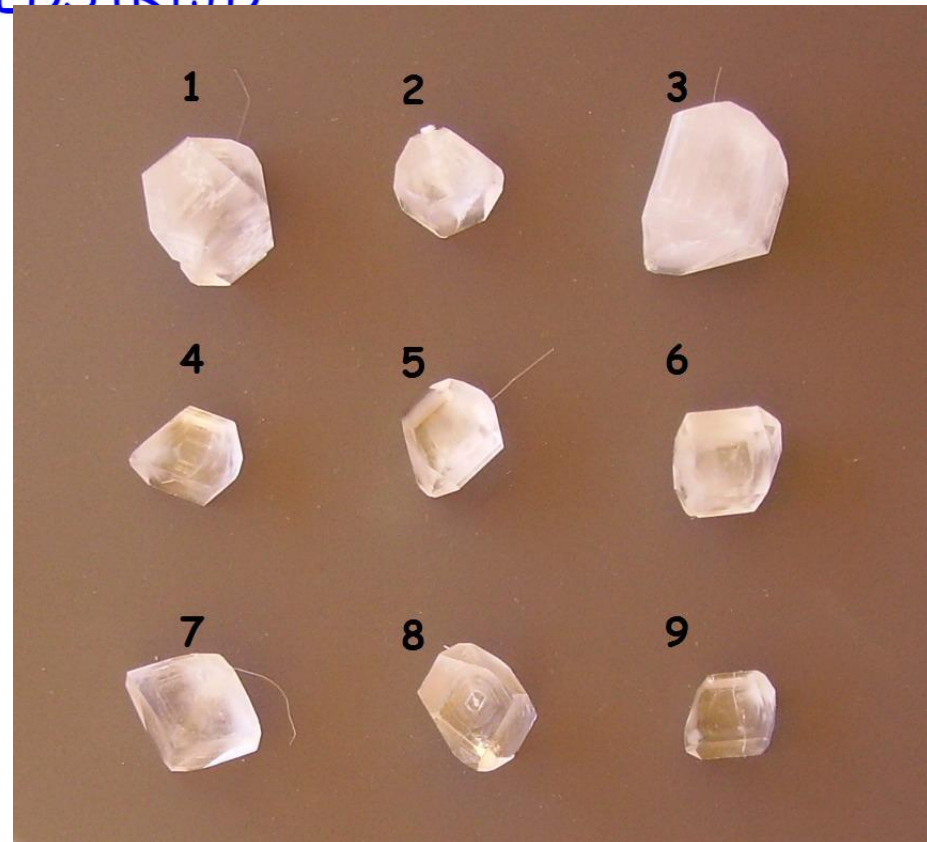


[LINK](#)



[LINK](#)

BELGISCHE KRISTALGROEIWEDSTRIJD

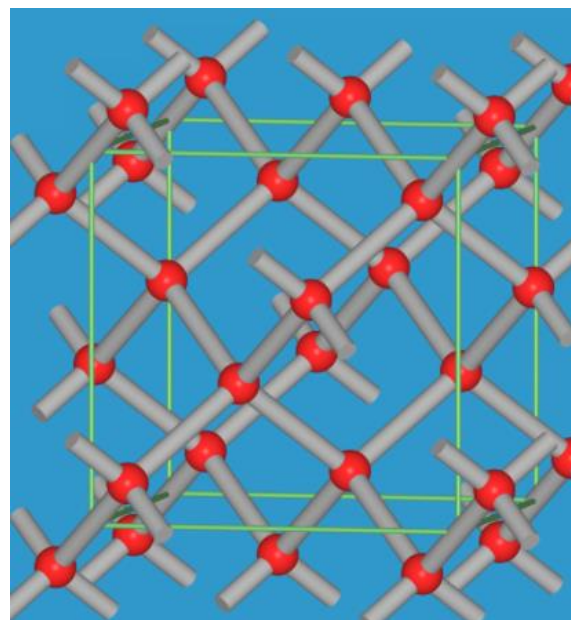


lezing

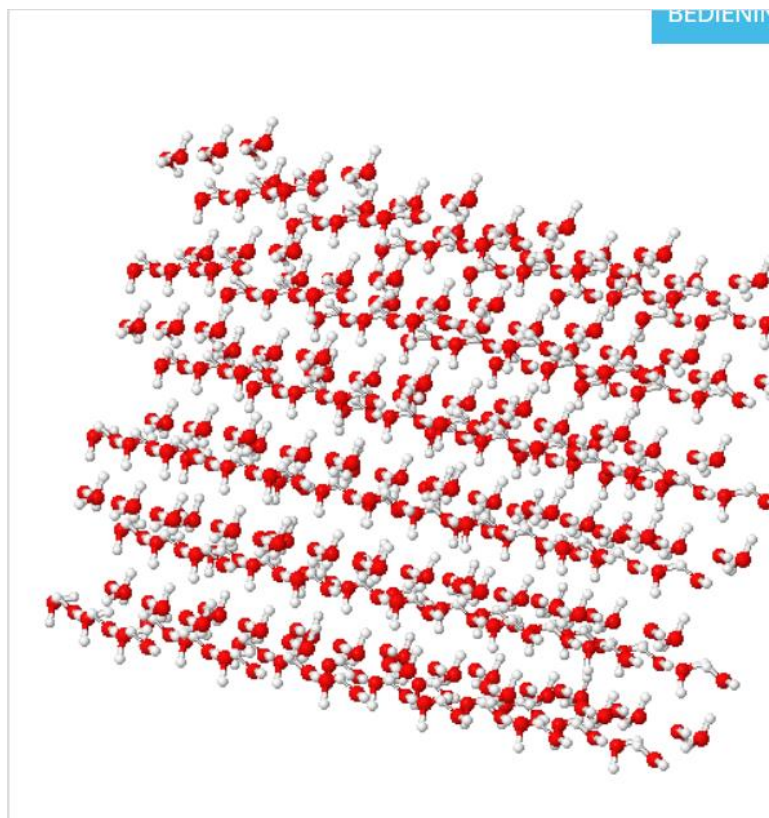
Chemie van metalen

elementen

Structuur type database

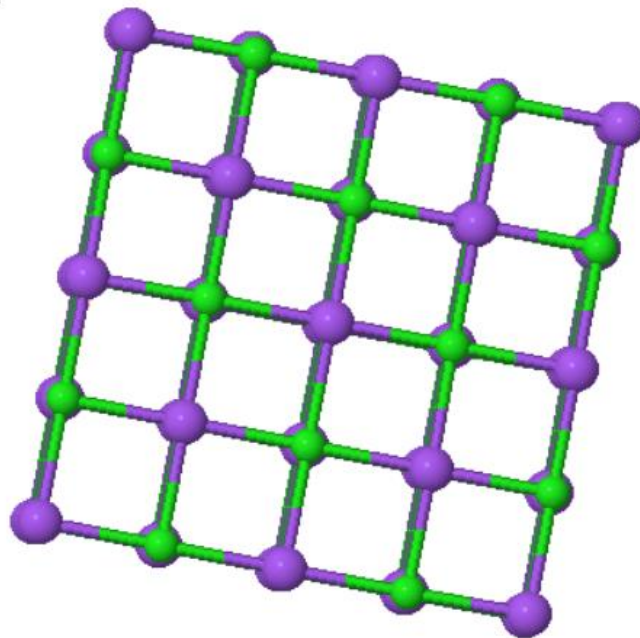


Voorstellen van roosterstructuren [LINK](#)



HM: FM-3M #225
a=5.640Å
b=5.640Å
c=5.640Å
α=90.000°
β=90.000°
γ=90.000°

BEDIENING 



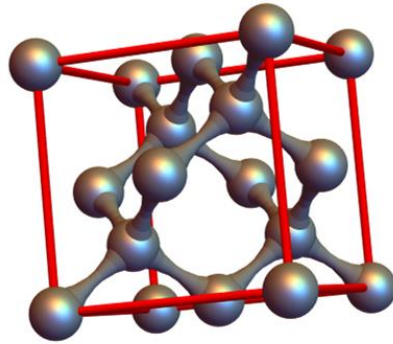
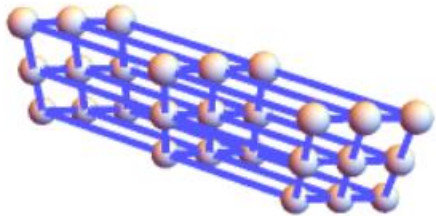
Demonstrations wolfram simulaties

De 7 roostertypes [LINK](#)

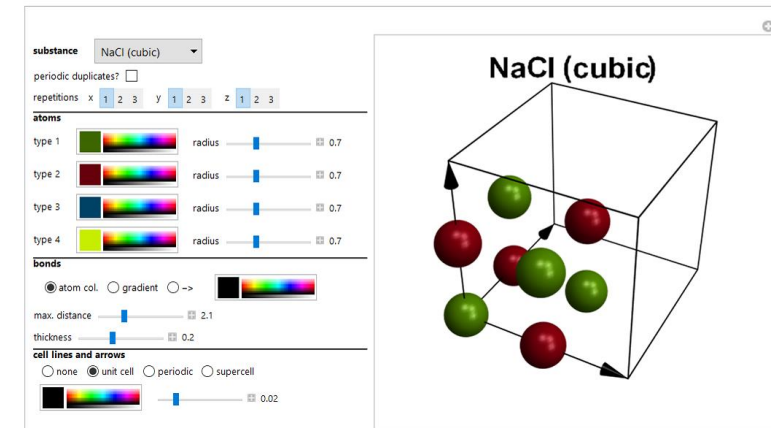
Structuur van een diamant [LINK](#)

Kristalstructuren [LINK](#)

triclinic



Some Representative Crystal Structures





substance NaCl (cubic)


periodic duplicates?


repetitions x 1 2 3 y 1 2 3 z 1 2 3

atoms


type 1  radius

type 2  radius

type 3  radius

type 4  radius

bonds


atom col. gradient -> 

max. distance

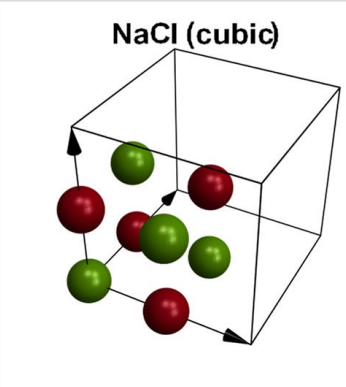
thickness

cell lines and arrows

none unit cell periodic supercell

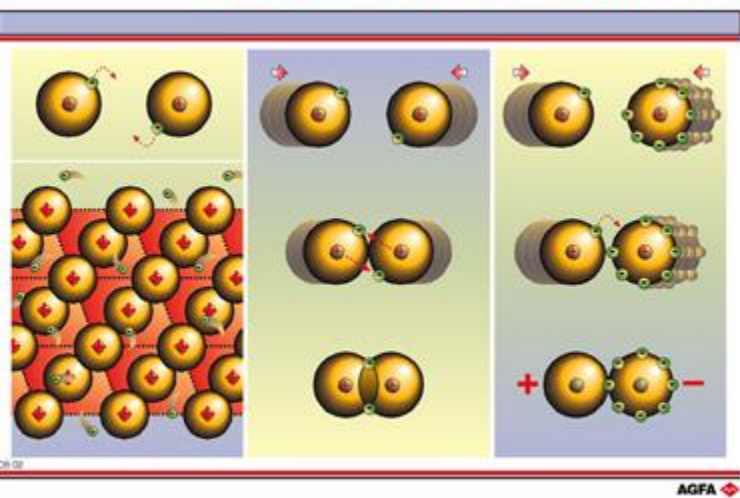


NaCl (cubic)

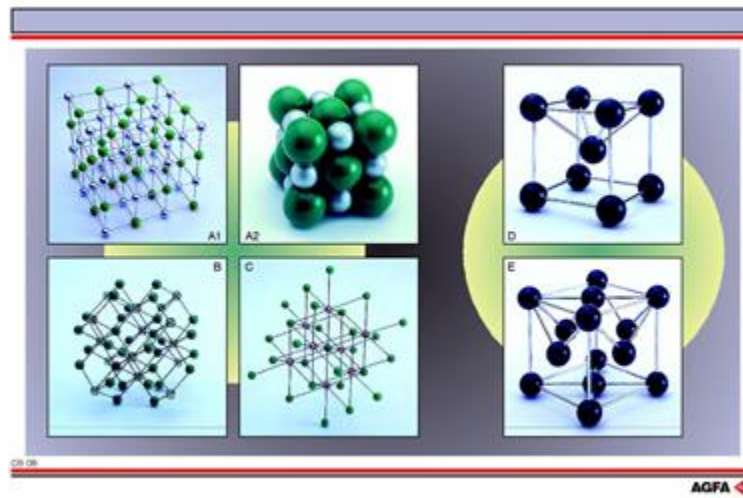


Didac voorstellingen

De 3 bindingen [LINK](#)



Roosterstructuren [LINK](#)



Koolstofstructuren [LINK](#)

