

# Van macro naar micro

## De coëfficiënt gekoppeld aan de massaverhouding

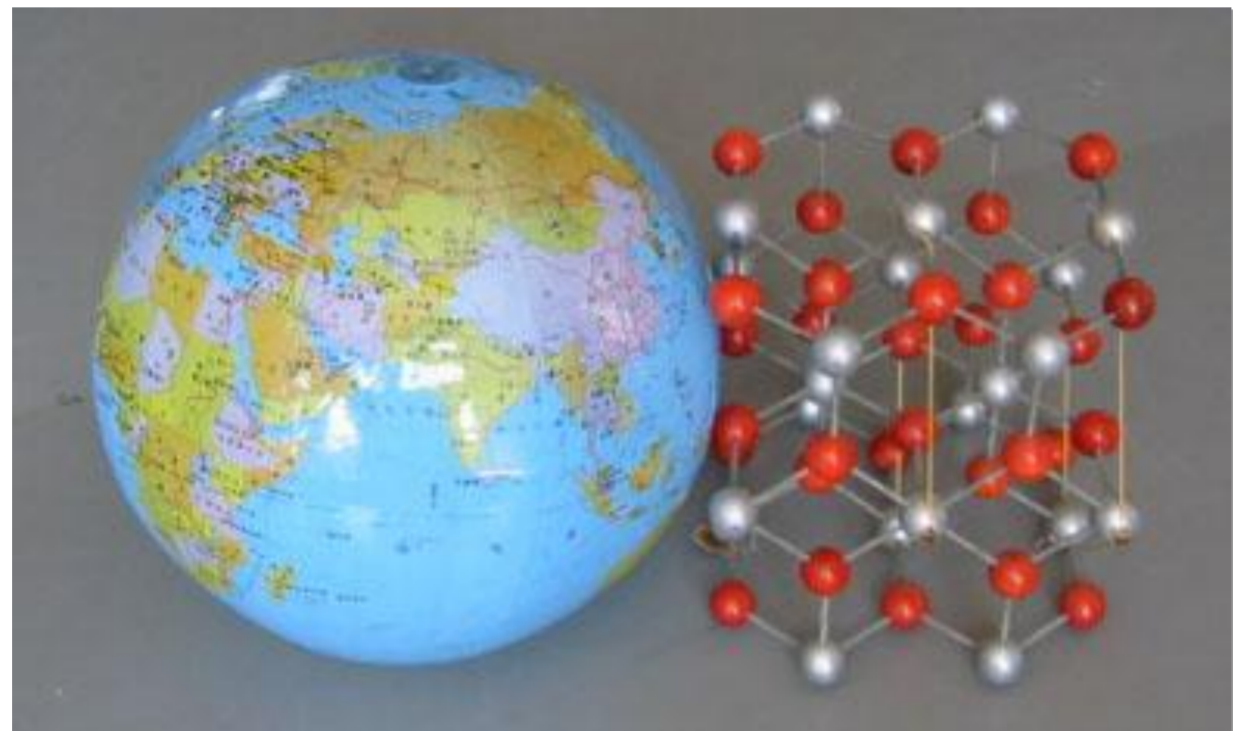
### De Amersfoortse berg

Yvonne Dortmans & Frans Hettinga

#### Waarom deze bouwsteen?

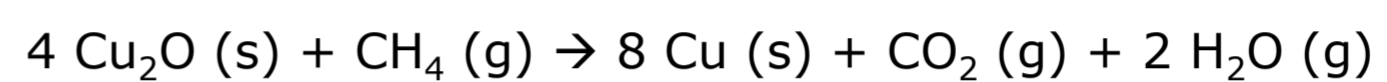
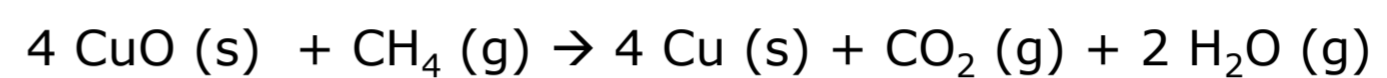
Deze bouwsteen geeft inzicht in het rekenen en abstract denken uit de bovenbouw, hetgeen kan helpen bij het maken van een profielkeuze.

- De scheikunde 3HV lijkt te weinig op scheikunde 4HV.
- Leerlingen hebben moeite met rekenen aan reacties.
- Leerlingen leren denken van "meetbaar macro niveau" naar "abstract micro niveau".
- Leerlingen maken kennis met het begrip 'mol'.
- Zelfstandig te doen door excellente leerlingen.



#### Aanvulling bij deze bouwsteen

- Het experiment "koperoxide met methaangas" wordt uitgevoerd. Welk koperoxide is gebruikt?



De koppeling tussen massaverhouding en coëfficiënt in de reactievergelijking is gemaakt.

#### Hoe kan een ander deze bouwsteen gaan gebruiken?

Deze verdiepende bouwsteen is bedoeld voor leerlingen in 3 HV. De opdracht kan klassikaal en individueel gebruikt worden. De benodigde tijd bedraagt maximaal 100 minuten.

Deze opdracht kan goed gecombineerd worden met

- het experiment 'koperkringloop'
- de verdiepende opdracht "koperoxide en methaan" van Nik Osinski, Camphusianum Gorinchem

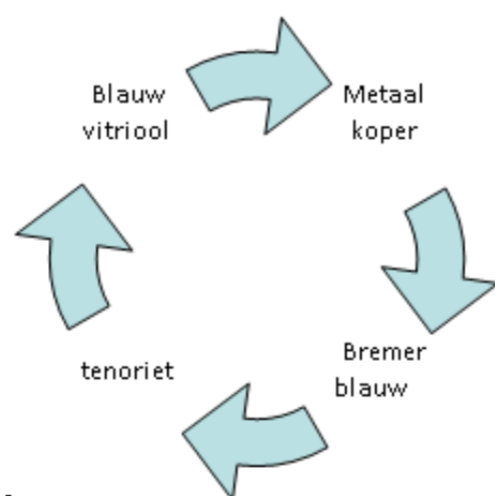
#### Wat houdt deze bouwsteen in?

- Verschillende atoommodellen worden gepresenteerd. Verdere verdieping is als optie mogelijk.

- Het periodiek systeem komt dynamisch aan bod: Stofeigenschappen worden gekoppeld aan element. Element wordt uitgelegd op microniveau



- Het verschil tussen element en stof wordt geïllustreerd met het practicum koperkringloop.



- Wet van atoombehoud wordt gekoppeld aan de wet van behoud van massa.
- De leerlingen gaan rekenen met atoommassa's.
- Het begrip 'de mol' wordt geïntroduceerd.
- De leerlingen gaan rekenen met de molmassa's.

#### Resultaten uit de praktijk

Leerlingen zijn erg enthousiast over verdiepende stof.

Dynamisch periodiek systeem spreekt aan.

De theorie over de mol heeft echt uitleg van een docent.

Het denken van macroniveau naar microniveau is overgenomen door de leerling.

Aanvulling van de bouwsteen met de koperkringloop is wenselijk.

#### Met dank aan

De leerlingen uit 3AA en 3AE, Suzanne Hollander, Nik Osinski (Camphusianum Gorinchem)

#### Contactgegevens

Meer informatie bij  
y.dortmans@amersfoortseberg.nl

Zie ook de website:  
www.amersfoortseberg.nl

Deze poster is gemaakt voor de JCU-conferentie 'Bouwstenen voor excellentie', 16 mei 2012.

Junior College  
Utrecht

openbare scholengemeenschap  
de Amersfoortse Berg



beta excellent  
ambitie & ambitieus 2011 - 2015