Micro-meso-macro

Leerdoelen:

- Je kunt met begrippen op microniveau uitleggen wat eigenschappen van stoffen zijn op macroniveau.
- Je kunt bij een gegeven plaatje uitleggen of iets op microniveau, mesoniveau of macroniveau is weergegeven.

Microniveau: het niveau van moleculen, atomen, ionen, bindingen structuurformules.

Mesoniveau: het niveau van groepen moleculen of groepen atomen,

Macroniveau: het niveau van stoffen.

Een veelgemaakte vergissing is dat je het microniveau door een microscoop zou kunnen zien of dat het dan om micrometers zou gaan. Het microniveau is het niveau van hele kleine deeltjes zoals atomen en die kun je niet door een microscoop zien.

Uitlegfilmpje

Voorbeeldexamenopgave

nog een examenopgave

Opgave 1

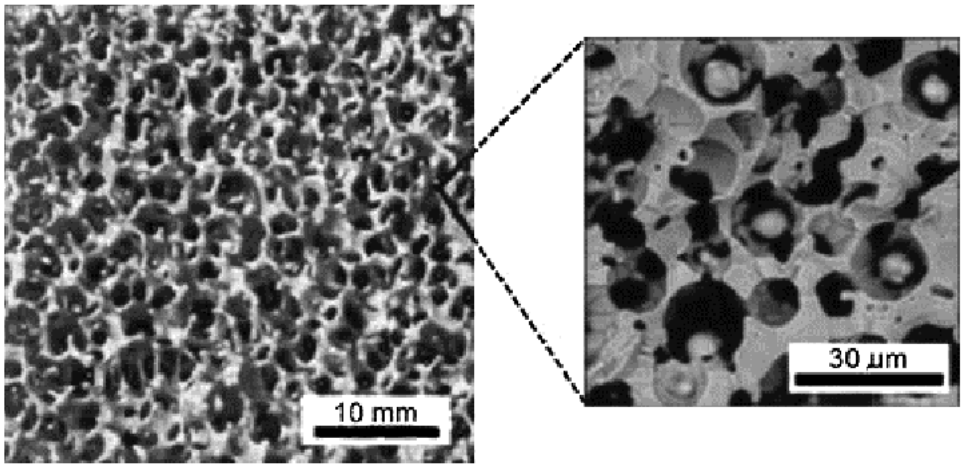
a. Leg uit met behulp van begrippen op microniveau dat ammoniak goed oplost in water.

b. Leg uit met behulp van begrippen op microniveau dat pentaan slecht oplost in water.

Opgave 2

Beschrijf op microniveau de roosteropbouw van een koper-tinlegering. Verwerk in je antwoord het type binding tussen de deeltjes.

Opgave 3



In bovenstaande plaatjes staat cerium(IV)oxide weergegeven.

a. Geef de formule van cerium(IV)oxide.
b. Leg uit of in de plaatjes een weergave op microniveau staat.

Opgave 4

Noem een verschil op microniveau en een verschil in stofeigenschappen tussen verschillende soorten polypropeen.

Opgave 5

Leg met behulp van begrippen op microniveau uit waarom hexaan een hoger kookpunt heeft dan pentaan.

Antwoorden

Opgave 1

a.Ammoniakmoleculen bevatten -N-H groepen en watermoleculen bevatten -O-H groepen. Dus kunnen ammoniakmoleculen en watermoleculen onderling waterstofbruggen vormen. Daarom lost ammoniak goed op in water.

b. Pentaanmoelculen bevatten geen -OH groepen of -NH groepen. Daarom kunnen pentaanmoleculen geen waterstofbruggen vormen met watermoleculen. Dus lost pentaan slecht op in water.

Opgave 2

De koperatomen en de tinatomen zijn door elkaar in een metaalrooster aanwezig, en zijn door metaalbindingen aan elkaar gebonden

Opgave 3

a CeO_2

b. Dit is geen weergave op microniveau, want er staan geen deeltjes als moleculen, atomen of ionen in het plaatje.

Opgave 4

Verschil op microniveau: het aantal monomeereenheden waar de polypropeenmoleculen van gemaakt zijn.

Verschil in stofeigenschappen: dichtheid, sterkte, smelttemperatuur.

Opgave 5

Hexaanmoleculen zijn groter dan pentaanmoleculen. Daardoor zijn de vanderwaalsbindingen tussen hexaanmoleculen sterker dan die tussen pentaanmoleculen. Het kost dus meer energie om de vanderwaalsbindingen tussen de hexaanmoleculen te verbreken. Dus heeft hexaan een hoger kookpunt.