

# Chemie: onderzoek

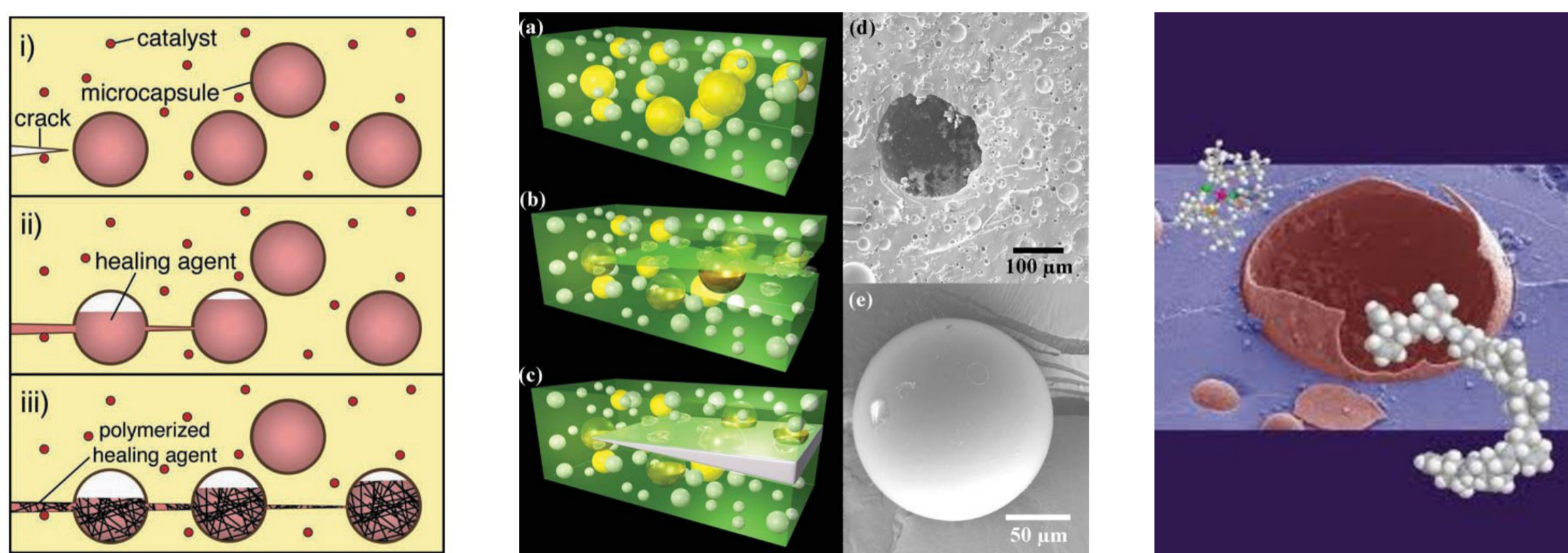
## Materialen voor de toekomst

Chemie wordt gebruikt om nieuwe, betere en duurzamere materialen te maken.

Deze nieuwe technologieën dragen bij tot een betere toekomst op zowel sociaal, economisch en ecologisch vlak.

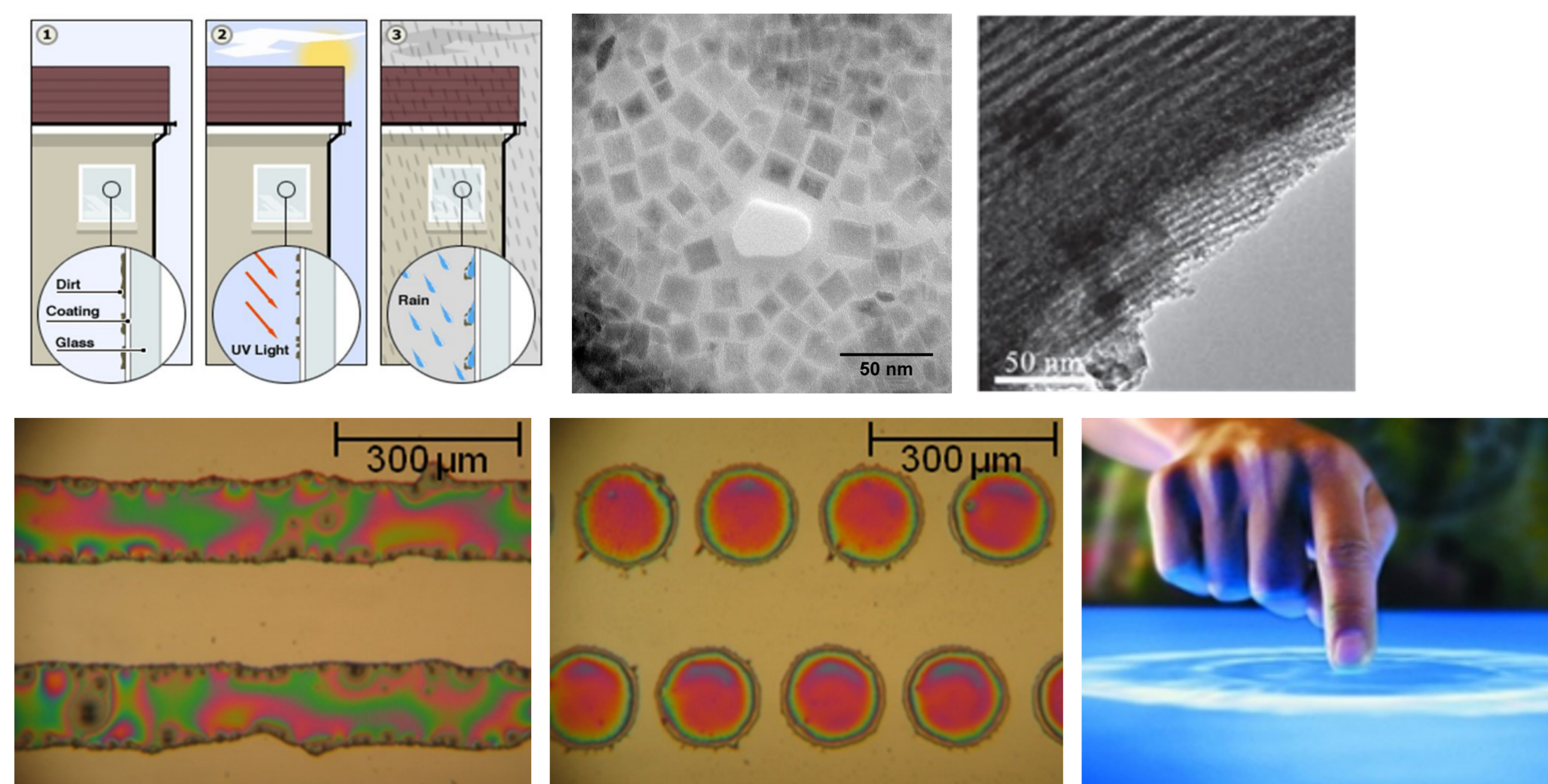
### Materialen die zichzelf herstellen

Kunststoffen en deklagen worden ontwikkeld die **bij breuk en krassen zichzelf herstellen** door het openbreken van ingebouwde microcapsules met vrijstelling van herstellend materiaal (≈lijm). Hierdoor hebben de materialen een langere levensduur en/of kunnen rampen vermeden worden wanneer schade ontstaat. Dit is slechts één van de vele tactieken voor zelfherstel.



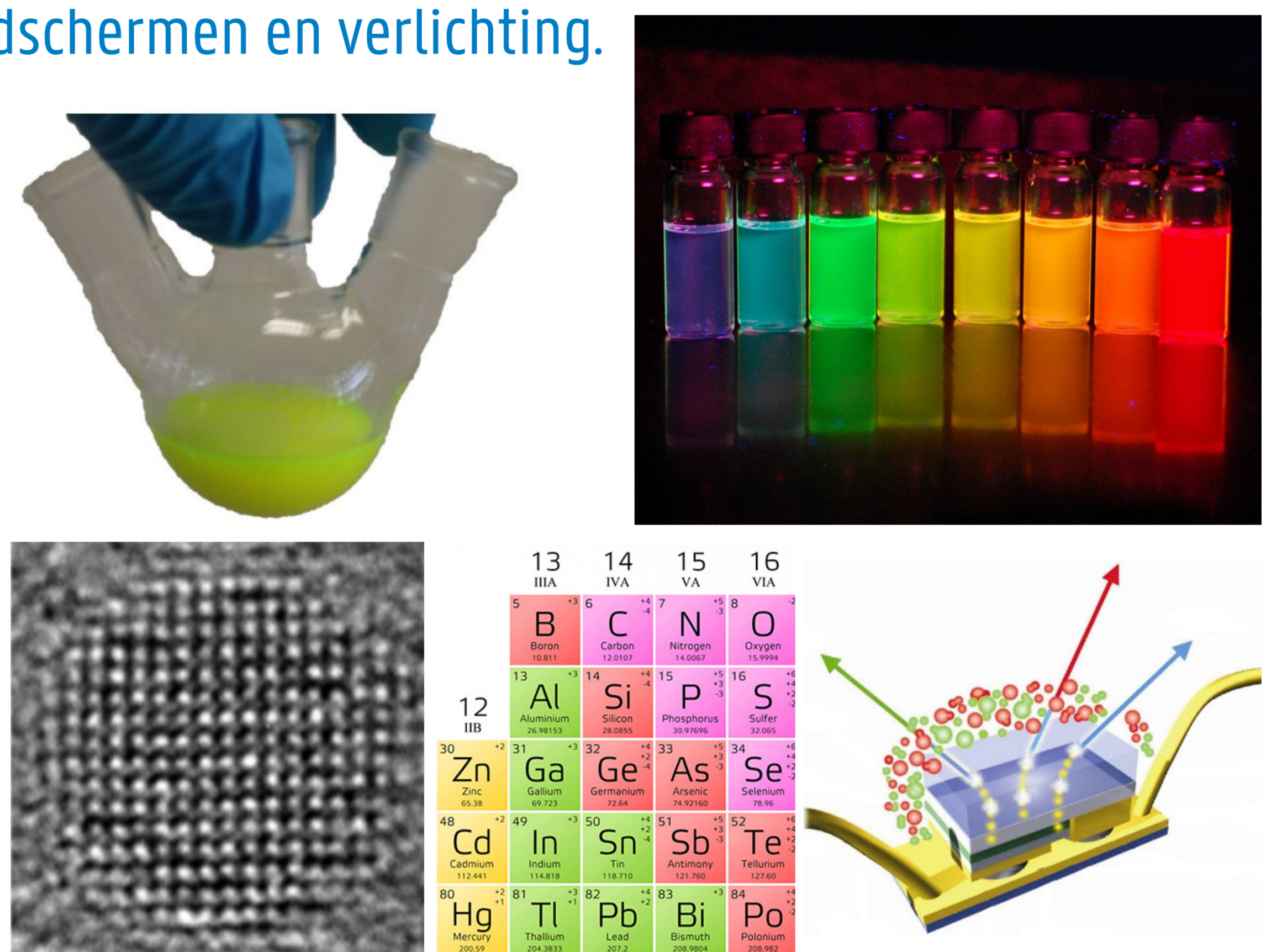
### Elektrokeramische functionele coatings

Heel wat materialen hebben gewenste eigenschappen die gepaard gaan met ongewenste of onvoldoende oppervlakte-eigenschappen. Veelal is het aanbrengen van een **dunne laag van 100 nm – 5 µm** voldoende om de oppervlakte-eigenschappen van een materiaal volledig te veranderen. Denk maar aan zelfreinigend glas, supergeleiders, transparante geleiders, ...



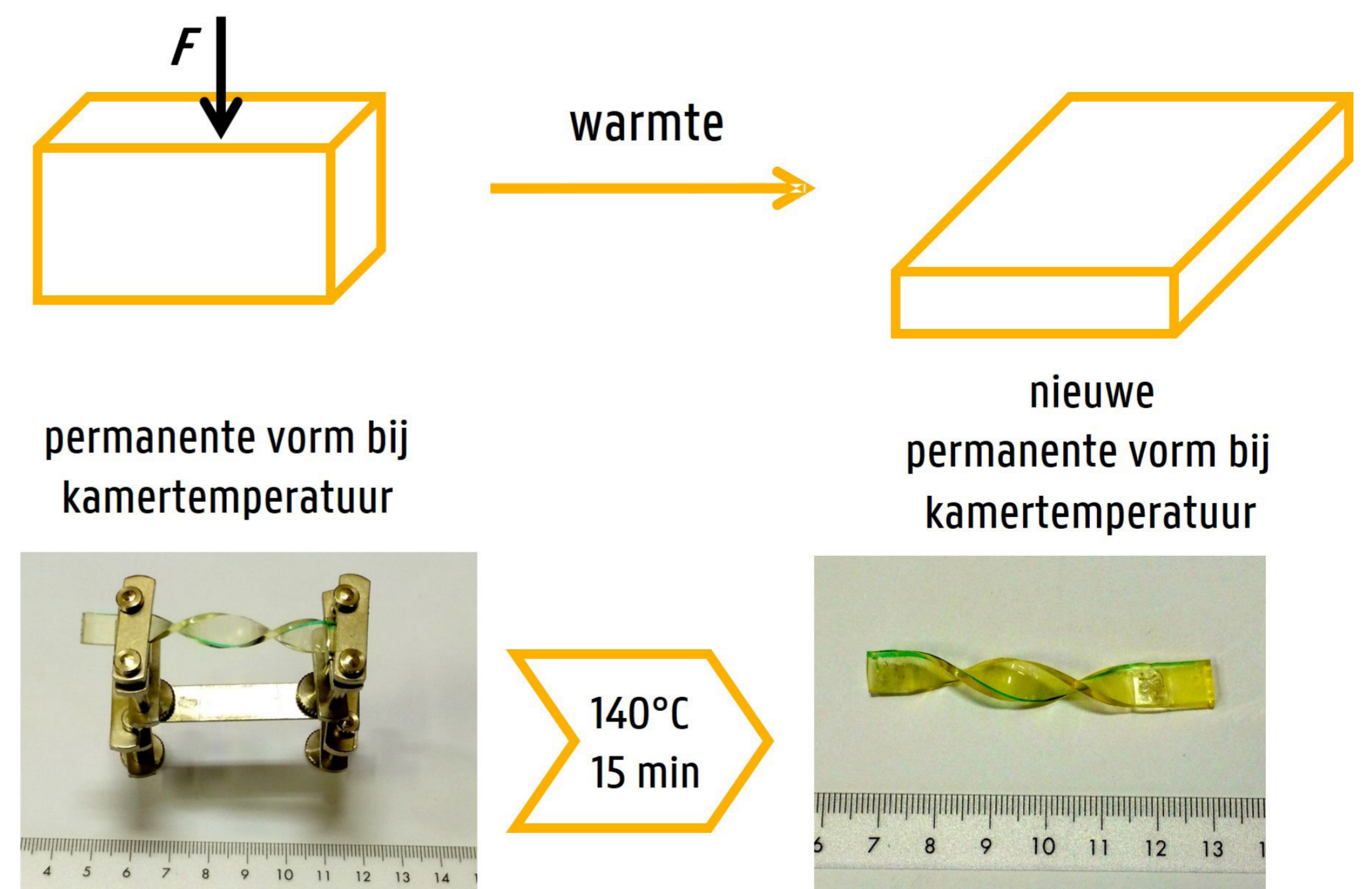
### Nanomaterialen: eigenschappen naar wens

Het verminderen van de afmetingen van materialen tot nanometerschaal, de afmeting van **een tiental atomen**, maakt hun **eigenschappen afhankelijk van hun grootte**. Halfgeleider nanokristallen of kwantum dots, bijvoorbeeld, stralen licht uit met een kleur die wijzigt met de grootte van de kristallen. Dit vindt toepassing in beeldschermen en verlichting.



### Kunststoffen met het smeltgedrag van glas

Vernette kunstharsen zoals bakeliet of autobanden zijn **onsmeltbaar** omdat alle atomen deel uitmaken van dezelfde gigantische molecule. Nieuwe soorten vernette kunststoffen worden ontwikkeld die net als glas bij een verhoogde temperatuur reversibel worden en aldus een zekere mobiliteit aan het materiaal geven. Hierdoor kunnen de materialen **een nieuwe vorm krijgen en gerecycleerd** worden.



Een staal onder spanning kan terug relaxeren bij verhoogde temperatuur