

## Tegenlicht in de klas

### Een schone toekomst

Leeftijd: **13-15 jaar** **16-18 jaar**

Niveau: V0 onderbouw en bovenbouw

#### Samengevat

Van China tot de VS en van Europa tot Thailand, overal zijn tekenen zichtbaar van de nieuwe toekomst. Volledig groene mobiliteit aangedreven door duurzame energie, overal schoon drinkwater door nano-technologie, verven met CO<sub>2</sub>. Het kan, het gebeurt en het werkt. Met Cleantech kunnen we de wereld in het komende tijdperk - de energie- en klimaateeuw - gezonder, rijker, innovatiever, productiever en veiliger te maken.

#### Vakgebied

Scheikunde 4 en 5 H/V

#### Kernbegrippen

Milieu, nanotechnologie, elektrische cellen, zonne-energie, 3-d printing, zouten, hydratatie.

#### Eindtermen

Deze video sluit aan bij de eindtermen voor Havo

*Scheikunde:*

- Subdomein A14 Duurzaamheid
- Subdomein D3 Chemisch procesontwerpen
- Subdomein E1 Innovatieve processen
- Subdomein F1 Industriële industrie

#### Verdieping

Deze video is onderdeel van de serie 'Tegenlicht in de klas'. Bekijk het filmpje:

[Zeewier als duurzame bron](#)



#### Antwoorden

**1 C 2 A 3 D 4 E 5** het printen van huizen **6a** Hydratatie **bc** SiO<sub>4</sub><sup>4-</sup> **c** calciumsilicaat is niet oplosbaar in water, direct bij het mengen van calciumsilicaat met water start de reactie en dus zal de printerkop verstopt raken

## in de klas

### Kijkvragen

**1** Wat is de formule van de stof die DyeCoo gebruikt om hun verf in op te lossen?

- A H<sub>2</sub>O (l)
- B H<sub>2</sub>O (g)
- C CO<sub>2</sub> (l)
- D CO<sub>2</sub> (g)

**2** Waarom maakt BYD in de taxi's gebruik van ijzerfosfaatbatterijen?

- A De batterij is zeer snel oplaadbaar
- B De batterij is bijzonder licht
- C De batterij is goedkoop om te produceren

**3** Hoeveel energie produceert de zon per dag?

- A Genoeg voor de hele wereld op die dag
- B Genoeg voor de hele wereld voor een week
- C Genoeg voor de hele wereld voor een maand
- D Genoeg voor de hele wereld voor een jaar.

**4** Om water te zuiveren kan je het ook door een filter laten gaan. Als je filter maar fijn genoeg is verdwijnt dan ook alle vervuiling uit het water. Toch heeft de methode van Puralytics een groot voordeel. Welke is dat?

- A Zonlicht kost niets
- B Filters raken verstopt, dus dan werkt de zuivering niet meer
- C De opstelling slijt niet
- D Anders dan bij een filter worden de schadelijke stoffen echt afgebroken
- E Alle hierboven genoemde redenen.

**5** Het printen van stenen is leuk, maar wat is de ultieme droom van Enrico Dini?

#### Verdiepingsvragen

**6** Het principe van steenprinten kan simpel zijn: je druppelt een lijmstof op zand (SiO<sub>2</sub>). De lijm die normaal in de bouw gebruikt wordt is cement. Cement bestaat voor een groot deel uit calciumsilicaat. De reactie die plaats vindt is:



**a** Hoe noem je dit soort chemische reactie?

**b** Leidt uit de formule van calciumsilicaat de lading van het silicaat-ion af.

**c** leg uit waarom steenprinten toch lastiger is dan het lijkt.