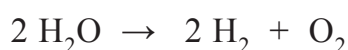


## Waterstof in aardgasnet

1 Uit onderzoek van energiebedrijven blijkt dat een mengsel van  
2 waterstofgas en aardgas (CH<sub>4</sub>) goed in huishoudens gebruikt kan worden.  
3 Hierdoor is minder fossiele brandstof nodig.  
4 De waterstof wordt geproduceerd door middel van elektrolyse. Hierbij  
5 wordt water omgezet tot waterstof en zuurstof. De energie voor deze  
6 omzetting wordt duurzaam geproduceerd door middel van zonne- en  
7 windenergie.

- 2p **25** Door waterstof te gebruiken is minder fossiele brandstof nodig. Op welke twee van onderstaande manieren wordt een fossiele brandstof gewonnen?
- delven van steenkool
  - kappen van hout
  - oppompen van aardolie
  - vergisting van graan tot alcohol
  - verwerking van bio-afval
- 1p **26** Welk soort proces is de omzetting van water (regel 5)?
- A** koken
  - B** ontleden
  - C** scheiden
  - D** verbranden
- 1p **27** De productie van duurzame energie (regels 6 en 7) is minder slecht voor het milieu dan energieproductie uit fossiele brandstoffen. Er wordt bijvoorbeeld een veel kleinere bijdrage geleverd aan het broeikaseffect. → Geef de naam van een stof die een bijdrage levert aan het broeikaseffect.

De reactie die bij de elektrolyse optreedt (regels 4 en 5) is hieronder weergegeven.



- 2p **28** Bereken hoeveel kg water omgezet moet worden om 1,0 m<sup>3</sup> (0,090 kg) waterstofgas te produceren.

- 1p 29 Bij de volledige verbranding van aardgas ontstaat een verbrandingsproduct dat ook ontstaat bij de verbranding van waterstof. Welk verbrandingsproduct is dat?
- A koolstofdioxide
  - B koolstofmono-oxide
  - C roet
  - D water
- 1p 30 De productie van het waterstofgas tot aan de levering van het gasmengsel aan huis verloopt in een aantal stappen. Deze stappen zijn hieronder in willekeurige volgorde weergegeven.
- gasmengsel invoeren in gasnet (1)
  - waterstofproductie uit water (2)
  - levering gasmengsel aan huis (3)
  - waterstofgas en aardgas mengen (4)
- Welke volgorde is juist?
- A 2 - 1 - 4 - 3
  - B 2 - 4 - 1 - 3
  - C 4 - 2 - 3 - 1
  - D 4 - 3 - 2 - 1