

## Actieve kool

### 23 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Er ontstaat zwaveldioxide en dat is een giftig gas.

- er ontstaat zwaveldioxide 1
- dat is een giftig gas 1

Indien een antwoord is gegeven als: 1

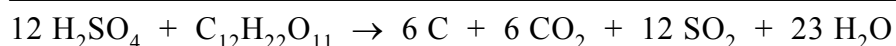
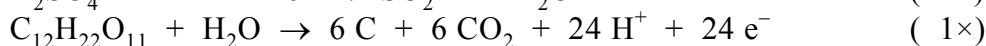
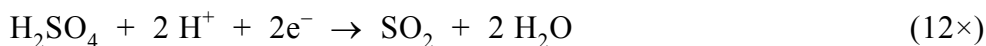
- Er ontstaat zwaveldioxide en dat is giftig.
- Er ontstaan giftige gassen.
- De gassen die vrijkomen zijn slecht voor je / gevaarlijk.
- Er ontstaat zwaveldioxide en dat veroorzaakt zure regen.

Indien een antwoord is gegeven als: 0

- Er ontstaat koolstofdioxide en dat is een giftig gas.
- Er ontstaat koolstofdioxide en dat is een broeikasgas.
- De reageerbuis wordt (te) heet.
- (Geconcentreerd) zwavelzuur is een gevaarlijke stof.
- Water toevoegen aan geconcentreerd zwavelzuur is gevaarlijk.

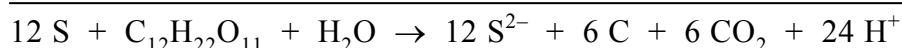
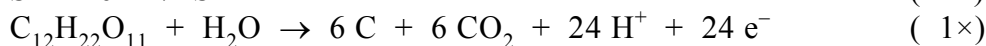
### 24 maximumscore 3

Een juist antwoord kan als volgt zijn weergegeven:



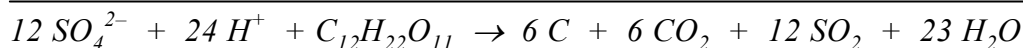
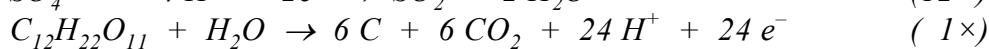
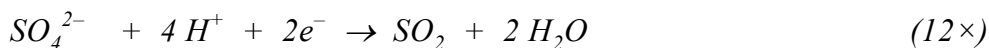
- juiste vergelijking van de halfreactie van de oxidator 1
- de vergelijking van de halfreactie van de oxidator en de gegeven vergelijking van de halfreactie van de reductor in de juiste verhouding bij elkaar opgeteld 1
- $\text{H}^+$  en  $\text{H}_2\text{O}$  in de totale reactievergelijking weggestreept 1

Indien in een overigens juist antwoord een onjuiste oxidator is gekozen, waardoor het wegstrepen van  $\text{H}^+$  en  $\text{H}_2\text{O}$  in de totale reactievergelijking niet nodig is, bijvoorbeeld in een antwoord als: 1

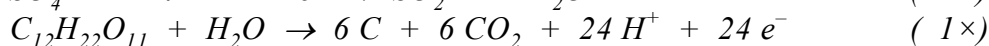
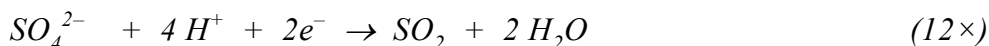


*Opmerking*

*Wanneer één van de volgende antwoorden is gegeven:*



*of*



*dit goed rekenen.*

**25 maximumscore 3**

Voorbeelden van juiste of goed te rekenen antwoorden zijn:

- Vang het filtraat op en bepaal hiervan de pH. / Bepaal de pH van het laatste afgietsel. De actieve kool bevatte nog zwavelzuur als de pH lager is dan 7. / De actieve kool bevatte geen zwavelzuur als de pH gelijk is aan 7.
  - Giet (opnieuw) water over (het filter met) de actieve kool en vang het filtraat op. Bepaal hiervan de pH. De actieve kool bevatte nog zwavelzuur als de pH lager is dan 7. / De actieve kool bevatte geen zwavelzuur als de pH gelijk is aan 7.
  - Giet water over (het filter met) de actieve kool. Voeg een bariumchloride-oplossing / loodnitraatoplossing / oplossing met kwik(I)ionen toe aan het filtraat. Als een neerslag ontstaat, bevatte de actieve kool nog zwavelzuur. / Als geen neerslag ontstaat, bevatte de actieve kool geen zwavelzuur.
- vang het filtraat op / giet (opnieuw) water over de actieve kool en vang het filtraat op (eventueel impliciet) 1
  - bepaal de pH van de (verkrege)n vloeistof 1
  - als de pH lager is dan 7 bevat de actieve kool nog zwavelzuur / als de pH gelijk is aan 7 bevat de actieve kool geen zwavelzuur meer 1

*of*

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

- vang het filtraat op / giet (opnieuw) water over de actieve kool en vang het filtraat op (eventueel impliciet) 1
- voeg aan de (verkregen) vloeistof een oplossing van een barium-/lood-/kwik(I)-zout toe 1
- wanneer een neerslag wordt waargenomen, bevatte de actieve kool nog zwavelzuur / wanneer geen neerslag ontstaat, bevatte de actieve kool geen zwavelzuur 1

Indien in een overigens juist antwoord bijvoorbeeld bariumnitraat of barium wordt toegevoegd, in plaats van een bariumnitraatoplossing 2

#### Opmerkingen

- Wanneer een antwoord is gegeven als: „Steek een indicatorpapiertje in het (nog vochtige) residu. Als de pH lager is dan 7 bevat de actieve kool nog zwavelzuur.“, dit goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven als: „Giet (opnieuw) water over de actieve kool. Steek een indicatorpapiertje in de suspensie / het mengsel. Als de pH lager is dan 7 bevat de actieve kool nog zwavelzuur.“, dit goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven als: „Doe nog wat suiker bij de actieve kool. Als het warm wordt, zit er nog zwavelzuur in.“, dit goed rekenen.

#### 26 maximumscore 1

Fijngemaakte actieve kool heeft een groter oppervlak / hogere verdelingsgraad (dan niet fijngemaakte actieve kool).

#### 27 maximumscore 3

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

Voeg wat actieve kool toe aan de oplossing van de kleurstof (en schud krachtig). Filtreer (vervolgens) de verkregen suspensie / Laat het mengsel bezinken en kijk of de kleur van het filtraat lichter is (geworden) dan de oorspronkelijke oplossing.

- voeg actieve kool toe aan de kleurstofoplossing (en schud krachtig) 1
- de suspensie / het mengsel (vervolgens) filtreren / laten bezinken 1
- vergelijk de verkregen kleur (van het filtraat) met de oorspronkelijke kleur 1

#### Opmerkingen

- Wanneer een antwoord is gegeven als: „Doe wat actieve kool in een trechter (met filtreerpapier). Giet een kleurstofoplossing over het actieve kool, en kijk of het filtraat lichter is geworden.“, dit goed rekenen.
- Wanneer een antwoord is gegeven als: „Doe de actieve kool bij de oplossing met de rode kleurstof. Filtreer. Giet daarna wat (gedestilleerd) water over (het filter met) de actieve kool. Als er een rood filtraat uit komt, is het een goed adsorptiemiddel.“, dit goed rekenen.