

Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

Open vragen

- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.
- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

Fosforstenen

Op de bodem van de Noordzee komt op sommige plaatsen fosfor voor dat afkomstig is uit bijvoorbeeld de Eerste Wereldoorlog. Als dit fosfor aanspoelt, kan dit tot ongelukken leiden, zoals in onderstaand tekstfragment is beschreven.

tekstfragment

Een gezin vond mooie stenen op het strand. Ze namen de stenen mee naar huis. Daar vlogen de stenen spontaan in brand. Binnen een paar seconden stond alles vol rook. De stenen bleken bedekt te zijn met fosfor. De 'fosforstenen' bleken met water niet te blussen. Fosfor brandt zo hevig, dat alleen verstikken met zand of met een blusdeken zou helpen.

De vergelijking van de verbranding van fosfor is hieronder onvolledig weergegeven. Eén coëfficiënt en één formule ontbreken.



- 1p 1 Wat wordt bedoeld met 'verstikken' van de fosforbrand?
- A de brandstof wegnemen
 - B de ontbrandingstemperatuur verlagen
 - C de zuurstof wegnemen

- 1p 2 Welke coëfficiënt en welke formule ontbreken in de vergelijking?
- A 2 O_5
 - B 5 O_2
 - C 10 O
 - D 10 O_2

Het reactieproduct bestaat uit moleculen P_4O_{10} , maar het wordt ook vaak weergegeven met de formule P_2O_5 .

- 2p 3 Geef de rationele naam van P_2O_5 .
- 1p 4 Is het massapercentage P in P_4O_{10} gelijk aan dat in P_2O_5 ?
- A Ja, de massapercentages P zijn gelijk.
 - B Nee, het massapercentage P in P_4O_{10} is groter.
 - C Nee, het massapercentage P in P_4O_{10} is kleiner.

Zuivere fosfor komt voor als verschillende stoffen, zoals witte fosfor en rode fosfor. Elke stof heeft bepaalde eigenschappen, zoals in onderstaande tabel is weergegeven:

witte fosfor	rode fosfor
smeltpunt $44\text{ }^\circ\text{C}$ ontbrandingstemperatuur $30\text{ }^\circ\text{C}$ dichtheid $1,8\text{ g/cm}^3$ geeft licht in het donker zeer giftig	smeltpunt $590\text{ }^\circ\text{C}$ (hoge druk) ontbrandingstemperatuur $260\text{ }^\circ\text{C}$ dichtheid $2,2\text{ g/cm}^3$ geeft geen licht in het donker niet giftig

- 2p 5 Uit het gegeven dat de gevonden stenen in brand vlogen kan worden afgeleid dat deze 'fosforstenen' waren bedekt met witte fosfor, en niet met rode fosfor.
- Leg uit dat de gevonden stenen met witte fosfor waren bedekt.
Vermeld in je antwoord de eigenschap uit de tabel waaruit dit blijkt.
- 1p 6 Geef een reden waarom de gevonden fosforstenen op de bodem van de Noordzee **niet** zijn gaan branden.