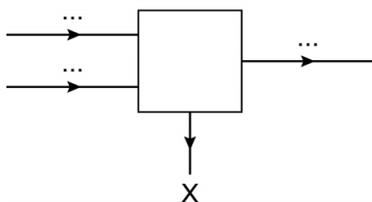


Siliciumcarbide

Siliciumcarbide (SiC) is een belangrijke grondstof voor bijvoorbeeld schuurpapier. Het wordt gevormd uit een mengsel van zand en cokes (C) bij een temperatuur van ongeveer 2500 °C. Zand bestaat voornamelijk uit siliciumdioxide (SiO₂). De totale vergelijking voor de productie van siliciumcarbide is hieronder vereenvoudigd en onvolledig weergegeven. De formule van één stof is vervangen door X en de daarbij behorende coëfficiënt ontbreekt. Deze stof is een gas.



- 1p 16 Siliciumcarbide bestaat uit twee atoomsoorten. Waar staan deze atoomsoorten in het periodiek systeem?
- A in dezelfde groep en in dezelfde periode
 - B in dezelfde groep, maar in verschillende perioden
 - C in verschillende groepen, maar in dezelfde periode
 - D in verschillende groepen en in verschillende perioden
- 1p 17 Tot welk soort stoffen behoort cokes?
- A tot de brandstoffen
 - B tot de halogenen
 - C tot de ontleedbare stoffen
 - D tot de zouten
- 2p 18 Reactie 1 kan worden weergegeven met onderstaand blokschema. Dit blokschema is nog onvolledig: drie formules ontbreken en één formule is vervangen door X.
- Neem onderstaand blokschema over en noteer de drie ontbrekende formules bij de juiste pijlen.



- 2p 19 Geef de formule van X en de daarbij behorende coëfficiënt (reactie 1).

- 1p 20 Zand en cokes zijn **geen** zuivere stoffen.
→ Leg uit waarom dit betekent dat er mogelijk ook andere reacties plaatsvinden dan reactie 1.
- 1p 21 Bij de productie van siliciumcarbide volgens reactie 1 mag geen zuurstof aanwezig zijn, omdat dit met een beginstof zou reageren. Er wordt dan een ander reactieproduct gevormd.
→ Leg uit dat dan een ander reactieproduct zou worden gevormd.
- 2p 22 Een Nederlands bedrijf produceert $6,0 \cdot 10^4$ ton siliciumcarbide per jaar.
→ Bereken hoeveel ton siliciumdioxide minimaal nodig is voor de productie van $6,0 \cdot 10^4$ ton siliciumcarbide. Maak gebruik van de vergelijking van reactie 1 en gebruik voor SiC de massa 40,1 u.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.