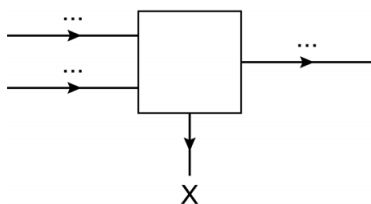


Siliciumcarbide

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.