

Erasmusbrug afgesloten voor vallend ijs

Op 26 januari 2010 werd de Erasmusbrug voor alle verkeer afgesloten. Een plaat ijs in de top van de pyloon dreigde naar beneden te vallen.



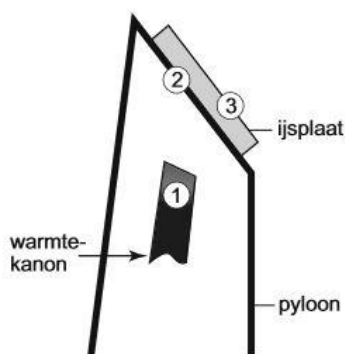
pyloon van de Erasmusbrug



- 1p 1 Het ijs ontstond toen water ging
A condenseren.
B smelten.
C stollen.
D verdampen.
- 4p 2 Men schatte dat de plaat ijs (-4°C) een dikte van 5 cm en een oppervlakte van 2500 dm^2 had.
→ Bereken met de geschatte afmetingen de massa van de ijsplaat.
Gebruik de tabel 'Gegevens van enkele vaste stoffen' in BINAS.

Men verwijderde het ijs met behulp van warmtekanonnen. Deze bliezen hete lucht tegen de stalen binnenkant van de pyloon.

- 2p 3 Een warmtekanon gebruikt propaangas als brandstof.
→ Leg uit of het verbranden van propaan een chemische reactie of een natuurkundig proces is.
- 2p 4 Je ziet een schematische tekening van deze situatie.



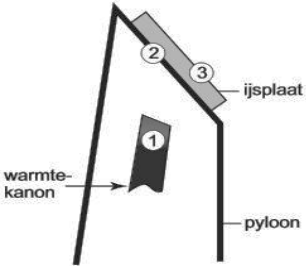
Tijdens het verwarmen is er warmtetransport tussen de genummerde onderdelen.

In de uitwerkbijlage staat dezelfde tekening en een tabel.

→ Zet in de tabel in elke rij één kruisje bij de belangrijkste vorm van warmtetransport.

5. Corrosie van IJzer (roest) is een voorbeeld van een ongewenste chemische reactie. Noem 2 mogelijkheden om ijzer te beschermen tegen corrosie.
6. Noem 2 voorbeelden van een gewenste chemische reactie.
7. Noem 2 nadelen van glas als verpakkingsmateriaal.
8. Zowel op een pot jam als op een pot pindakaas staat dat er 350 gram in zit. Het inwendige volume van de pot jam is kleiner dan het inwendige volume van de pot pindakaas.
Vergelijk de dichtheid van jam met die van pindakaas.
A Jam heeft een kleinere dichtheid dan pindakaas
B Jam en pindakaas hebben een even grote dichtheid
C Jam heeft een grotere dichtheid dan pindakaas
D Je kunt daar niets over zeggen, omdat je het inwendige volume van de potten niet weet
9. Deze vraag gaat over de moleculen van een bepaalde stof. Vergelijk van deze stof de snelheid van de moleculen bij 0 °C en bij 0 K.
A De moleculen bewegen niet bij 0 °C en bij 0 K
B De moleculen bewegen even snel bij 0 °C en bij 0 K
C De moleculen bewegen sneller bij 0 °C dan bij 0 K
D De moleculen bewegen langzamer bij 0 °C dan bij 0 K
10. In een tekst over de molecuultheorie wordt een afkoeling, gevolgd door een fase-overgang als volgt beschreven:
"De moleculen gaan langzamer bewegen en blijven daarna op een "vaste" plaats trillen".
Welke van onderstaande fase-overgangen wordt hier beschreven?
- A Smelten
B Stollen
C Sublimeren
D Verdampen

Antwoordblad en bijlage Naam:

1													
2													
3													
4	<p>4 Zet in de tabel in elke rij één kruisje bij de belangrijkste vorm van warmtetransport.</p>  <p>The diagram shows a pylon (pyloon) with an ice plate (ijsplaat) attached to its top. A heat source (warmtekanon) is positioned near the pylon. Three points are marked: 1 is on the heat source, 2 is on the pylon, and 3 is on the ice plate. An arrow points from the heat source towards the pylon.</p> <table border="1" data-bbox="306 1886 1149 2011"><thead><tr><th>onderdelen</th><th>geleiding</th><th>straling</th><th>stroming</th></tr></thead><tbody><tr><td>van 1 naar 2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>van 2 naar 3</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	onderdelen	geleiding	straling	stroming	van 1 naar 2				van 2 naar 3			
onderdelen	geleiding	straling	stroming										
van 1 naar 2													
van 2 naar 3													

5	
6	
7	
8	
9	
10	