

Examentraining Scheikunde

Week: 38

Afkomstig uit:

2016 1^e tijdvak

■ 'Groene' Airbag

Een airbag in een auto is een veiligheidsvoorziening die inzittenden bij een botsing moet beschermen.

De airbag wordt dan in zeer korte tijd gevuld met een gas.

In tekstfragment 1 wordt een nieuw ontwerp beschreven dat in vergelijking met de huidige airbags een verbetering betekent op milieugebied.



Tekstfragment 1

Een fabrikant van airbags voor de auto-industrie heeft een nieuw milieuvriendelijk concept ontwikkeld. Het systeem maakt gebruik van de gassen waterstof en zuurstof in combinatie met argon om de airbag op te blazen wanneer een botsing plaatsvindt. Door middel van een ontstekingsmechanisme vindt er een chemische reactie plaats. Na de reactie is de airbag gevuld met een mengsel van waterdamp en argon. Het nieuwe systeem is in 2012 in productie gegaan voor een Europese autofabrikant.

naar: www.autoliv.com

Argon staat in groep 18 van het periodiek systeem.

- 1p 5. Geef de algemene naam van de elementen die in groep 18 van het periodiek systeem staan.
- 2p 6. Geef de vergelijking van de reactie die in tekstfragment 1 wordt beschreven.

Bij de optredende reactie komt warmte vrij. Samen met het argon dat in de airbag wordt geblazen, zorgt de reactie ervoor dat de airbag bij een botsing tot het gewenste volume wordt opgeblazen. Uit de warmte die bij de reactie vrijkomt, kan worden berekend hoeveel gram waterdamp wordt gevormd.

- 3p 7. Geef deze berekening.
Maak hierbij gebruik van:
- een gegeven uit Binas-tabel 57A;
 - het gegeven dat bij de reactie $9,5 \cdot 10^3$ J aan warmte vrijkomt (omgerekend naar $T = 298$ K, $p = p_0$).