

ROESTEND ROESTVRIJ STAAL

Engelse onderzoekers hebben eindelijk ontdekt waarom roestvrij staal soms toch roest.

- 1 Een type roestvrij staal bevat behalve ijzer ook 18% chroom, 8% nikkel en
- 2 2% mangaan. Chroom is hierin belangrijk, omdat het met zuurstof een
- 3 beschermend oxidelaagje vormt. Roestvrij staal is lang niet zo roestbestendig
- 4 als de naam doet vermoeden. In het glimmende metaaloppervlak ontstaan
- 5 soms piepkleine putjes, die kunnen uitgroeien tot grote scheuren of zelfs
- 6 breuken.
- 7 Hoe die putjes ontstaan was tot nu toe een groot raadsel, maar onderzoekers
- 8 denken de verklaring gevonden te hebben.
- 9 Het begin van zo'n putje ontstaat tijdens het stollen van gesmolten staal. In
- 10 het vloeibare metaalmengsel zitten hele kleine zwaveldeeltjes, afkomstig
- 11 uit ijzererts. Het smeltpunt van zwavel is lager dan het smeltpunt van de
- 12 rest van het staal. Daardoor blijven de plekken met veel zwavel het langst
- 13 vloeibaar. In deze fase reageert dit zwavel met chroom tot chroomsulfide
- 14 (Cr_2S_3). Rond de zwaveldeeltjes ontstaan dus chroomloze plekken. Op die
- 15 plaatsen kan het ijzer gaan roesten.

naar: Intermediair

Gebruik bij de beantwoording van de vragen 5 tot en met 10 zo nodig bovenstaand tekstfragment.

- 1p ● **5** Hoe noemt men het aantasten van metalen door stoffen uit de lucht?
A corroderen
B neutraliseren
C ontkalken
D oplossen
- 2p ○ **6** → Leg aan de hand van gegevens uit de tekst uit of roestvrij staal een stolpunt of een stoltraject heeft.
- 2p ○ **7** Een voorwerp heeft een massa van 650 gram. Het is gemaakt van roestvrij staal van het type dat is beschreven in de regels 1 en 2.
→ Bereken hoeveel gram chroom aanwezig is in dit voorwerp.
- 1p ● **8** In welke fase is zwavel wanneer het reageert met chroom in staal?
A gas
B vast
C vloeibaar
- 2p ○ **9** → Geef de formules van de ionen die voorkomen in chroomsulfide (regel 13).
- 2p ○ **10** → Geef de namen van de twee stoffen die met ijzer reageren als het roest.