

Zuurstof op de maan

1 Leven op de maan is nu onmogelijk, onder andere omdat op de maan
2 geen zuurstof aanwezig is. De maanbodem (regoliet) biedt misschien
3 uitkomst. Het regoliet is een mengsel van fijn gruis en gesteente en
4 bestaat voor een belangrijk deel uit metaaloxiden. Door middel van
5 elektrolyse kan zuurstof worden gevormd uit deze metaaloxiden. In een
6 laboratorium is dit al gelukt uit nagemaakt regoliet. Doordat op deze
7 manier zuurstof beschikbaar wordt, is het in de toekomst misschien toch
8 mogelijk om langdurig op de maan te verblijven.

- 1p 15 In regoliet komen onder meer Al_2O_3 en Fe_2O_3 voor.
Wanneer van elk metaaloxide 1 kg volledig wordt omgezet door middel
van elektrolyse, leveren ze beide een bepaalde massa zuurstof.
Welke van beide stoffen levert daarbij de grootste massa zuurstof?
- A Al_2O_3
 - B Fe_2O_3
 - C Beide stoffen leveren dezelfde massa zuurstof.
- 1p 16 Regoliet bevat ook oxiden van andere elementen.
Welk van onderstaande oxiden is volgens Binas **geen** metaaloxide?
- A MgO
 - B MnO
 - C SiO_2
 - D TiO_2
- 1p 17 Het nagemaakte regoliet (regel 6) werd in het laboratorium verhit tot een
temperatuur van $950\text{ }^\circ\text{C}$. Bij deze temperatuur is dit regoliet vast.
Bij welke temperatuur kan dit regoliet smelten?
- A bij een smeltpunt hoger dan $950\text{ }^\circ\text{C}$
 - B bij een smeltpunt lager dan $950\text{ }^\circ\text{C}$
 - C tijdens een smelttraject hoger dan $950\text{ }^\circ\text{C}$
 - D tijdens een smelttraject lager dan $950\text{ }^\circ\text{C}$
- 1p 18 Het nagemaakte regoliet werd fijngemalen en vermengd met gesmolten
calciumchloride. In gesmolten calciumchloride kunnen de aanwezige
deeltjes bewegen, waardoor deze stof de elektrische stroom geleidt.
Welk soort deeltjes zijn dat?
- A atomen
 - B ionen
 - C moleculen

- 1p 19 Welk soort proces is de vorming van zuurstof (regel 5)?
- A mengen
 - B ontleden
 - C scheiden
 - D verbranden
- 1p 20 Bij het experiment wordt een elektrode van tin(IV)oxide gebruikt. Welke informatie geeft IV in de naam tin(IV)oxide?
- A de index van het oxide-ion
 - B de index van het tin-ion
 - C de lading van het oxide-ion
 - D de lading van het tin-ion
- 1p 21 Bij de elektrolyse worden oxide-ionen omgezet tot zuurstofmoleculen. Bij welke elektrode vindt deze omzetting plaats?
- A De negatief geladen oxide-ionen reageren bij de negatieve elektrode.
 - B De negatief geladen oxide-ionen reageren bij de positieve elektrode.
 - C De positief geladen oxide-ionen reageren bij de negatieve elektrode.
 - D De positief geladen oxide-ionen reageren bij de positieve elektrode.
- 3p 22 Een astronaut gebruikt gemiddeld 550 liter zuurstof per dag.
- Bereken hoeveel kilogram regoliet minimaal nodig is om 550 liter zuurstof te produceren. Neem aan dat:
- zuurstof een dichtheid heeft van 1,43 g per liter.
 - per gram regoliet 0,42 gram zuurstof kan worden gevormd.