

De tegelzetter

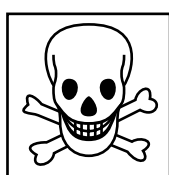
Noah is een tegelzetter. Om tegels vast te zetten op een vloer gebruikt hij specie. Dat wordt gemaakt door zand, cement en water te mengen. Bij het mengen treedt een chemische reactie op. Het mengsel wordt na enige tijd hard: er ontstaat cementsteen.

1p **42** Zand is een triviale naam.
→ Geef de chemische naam van zand.

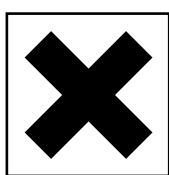
1p **43** Cement is irriterend voor de huid, luchtwegen en ogen.
Welk pictogram moet op een zak cement staan?



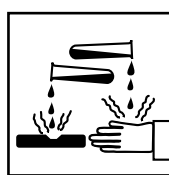
pictogram 1



pictogram 2



pictogram 3



pictogram 4

- A pictogram 1
- B pictogram 2
- C pictogram 3
- D pictogram 4

1p **44** Noah gebruikt een overall om zich te beschermen.
→ Noem één andere beschermende maatregel die Noah moet treffen als hij specie maakt.

1p **45** Geef de waarneming waaruit blijkt dat bij het maken van specie een chemische reactie plaatsvindt.

Soms blijft na het leggen van een tegelvloer een dof grijs laagje achter op de tegels, ook wel cementsluier genoemd. Dit laagje bestaat onder andere uit calciumhydroxide. De formule van calciumhydroxide is $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Dit laagje is meestal goed te verwijderen met bijvoorbeeld zoutzuur. Calciumhydroxide reageert met een zure oplossing tot calciumionen en water. Daardoor gaat de samenhang van de cementsluier verloren en zijn de tegels gemakkelijker schoon te maken.

1p **46** Tot welk soort stoffen behoort calciumhydroxide?
A metalen
B moleculaire stoffen
C zouten

- 3p **47** Geef de vergelijking van de reactie van calciumhydroxide met een zure oplossing. Noteer het zuur als H^+ . Geef ook de toestandsaanduidingen.

Voor het schoonmaken van de tegels gebruikt Noah een zure oplossing. Hij doet de oplossing in een emmer en met een spons verspreidt hij de oplossing over de tegels. De spons wordt diverse keren over de tegels gehaald en in de emmer gespoeld. Elke keer neemt de spons iets van de grijze laag mee de emmer in.

- 1p **48** Wanneer zoutzuur wordt gebruikt als zure oplossing zullen calciumionen in de emmer terecht komen. Ook negatieve ionen zijn aanwezig. Welke negatieve ionen zijn dat?

- A chloride-ionen
- B jodide-ionen
- C nitraationen
- D sulfaationen

- 2p **49** Leg uit waarom een zure oplossing beter niet gebruikt kan worden op tegels van marmer.