

Hoofdstuk 1 Stoffen

1.4 Metalen

- 73 Het metaal in de staaf naar boven geleidt de stroom, waardoor het autootje kan rijden. De metalen in het autootje zelf zijn voor de stevigheid.
- 74 Dat is een brandmelder.
- 75 Goud is veel duurder dan ijzer.
- 76 a Goud glimt, is mooi en zeldzaam.
b Aluminium geleidt de warmte, is licht en is niet zo duur.
c IJzer is goedkoop, stevig en dus goed bruikbaar.
d Koper geleidt de stroom en 'roest' niet.
- 78 Om een vaste stof te laten smelten moet je deze verwarmen. Als een stof bij kamertemperatuur vast is, moet je dus nog verwarmen om deze vloeibaar te laten worden. Dit gebeurt bij het smeltpunt. Het smeltpunt ligt dus boven kamertemperatuur.
- 80 a Het glanst zilverachtig.
b De buitenkant is dof. Het is kennelijk aangetast door de lucht.
c Natrium is een zeer onedel metaal. Uit het feit dat natrium met lucht en water reageert, kun je afleiden dat het een zeer onedel metaal is.
- 81 Alle andere metalen worden aangetast door lucht of water.
- 82 a IJmuiden
b de hoogovens
- 83 a ijzer. *Het komt veel voor en is goedkoop.*
b Hoewel aluminium meer in de aardkorst voorkomt dan ijzer is het moeilijker te winnen uit erts.
c Omdat er veel meer ijzer in de aardkorst voorkomt dan tin en lood en omdat ijzer goedkoper is.
- 84 Om te voorkomen dat het ijzer gaat roesten.
IJzer reageert met lucht. Als blik beschadigt, kan het ijzer gaan roesten. Ook kan ijzer slechter dan plastic tegen zure etenswaren.
- 85 a eigen antwoord
Het metaal moet goed de warmte geleiden en niet te duur zijn. Dan zou je kunnen kiezen voor aluminium (goedkoop) of koper (duurder).
b Het is een licht metaal en dan hoeft er minder massa de lucht in. Dat is goedkoper in het brandstofverbruik.
c Pannen moeten de warmte goed geleiden. Goedkope pannen zijn van aluminium (niet zo duurzaam). Koperen pannen zijn duur en mooi. Beide geleiden de warmte goed.
- 86 -
De smelttemperatuur van soldeertin (217 °C) is lager dan het smeltpunt van tin (232 °C) en lood (328 °C).
- 87 Soldeer(tin) gebruik je metalen aan elkaar vast te maken.
- 88 Als je metalen verpoedert, kun je dat wel door elkaar mengen, maar krijg je geen echte legering. Alleen als je beide metalen smelt en dan goed mengt en weer laat afkoelen, ontstaat een legering.
- 89 Het is een legering van kwik en natrium.
- 90 Het moet een legering zijn met een erg laag smeltpunt. Niet zo laag dat het al bij een warme zo-

merdag smelt, maar wel als de temperatuur stijgt ten gevolge van brand. De legering zal dan smelten en een sproeiinstallatie in werking zetten. Er wordt dan ook Woods' metaal voor gebruikt. *Woods' metaal is een legering van de metalen bismut, lood, cadmium en tin en de smelttemperatuur is 71 °C.*

91 De meeste metalen zijn vaste stoffen, glanzen, geleiden stroom en warmte.

92 a Een *edel* metaal blijft mooi.

b Veel metalen worden bereid uit een *erts*.

c Een mengsel van metalen heet een legering.

93 Natrium is een zeer onedel metaal. Het reageert met lucht en water.

Zink is een onedel metaal. Het reageert met lucht en niet met water. Goud is een edel metaal. Het reageert niet met lucht en water.

94 Soldeer is erg zacht, zodat je het gemakkelijk kunt verbuigen. Dat is vast niet de bedoeling van de kunstenaar. Messing vinden de meeste mensen ook mooier wat kleur en glans betreft. Bovendien is messing corrosiebestendig.