

Oefentoets warmte



1. Bij het koken van een ei wordt warmte overgedragen. Geef in een tekening aan hoe de warmte stroomt. Neem in je tekening de volgende dingen op: gasfornuis, pan, water, ei, handvat van de pan. Geef met pijlen aan hoe de warmte stroomt.
2. Welk materiaal zou erg geschikt zijn om een pan van te maken?
3. Op welke eigenschap moet je letten als je materiaal voor een handvat van een pan moet kiezen.
4. In de winter voelt een raam koud aan. Leg uit waarom in een warme kamer het raam toch koud aanvoelt.
5. Bij een tafel is het tafelblad van hout gemaakt. De poten zijn van metaal. Het metaal voelt kouder aan dan het hout. Wat kun je zeggen over de temperatuur van deze materialen als de tafel al voor lange tijd in dezelfde kamer staat?
6. Waarom voelt het metaal anders aan dan het hout.

7. In een proef wordt water op verschillende manieren verwarmd. Zet de proeven op volgorde van snelheid van temperatuursverandering. Begin met de proef waarin de beker het snelst warm wordt.

Proef	Beker	Hoeveelheid water	Warmtebron
A	Metalen beker	40 ml water	brander
B	Metalen beker	10 ml water	brander
C	Stenen beker	100 ml water	aansteker
D	Stenen beker	40 ml water	aansteker
E	Stenen beker	40 ml water	brander

8. In welke fase is water bij kamertemperatuur?
9. Welke fase kan het water worden als je het een tijd verwarmt?



10. Hoe noem je de faseovergang van kaarsvet als het door verwarmen van vast naar vloeibaar verandert?

11. Bij het maken van soep gebruik je een soeplepel om de soep in te schenken. Als je de soeplepel lang in de pan laat staan wordt ook de metalen lepel warm. Welke vorm van warmtetransport zorgt er voor dat de hele lepel warm wordt als alleen de onderkant van de lepel in de hete pan staat.
12. In de winter kun je in de auto de kachel aanzetten. Als de motor warm is kun je warme lucht de auto in blazen. Hoe noem je de vorm van warmtetransport die er voor zorgt dat de warmte van de motor uiteindelijk in de rest van de auto terecht komt?



13. Om je huis beter te isoleren kun je glimmende platen tegen de binnenkant van het dak plaatsen. Hoe zorgen deze platen er voor dat het huis minder warmte verliest?
14. Je kunt ook piepschuim blokken tegen het dak plaatsen. Waarom zouden deze platen juist bij het dak goed werken?
15. Er wordt weleens gezegd dat een kolencentrale energie produceert. Eigenlijk zet de centrale energie om. Welke vormen van energie komen voor bij het proces van een kolencentrale?
16. Als de centrale een rendement heeft van 90%, hoeveel energie kan de centrale leveren als deze 150.000.000 J gebruikt?
17. Welke vorm van energie is het verlies van de centrale?



18. Je wilt een aquarium bouwen voor tropische vissen. Het aquarium bevat 42.000 g zeewater. Hoeveel energie kost het om de bak van 10 naar 30 graden celsius te verwarmen?
19. Er is een blok van een onbekend metaal. Je wilt uitzoeken met welk metaal je te maken hebt. Je verwarmt het metaal in een beker met kokend water. Als je het metaal in de beker met kokend water doet daalt opeens de temperatuur van het water en stopt het met koken. Leg uit hoe dit komt.
20. Je blijft het water met het metaal er in verwarmen tot het water weer kookt. Dan haal je het blok uit het water en laat je het afkoelen tot 40 graden Celsius. Je meet dat het blok tijdens het afkoelen 3000 J aan warmte verliest. Je wilt nu gaan bepalen van welke stof het metaal gemaakt is. Je komt er achter dat je nog gegevens mist. Wat moet je nog weten om te bepalen van welke stof het blok gemaakt is?
21. Je hebt de missende gegevens gevonden en je hebt berekend dat de soortelijke warmte van het blok $0,46 \text{ J/(g K)}$ is. Van welk(e) metaal of metalen is het blok gemaakt?

swiss
 **made**



22. In een restaurant worden de porseleinen borden verwarmt voor het eten opgediend wordt. Waarom zouden ze dat doen?
23. Een stapel borden heeft een massa van 800 g. De borden worden van 20 graden Celsius verwarmt tot 50 graden Celsius. Bereken hoeveel warmte er nodig is om de borden te verwarmen.