**Teplo**

1. Vypočítaj, aké teplo prijala voda s hmotnosťou 1,2 kg, ak sa jej teplota zvýšila z 10°C na 50°C.
2. Vypočítaj, aké teplo odovzdala hliníková guľôčka s hmotnosťou 175 g, ak jej teplota klesla z 84°C na 19°C.
3. Striebornú retiazku s hmotnosťou 14 g sme ohriali z 18°C na 36°C. Aké množstvo tepla sme jej dodali?
4. Železný valček s hmotnosťou 222 g sa ohrial z 24°C na 95°C. Aké množstvo tepla mu bolo dodané?
5. Vypočítaj hmotnostnú tepelnú kapacitu oceľového telesa s hmotnosťou 2 kg, ktoré sa zo začiatočnej teploty 15 °C zohrialo na 80 °C dodaním 60 kJ tepla.
6. Neznámej kvapaline s hmotnosťou 0,5 kg a počiatočnou teplotou 20 °C sme dodali 62,7 kJ tepla. Kvapalina sa ohriala na 80 °C. Urči, aká to bola kvapalina.
7. Urobili sme pokus v kalorimetri. Do kalorimetra sme vložili 100 g závažie zo železa s teplotou 100 °C a priliali sme studenú vodu s teplotou 27 °C. Po čase sa teplota ustálila na 30 °C.
   1. Vypočítaj teplo Q, ktoré odovzdalo závažie vode.
   2. Koľko tepla prijala v kalorimetri voda od závažia?
   3. Vypočítaj, koľko studenej vody sme priliali do kalorimetra.
8. V nádobe je glycerol s hmotnosťou 2 kg. Aké veľké teplo prijme glycerol, ak sa jeho teplota zvýši o 10°C? ( c = 2 390 J/kg.°C)
9. Vypočítaj hmotnosť vody, ktorá pri ochladení zo 62°C na 37°C odovzdala 522,5 kJ tepla.
10. Medený valec hmotnosti 15 kg odovzdal do okolia pri ochladzovaní 114,9 kJ tepla. O koľko °C sa ochladil?
11. Na akú teplotu sa ohreje voda začiatočnej teploty 20°C a hmotnosti 400 g, ak jej dodáme 25 080 J tepla?
12. Oceľový výkovok s hmotnosťou 540 g a teplotou 15°C bol vložený do pece. Tu stúpla jeho teplota na 600°C. Aké teplo prijal výkovok? (c = 460 J/kg.°C)
13. Koľko tepla treba na ohriatie vody v 120 litrovom bojleri z 20°C na 80°C?
14. Po smažení zostalo vo fritovacom hrnci 1,8 kg oleja teploty 140°C. Koľko tepla sa z oleja uvoľní, kým vychladne na 20°C?
15. Od októbra do mája pretieklo radiátormi v byte 900 m3 teplej vody. Voda, ktorá priteká do bytu, má teplotu 60°C. Z bytu sa do kotolne vracia voda s teplotou 40°C. Koľko tepla odovzdala voda v byte?
16. Telesu o hmotnosti 1,8 kg bolo dodané teplo 56,304 kJ. V dôsledku toho stúpla jeho teplota z 15°C na 83°C. Vypočítaj hmotnostnú tepelnú kapacitu.
17. Teleso z hliníka s hmotnosťou 600 g sa ochladí vo vodnom kúpeli z teploty 345 °C na teplotu 20 °C. Aké množstvo tepla odovzdá vode?
18. Teleso z medi s hmotnosťou 850 g sa ochladí vo vodnom kúpeli z teploty 145 °C na teplotu 18 °C. Aké množstvo tepla odovzdá vode?
19. Koľko tepla sa spotrebuje na zohriatie 10 kg železa z teploty 20 °C na teplotu 500 °C?
20. Teleso z cínu odovzdalo teplo 45 400 J, jeho teplota klesla o 100°C. Vypočítaj hmotnosť cínového telesa. ( c = 227 J/kg.oC )
21. O koľko ºC sa zmení teplota železného kľúča s hmotnosťou 0,004 t, ak prijme teplo 360 000 J ?
22. Vode o hmotnosti 5 kg a počiatočnej teplote 20oC sme dodali teplo 1365 kJ. Na akú teplotu sa ohriala?
23. Vypočítaj, aké teplo prijme ľadová kocka s hmotnosťou 650 g, ak sa jej teplota zvýši z  – 8°C na – 1°C? (c = 2 100 J/kg.°C)
24. Aké teplo odovzdá porcelánový tanier s hmotnosťou 180 g, ak sa ochladí o 32°C? (c = 1 087 J/kg.°C)
25. Aké teplo prijme mosadzný odliatok s hmotnosťou 500 g, ak sa zohreje zo 48°C na 320°C? (c = 394 J/kg.°C)
26. Aké teplo odovzdá železné teleso s hmotnosťou 20 kg, ak jeho teplota klesne z 580°C na 20°C?
27. Medený odliatok s hmotnosťou 15 kg sa ochladil o 320°C. Aké teplo odovzdal?
28. Koľko tepla prijala voda s hmotnosťou 750 kg, ak sa ohriala z 37°C na 63°C?
29. Koľko tepla prijala kocka ľadu s hmotnosťou 0,5 kg, ak jej teplota stúpla z  – 15°C na – 4°C? (c = 2 090 J/kg°C)
30. Kalorimetrickým meraním sa zistilo, že kvapalina s hmotnosťou 650 g prijatím tepla 20,88 kJ zvýšila svoju teplotu z 18°C na 35°C. Urči mernú tepelnú kapacitu kvapaliny.
31. Na akú teplotu sa zohreje voda s hmotnosťou 300 g a začiatočnou teplotou 15°C, ak jej dodáme 0,03 MJ tepla?
32. Vypočítaj hmotnosť vody, ktorá dodaním tepla 84 kJ zvýšila svoju teplotu z 30°C na 40°C.
33. V nádobe je voda s objemom 200 ml. Aké teplo prijme, ak sa jej teplota zvýši o 20°C?
34. Telesu s hmotnosťou 4 kg sme dodali teplo 672 kJ, v dôsledku toho sa zohrialo z 30°C na 70°C. Aká je merná tepelná kapacita telesa?
35. V nádobe je voda s objemom 250 ml. Aké teplo prijme toto kvapalné teleso, ak sa zvýši jeho teplota o 30°C?
36. V nádobe je olej s objemom 3,5 litra. Aké teplo odovzdá olej svojmu okoliu, ak sa ochladí z 50°C na 10°C?

Merná tepelná kapacita *c* niektorých látok (pri začiatočnej teplote 20 °C)

|  |  |
| --- | --- |
| **Látka** | **c ( kJ/kg.°C)** |
| Olovo (Pb) | 0,129 |
| Ortuť (Hg) | 0,139 |
| Striebro (Ag) | 0,235 |
| Železo (Fe) | 0,450 |
| Okenné sklo | 0,669 |
| Kremíkové sklo | 0,961 |
| Porcelán | 1,087 |
| Glycerol | 2,39 |
| Voda | 4,18 |
| Oceľ | 0,46 |
| Ľad | 2,1 |
| Olej | 2 |