

530. V nádobě je voda o objemu 5,5 litru. Jaké teplo odevzdá voda tělesům ve svém okolí, ochladí-li se o 40 °C (ale nezmrzne)?
531. Jaké teplo přijme voda, která vyplňuje bazén kryté plovárny o délce 100 m, šířce 6 m a hloubce 2 m, zvýší-li se teplota vody v bazénu z 10 °C na 25 °C? Jaký je přírůstek vnitřní energie vody v bazénu?
532. Kdybys zahříval různé kapaliny uvedené v tabulce F 11, stejné hmotnosti a za stejných podmínek, u které z nich by teplota stoupala nejrychleji a u které nejpomaleji? Odpověď zdůvodni.
533. Vodu o objemu 1 litr nalijeme do železného hrnce o hmotnosti 500 g. Jaké teplo přijme hrnec s vodou, zvýší-li se jejich teplota z 15 °C na 100 °C? Kolik procent z tohoto tepla připadá na zvýšení vnitřní energie hrnce a kolik na zvýšení vnitřní energie vody?
534. Tři krychle o hraně 5,0 cm, z nichž jedna je z oceli, druhá z hliníku a třetí z olova, se ponoří při stejné počáteční teplotě 20 °C do vodní lázně stálé teploty 90 °C. Která z nich přijme největší teplo při zahřátí na teplotu lázně?
535. Urči teplo, které musíme dodat
- 4 kg vody, aby se ohřála o 36 °C,
 - 5 kg ethanolu, aby se ohřál z 15 °C na 45 °C,
 - 10 kg železa, aby se ohřálo z 20 °C na 450 °C.
536. V nádobě je 5,0 kg vody teploty 80 °C. Jak velké teplo odevzdá voda svému okolí, ochladí-li se na 20 °C?
537. Radiátorem ústředního topení prošlo za hodinu 180 l vody, která se ochladila o 32 °C. Urči teplo, které odevzdala.
538. Urči hmotnost vody, která při ochlazení z 63 °C na 37 °C odevzdala 600 kJ tepla.
539. Měděný odlitek hmotnosti 15 kg odevzdal do okolí při ochlazování 1 380 kJ tepla. O kolik °C se ochladil?
540. Urči teplo, které odevzdá těleso ze železa o hmotnosti 20 kg a teplotě 620 °C, sníží-li se jeho teplota na 20 °C.
541. Do první ze tří stejných nádob nalijeme aceton, do druhé vodu a do třetí toluen. Všechny tři kapaliny mají stejnou hmotnost a stejnou počáteční teplotu. Nádoby vložíme současně do téže horké vodní lázně stálé teploty 50 °C.

- V tabulkách vyhledej měrné tepelné kapacity acetonu, vody a toluenu.
- Která kapalina přijme největší teplo při ohřátí na teplotu horké vodní lázně? Zdůvodni.
- Která kapalina bude mít největší teplotu za 1 minutu po ponoření do horké vodní lázně? Zdůvodni.

542. Hliníkové těleso o hmotnosti 1,0 kg a teplotě 10 °C bylo vloženo do kalorimetru, v němž byla voda o hmotnosti 0,5 kg a teplotě 70 °C. Po vyrovnání teplot byla naměřena teplota 52 °C (tepelné ztráty zanedbáváme).

- Popiš tepelnou výměnu mezi tělesem a vodou.
 - Zvýší se vnitřní energie vody nebo hliníkového tělesa? Zdůvodni.
543. Urči teplo, které odevzdá voda v kalorimetru.
- Z hodnot naměřených při pokusu urči měrnou tepelnou kapacitu hliníku.

543. Na jakou teplotu se ohřeje voda o hmotnosti 0,4 kg a o počáteční teplotě 20 °C, dodáme-li jí 30 kJ tepla?

544. Kolik tepla musíme dodat a) vodě, b) ledu o hmotnosti 100 kg, aby se jejich teplota zvýšila o 20 °C?

545. Tělesa mosazné ($c = 0,385 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$), ocelové ($c = 0,46 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$) a olovené o stejné hmotnosti 1 kg mají stejnou počáteční teplotu. Každé z nich vložíme do nádoby s vařící se vodou o stejné hmotnosti. Teplota těles je nižší než teplota lázně. V které nádobě teplota vody nejvíce klesne?

546. Do vody o objemu 350 l a o teplotě 80 °C nalijeme vodu o objemu 120 l a o teplotě 18 °C. Jakou teplotu má směs?

Poznámka. Při výpočtu teploty t směsi dvou stejných kapalin o teplotách t_1 a t_2 ($t_1 > t_2$) se rovná teplo předané kapalinou o teplotě t_1 teplu přijatému kapalinou o teplotě t_2 : $cm_1(t_1 - t) = cm_2(t - t_2)$. Obdobně platí: jsou-li dvě tělesa z různých látek o měrné tepelné kapacitě c_1 a c_2 a o teplotách t_1 a t_2 ($t_1 > t_2$) v těsném styku, jejich teploty se vyrovnají na teplotu t . Teplo odebrané tělesu o teplotě t_1 se rovná teplu dodanému tělesu o teplotě t_2 : $c_1m_1(t_1 - t) = c_2m_2(t - t_2)$.