

Název: Změny skupenství látek

Autor: Mgr. Pavel Remeš, Ph.D.

Cílová skupina žáků: ↓ (žáci se specifickými vzdělávacími potřebami)

1. Ve sklenici je 300 g minerálky o teplotě 20 °C. Vypočítejte množství ledu o teplotě tání, které musíme vhodit do sklenice, aby se voda ve sklenici ochladila na 8 °C. Tepelnou výměnu mezi vodou a sklenicí a také okolím při normálním tlaku zanedbejte. Předpokládejte, že tepelné vlastnosti minerálky a vody jsou stejné.

Led

ml=

ll=

Minerálka

mm=

lm=

cm=

1. O vánocích odléváme olovo do vody. O kolik °C se ohřeje 500 g vody o teplotě 20 °C v misce, pokud do ní nalijeme 100 g roztaveného olova o teplotě tání. Tepelnou výměnu mezi vodou a miskou a také okolím při normálním tlaku zanedbejte.

Olovo

mo=

lo=

co=

Voda

mv=

co=

1. Při výrobě čipů do procesorů používáme křemíkový monokrystal ve tvaru válce, který se řeže na křemíkové salámky. Kolik tepla potřebujeme na roztavení křemíku z teploty 20 °C na taveninu o teplotě 1410 °C, abychom z ní vytáhli válec o hmotnosti 29 kg? Tepelnou výměnu mezi taveninou a miskou v které je tavenina a také okolím při normálním tlaku zanedbejte.

Tavenina Si

Monokrystal Si

Tavenina Si

mSi=

lSi=

cSi=

mSi=

1. V bojleru je 500 l vody o teplotě 10 °C. Chci ji ohřát párou o teplotě 100 °C. Ta prochází měděným hadem uvnitř bojleru, kondenzuje a odchází z bojleru jako voda o teplotě 60 °C. Kolik páry budu potřebovat k ohřátí vody na 60 °C? Měděný had má hmotnost 20 kg. Tepelnou výměnu mezi bojlerem a okolím při normálním tlaku zanedbejte.

Pára

mp=

lv=

Voda

ml=

cv=

Had

mh=

ch=

1. Máme 0,4 kg čaje o teplotě 85 °C. Chceme z něj vyrobit ledový čaj. Vložíme do něj 0,35 kg ledu o teplotě tání. Při jaké teplotě čaje se tepelná výměna zastaví? Tepelnou výměnu mezi čajem a sklenicí a také okolím při normálním tlaku zanedbejte. Předpokládejte, že tepelné vlastnosti čaje a vody jsou stejné.

Led

ml=

ll=

cv=

Čaj

mm=

lm=

cm=