Číslo šablony: III/2

VY\_32\_INOVACE\_P10\_1.5

**Tematická oblast: Molekulová fyzika a termika**

**Kalorimetrická rovnice**

Typ: DUM - pracovní list

Předmět: Fyzika

Ročník: 3. r. (6leté), 2. r. (4leté)



Zpracováno v rámci projektu

EU peníze školám

CZ.1.07/1.5.00/34.0296

Zpracovatel:

**Mgr. Marcela Kantorová**

Gymnázium, Třinec, příspěvková organizace

Datum vyhotovení: **listopad 2012**

Metodický list:

Pracovní list je určen pro žáky 2. ročníku čtyřletého a 3. ročníku šestiletého studia. Slouží   
k procvičování, opakování, případně i ověřování znalostí. Lze pracovat pouze písemně nebo ústně. Inovace spočívá v možnosti využít tento pracovní list i interaktivně.

Doba využití PL: 20 - 30 minut

Klíčová slova:

* Kalorimetr
* Tepelná výměna
* Rovnovážný stav
* Izolovaná soustava

**Kalorimetrická rovnice**

1. **Odpovězte na otázky:**

1. **Co je to kalorimetr:** ………………………………………………………………...............
2. **Co považujeme u kalorimetru za dobrý izolant:…………………………………………**
3. **Ze kterých části se skládá kalorimetr: ………………………………………………….**
4. **Jak dlouho bude probíhat tepelná výměna mezi tělesy: …………………………..**
5. **Jaký je rozdíl mezi přijatým teplem tělesa a odevzdaným teplem: ………………**
6. **Co nám vyjadřuje kalorimetrická rovnice. …………………………………………….**

**2.Test**

**1. Kalorimetr je:**

a) zařízení k měření tepla b) tepelně izolovaná nádoba s příslušenstvím

c) teplotně izolovaná nádoba s příslušenstvím d) zařízení k izolaci tepla

**2. Kalorimetrická rovnice vyjadřuje:**

a) zákon zachování hmotnosti b) zákon zachování energie

c) zákon zachování hybnosti d) zákon zachování tepla

**3. Teplo, které příjme chemický stejnorodé těleso je:**

a) nepřímo úměrné rychlosti pohybu molekul b) přímo úměrné přírůstků teploty

c) nepřímo úměrné měrné tepelné kapacitě d) přímo úměrné hmotnosti tělesa

e) nepřímo úměrné hustotě tělesa

**4. Podle kalorimetrické rovnice je teplo:**

a) odevzdané a přijeté tělesy v kalorimetru stejně velké

b) odevzdané a přijeté tělesy nulové

c) odevzdané a přijeté tělesy rovno energii tělesa v kalorimetru

d) odevzdané a přijeté tělesy rovno energii kalorimetru

1. **Příklady**

1. Do vody o hmotnosti 25 kg teploty 61 oC nalijeme olej o měrné tepelné kapacitě  
 2,2 kJ.kg-1.K-1 a teplotě 15oC. Určete hmotnost oleje, jestliže výsledná teplota byla   
 55oC.

2. Železný předmět o hmotnosti 400 g a měrné tepelné kapacitě 452 J.K-1.kg-1  byl vložen   
 do kalorimetru o tepelné kapacitě 63 J.K-1, ve kterém byla voda o hmotnosti 1,5 kg  
 teploty 16oC. Výsledná teplota byla 26o C. Určete počáteční teplotu tělesa.

3. V kalorimetru o hmotnosti 0,48 kg a měrné tepelné kapacitě 896 J.kg-1.K-1 je voda  
 o hmotnosti 0,35 kg a teplotě 84o C. Do kalorimetru ponoříme těleso teploty 10oC  
 a hmotnosti 0,3 kg. Teplota se ustálila na hodnotě 72oC. Určete měrnou tepelnou  
 kapacitu tělesa.

1. **Fyzika v životě**
2. Jmenujte příklady tepelně izolované soustavy.
3. Vajíčko se ve vodě uvaří za 10 minut, ale v sauně při téže teplotě je k tomu několik hodin. Čím to je způsobeno?
4. Proč na stromech při jižní zdi dozrává ovoce dříve než na volném prostranství?
5. Proč jsou vnitřní stěny termosky duté a uvnitř dutiny je vakuum?

**Použité zdroje**

1. Nahodil, Josef, *Fyzika v běžném životě*,2, rozšířené vydání, Prometheus, spol. s. r. o., 2004, ISBN 80-7196-278-3
2. Kubínek, Roman, Kolářová Hana, Holubová Renata: *Fyzika pro každého, aneb rychlokurz fyziky,* Rubico, Olomouc, ISBN: 978-80-7346-095-2
3. archiv autora