TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

**F\_1\_13**

**Pracovní list**

Téma:

**Určení měrného skupenského tepla tání ledu**

Zpracovala: RNDr. Dana Daňková

|  |
| --- |
| Laboratorní práce č. Jméno žáka :  Jméno spolupracovníka :  Třída: |

**Název: Určení měrného skupenského tepla tání ledu**

**Pomůcky**: laboratorní váhy, kalorimetr s teploměrem, led, voda, vařič

**Úkol**: 1. Zopakovat veličiny popisující změny skupenství

2. Měřením zjistit všechny potřebné veličiny z kalorimetrické rovnice pro děj probíhající v kalorimetru

3. Vypočítat z kalorimetrické rovnice měrné skupenské teplo tání ledu

**Vypracování:**

**Úkol 1**

* 1. Při skupenské přeměně vody na led

A) led přijme teplo a teplota se nezmění

B) led odevzdá teplo a teplota se sníží

C) led přijme teplo a teplota se zvýší

D) voda odevzdá teplo a teplota se nezmění

* 1. Jak velké teplo musíme dodat 80 g ledu o teplotě 00C, aby změnil skupenství a po té se ohřál na 100C ? Měrné skupenské teplo tání ledu je 334 kJ.kg-1, měrná tepelná kapacita vody je 4 180 J.kg-1.K-1. Přibližná hodnota je:

1. 3 370 J B) 3 370 kJ C) 29,7 MJ D) 29,7 kJ
   1. Určete výslednou teplotu vody, kterou naměříme, když do 10 l vody teploty 70OC dáme 2 kg ledu teploty 00C ?
2. 00C B) 12,9 0C C) 45,1 0C D) 630C
   1. Voda o hmotnosti 300 kg a teploty 30 0C se má smícháním se sytou vodní párou, jež má normální tlak, zahřát na teplotu 80 0C. Určete hmotnost páry, jestliže měrné skupenské teplo vypařování pro vodu je 2,26 MJ.kg-1 :

1. 32,2 kg B) 12,2 kg C) 27 kg D) 2,7 kg

**Úkol 2**

* 1. Zvážíme prázdný kalorimetr:

Do kalorimetru nalijeme horkou vodu a určíme hmotnost kalorimetru s vodou:

|  |
| --- |
| mk = |
| mk+v = |
| mv = |

Určíme hmotnost vody v kalorimetru:

|  |
| --- |
| t1 = |

* 1. Změříme teplotu vody v kalorimetru:

* 1. Do kalorimetru nasypeme osušené kousky ledu, který byl uchován v termosce v rovnovážném stavu s vodou
  2. Po rozpuštění ledu (nastane rovnovážný stav) změříme teplotu vody v kalorimetru:

|  |
| --- |
| t = |

|  |
| --- |
| mk+v+l = |
| ml = |

* 1. Určíme hmotnost kalorimetru s vodou a rozpuštěným ledem a vypočítáme hmotnost vloženého ledu:
  2. Z úplné kalorimetrické rovnice vypočítáme měrné skupenské teplo tání ledu:

Měrná tepelná kapacita kalorimetru je zadána na víku kalorimetru:

|  |
| --- |
| ck = |

1. **Úkol 3**

|  |
| --- |
|  |

3.1 Teplo odevzdané:

|  |
| --- |
|  |

3.2 Teplo přijaté:

3.3 Měrné skupenské teplo tání ledu:

|  |
| --- |
|  |

**Závěr:**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |