|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Školní rok: | **Měření teploty – směs ledu a soli** | Třída: |
| Datum: | Jméno a příjmení: | Protokol č. |
| Spolupracoval: | |  |

Pomůcky: počítač, rozhraní LabQuest, senzor teploty (TMP – BTA), kádinka 250 ml, kelímek s ledem a vyvrtaným otvorem pro čidlo, sůl, lžička

***Přípravná část:***

Najdi v tabulkách nebo na internetu teploty tání:

|  |  |
| --- | --- |
| **prvek** | **teplota tání ( oC )** |
| led (voda) |  |
| helium |  |
| dusík |  |
| rtuť |  |
| olovo |  |
| zlato |  |
| železo |  |

Jaká je přibližná teplota ledu z mrazáku?

Co je teplota a co je to teplo?

Led taje. Jak se mění teplota směsi ledu a vzniklé vody? Jak se mění teplota okolního vzduchu.

Vzduch teplo: Led teplo:

***Praktická část:***

***Návod:***

1. K počítači připojíme rozhraní LabQues a senzor teploty. Spustíme program Logger Lite.
2. Nastavíme Experiment/sběr dat parametry: 360 s, 10 vzorků za sekundu.
3. Zasuneme čidlo do kelímku s ledem, počkáme asi 1 min na vyrovnání teploty čidla.
4. Spustíme měření. Po dvou minutách zasypeme čidlo solí.
5. Po čtyřech minutách vyjmeme čidlo z ledu a necháme ho na vzduchu, měření pokračuje.
6. Po skončení měření v nastavení grafu přidáme název grafu a graf upravíme. Zkopírujeme graf závislosti teploty na čase do protokolu.
7. Z grafu odečtěte potřebné hodnoty teploty, napište je do tabulky a zodpovězte otázky.

***Protokol:***

***graf:***

***úkoly:***

|  |  |
| --- | --- |
| teplota čidla na začátku měření ( oC ) |  |
| nejnižší dosažená teplota čidla ( oC ) |  |
| nejvyšší dosažená teplota čidla ( oC ) |  |
| teplota vzduchu v laboratoři |  |

1) Proč je teplota měření na začátku nižší než 0 oC?

2) Proč teplota po přidání soli klesla?

3) Proč je konečná teplota čidla nižší než teplota vzduchu v laboratoři?

***Závěr:***