Laboratorní práce:

**LITÍ OLOVA**

**Úkol:**

Urči množství tepla, které je třeba dodat danému množství olova o pokojové teplotě, aby se přeměnilo na kapalinu.

**Pomůcky:**

Kousky olova (olůvka lze zakoupit v rybářských potřebách), větší nádoba se studenou vodou (např. starý dvoulitrový hrnec), lihový kahan, nerezová lžíce.

Lití olova je vánoční zvyk, který nám zanechali Keltové. Lití olova je také děj, při kterém dochází ke změně skupenství. Pevná látka se mění na kapalinu a následně (po ochlazení ve vodě) zase na pevnou látku. My si roztavíme kousek olova, odlijeme si z něj nějaký tvar a vypočítáme teplo, které bylo k roztátí olova potřeba.

**Fyzikální podstata:**

Olovo je při pokojové teplotě pevná krystalická látka. Zahříváme-li ji, zvětšuje se její vnitřní energie, částice uvnitř látky rychleji kmitají, zvětšují své rozkmity**,** až při teplotě tání dojde k narušení vazeb mezi částicemi. Částice se uvolní ze svých rovnovážných poloh a začnou se uvnitř látky pohybovat jako v kapalině.

* Při zahřívání olova o hmotnosti **m** z pokojové teploty **t0** na teplotu tání **tt** mu musíme dodat teplo **Q1 = c.m.(tt – t0),** kde **c** je měrná tepelná kapacita olova.
* K tomu, aby se dané množství olova o teplotě tání přeměnilo na kapalinu, je nutné dodat skupenské teplo tání **Lt = m . lt**, kde **lt** je měrné skupenské teplo tání.
* Celkové teplo **Q**, které olovu dodáme, je dáno vztahem **Q = Q1 + Lt**.

**Postup + vypracování:**

1. Vyhledej v MFCHT měrnou tepelnou kapacitu olova, měrné skupenské teplo olova a teplotu tání olova a zapiš je.

colova = ……………… lt = …………….. tt = ……………….

1. Urči hmotnost tvého kousku olova a teplotu t0 (teplota v pracovně) a zapiš je.

m = ………………. t0 = ………………..

1. Vypočítej teplo Q1 potřebné k zahřátí olova na teplotu tání.

Q1 = c.m.(tt – t0)

1. Vypočítej skupenské teplo tání potřebné ke změně skupenství.

Lt = m . lt

1. Urči výsledné teplo Q.

Q = Q1 + Lt

1. Zakresli graf závislosti teploty na dodaném teple do okamžiku úplného roztavení olova.

**Závěr:**

K roztavení kousku olova o hmotnosti …………… a počáteční teplotě ………… je nutné dodat asi ………………..tepla.

**Lití olova prakticky**

**Postup:**

Na nerezovou lžíci polož svůj kousek olova a zahřívej ho nad lihovým kahanem, roztavené olovo opatrně vlij (ne z velké výšky !!!) do studené vody. Ztuhlé olovo vyndej z vody a můžeš věštit svůj osud. Co znamenají jednotlivé tvary lze nalézt na internetu.