

Úkol: Ch-II-1 Teplota plamene

Třída: sekunda

Úkol: Určení teploty plamene v jeho různých částech

Pomůcky: LabQuest, teploměr Vernier TCA-BTA, svíčka, lihový kahan, zápalky, Petriho miska



LabQuest



Teploměr TCA-BTA

Teorie: **Plamen** je viditelná oblast hořících plynů nebo par, podle jeho barvy a svítivosti můžeme odvodit, jaká látka je spalovaná a jak dokonale se spaluje.

Žlutý čadivý plamen vzniká při nedokonalém spalování látek s vysokým obsahem uhlíku (parafin, ropa, guma, acetylen). Uhlík se nestačí spalovat a vznikají saze. Teplota plamene je nízká.

Světle modrý plamen vzniká při spalování bezuhlíkatých látek, popř. látek s nízkým obsahem uhlíku (ethanol, oxid uhelnatý, síra, vodík...).

Plamen svíčky, lihového i plynového kahanu nemá ve všech svých částech stejnou teplotu.

V plameni můžeme najít několik pásem. Uvnitř plamene kolem knotu je teplota velmi nízká. Této části plamene se říká zplyňovací, roztavený parafin se teplem mění v páry. Kolem této části se mísí páry parafinu se vzduchem a dochází k zapálení směsi. Rozžhavené částičky uhlíku žlutě svítí. Poslední pásmo má nejvyšší teplotu, ale je neviditelné, v něm se spaluje rozžhavený uhlík na oxid uhličitý.

!!! Ethanol je hořlavina, pozor na její rozlití v blízkosti plamene.

- Postup:**
1. Připravte si LabQuest. Do vstupu CH1 připojte termočlánek TCA-BTA.
 2. Zapněte LabQuest, vyberte zobrazení graf.
 3. Připravte si svíčku na podložku a zapalte ji.
 4. Kovový konec drátku termočlátku vložte do spodní části plamene svíčky (ke knotu).



5. Na LabQuestu zmáčkněte Start a měřte teplotu, dokud se neustálí (max 2 min.).
6. Potom posuňte konec termočlátku do střední části plamene svíčky a nechte asi 2 min na daném místě.



7. Pak posuňte konec termočlátku nad plamen a nechte asi 2 minuty v dané poloze.



Ukončete měření.

8. Z grafu odečtete nejvyšší teploty v daných polohách.
9. Stejné měření proveďte u lihového kahanu. Opět měřte teplotu ve třech polohách (viz následující obrázky).



10. Výsledky měření vyhodnoťte.