



JAK OVLIVNIT RYCHLOST VYPAŘOVÁNÍ

- Sledujte pokyny v tomto materiálu, pokud jsou pro vás nesrozumitelné, nebojte se nás zeptat.
- Vaše dílčí i finální závěry zaznamenávejte přímo do textu či připravených grafů.
- Chcete-li, můžete si například pomocí mobilu průběh experimentu vyfotit, natočit apod.

Cíl a idea měření

Experimentem prokážeme, že plocha hladiny a případné odstraňování par nad kapalinou ovlivňují rychlost vypařování kapaliny. Roli velikosti hladiny posoudíme na základě použití dvou různě velkých nádobek, odstraňování par nad hladinou zajistíme větráčkem z vyřazeného počítače.

Teoretický úvod

Na rozdíl od tání či tuhnutí probíhá vypařování kapaliny při každé její teplotě. Některé molekuly kapaliny mají dostatečnou kinetickou energii na to, aby její povrch opustily, přičemž s rostoucí teplotou (a tedy rostoucí kinetickou energií molekul) se množství těchto částic zvětšuje.

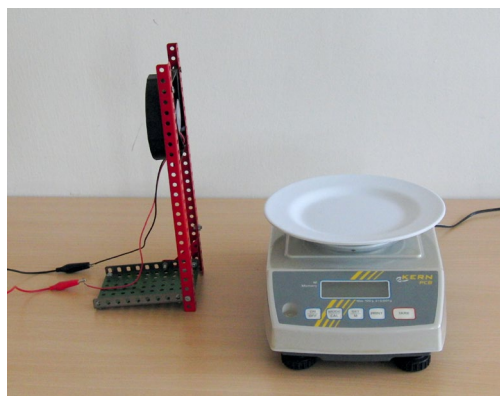
Kromě teploty kapaliny (a povrchového napětí) je rychlost vypařování ovlivněna také velikostí její hladiny – z větších povrchů se kapalina odpařuje rychleji (více molekul má šanci se dostat k povrchu a opustit jej). Dále můžeme odpařování urychlit tím, že budeme odstraňovat páry kapaliny nad jejím povrchem.

Úkol: Rychlost vypařování

Postup

Tlačítko TARE slouží k vynulování vah. Hmotnost vážených předmětů nesmí přesáhnout 100 g!

1. Ze složky *Termodynamika* na ploše otevřete soubor *Odparovani.xls*.
2. Zapněte váhy, položte na ně plastovou misku, vynulujte je a do misky nalijte asi 12 g lihu.
3. Každých 15 sekund zaznamenejte do souboru aktuální hodnotu hmotnosti. Měření ukončete po 4 minutách.
4. Vyměňte misku za plastový talířek a měření zopakujte. Výchozí hmotnost lihu (údaj na váze) upravte pipetou tak, aby byla co nejbližší výchozí hodnotě prvního měření. Znovu měřte 4 minuty s patnáctisekundovými intervaly.
5. Třetí, poslední měření proveďte opět s talířem a se stejnou výchozí hmotností. Kromě toho postavte do vzdálenosti 15-20 cm od talíře větráček napájený napětím 9 V (obr. 1). Opět zaznamenávejte po dobu 4 minut.

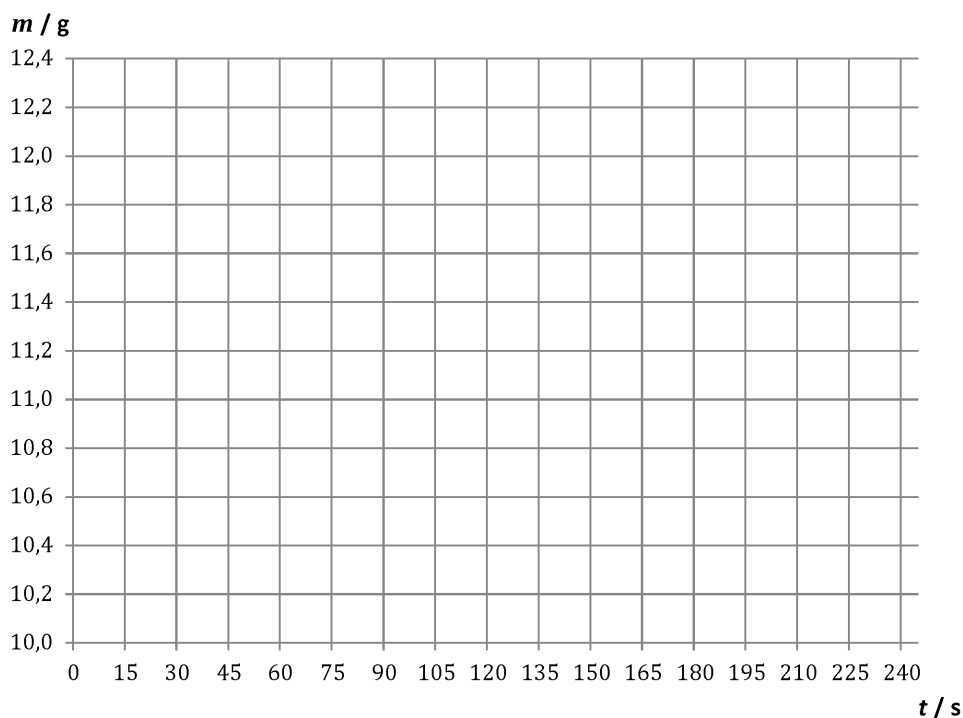


Obr. 1





6. Načrtněte všechny naměřené závislosti do grafu níže.



7. K jakým závěrům jste dospěli? Odpovídají vašemu očekávání?

Závěry

- Pokud zvětšíme povrch hladiny kapaliny, rychlost jejího vypařování se .
- Pokud začneme nad hladinou kapaliny odstraňovat její páry, rychlost jejího vypařování tím .
- Když se po dešti vrátíte domů s mokrým deštníkem, necháváte jej osychat obvykle rozevřený; pokud ho složíte, bude osychat velmi dlouho. Souvisí to nějak s vaším experimentem? A případně jak?

