

Voda ze sklenice nevyteče

Učivo: Vlastnosti plynů (6. ročník), atmosférický tlak, tíhová síla, hydrostatická síla, povrchové napětí (7. ročník)

Pomůcky: dvě sklenice, řídká světlá punčocha, silikonové lepidlo, nůžky, voda, žiletka

Čas: Příprava: den předem, provedení: 4 min, úklid: 4 min, celkem: 8 min

Postup - příprava:

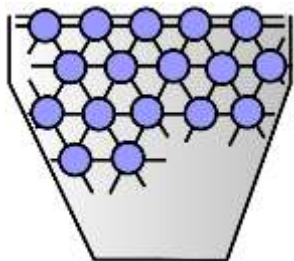
1. Na hrdlo sklenice nalep silikonovým lepidlem punčochu a nech lepidlo dokonale zatvrdnout. (obr. 1)
2. Druhý den žiletkou opatrně odřež přebytečnou punčochu.

Postup - pokus

1. Do první neupravené sklenice nalij vodu po okraj a přikryj hrdlo papírem
2. Sklenici s papírem opatrně obrať dnem vzhůru, voda nevyteče.
3. Po odstranění papíru však okamžitě vytéká.
4. Opakuj pokus se sklenicí upravenou. Opatrně sundej papír, voda k údivu žáků nevyteče.

Jak to funguje?

Hydrostatický tlak ve sklenici způsobuje, že kapalina působí na papír hydrostatickou tlakovou silou. Ta je však menší, než atmosférická tlaková síla působící na plochu papíru zvenčí. Voda tedy nevyteče. Po odstranění papíru povrchové napětí neudrží molekuly vody u sebe a voda vyteče. Je-li pod papírem punčocha, udrží povrchové napětí molekuly vody u sebe, atmosférická síla působí na celou plochu a voda nevyteče



Povrchové napětí obr. 1

Povrchové molekuly se přitahují mezi sebou větší silou než s ostatními (volné ručičky se chytanou molekuly vedle sebe).