



# VYPAŘOVÁNÍ A VAR

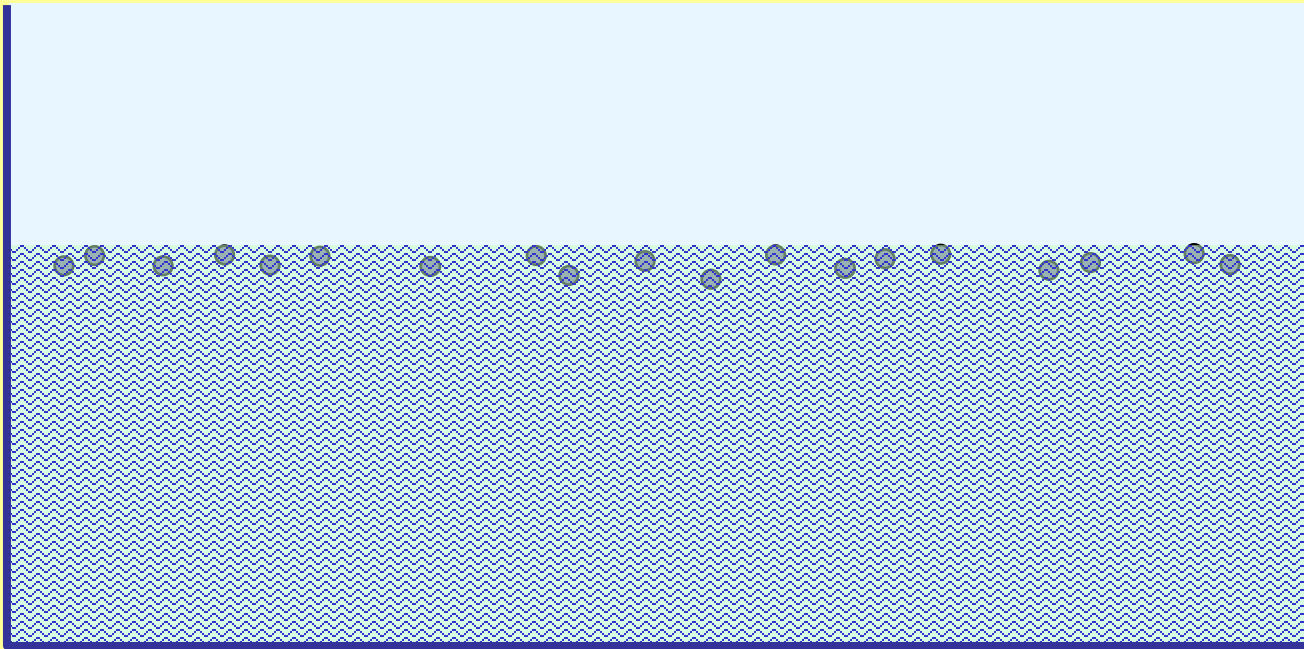
aneb

O Papinově hrnci, horolezcích a jiném

Zapiš do sešitu:

## Vypařování:

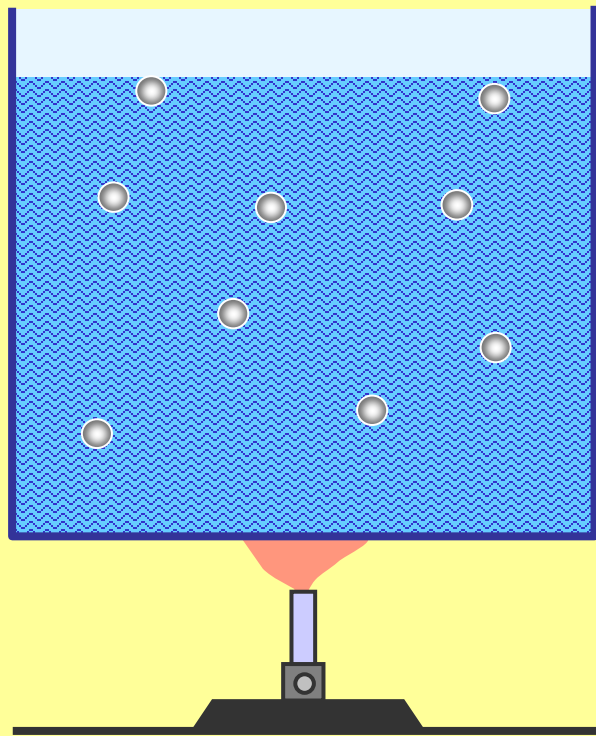
- přeměna kapaliny na páru.
- vypařování probíhá pouze z povrchu kapaliny



Na rozdíl od tání a tuhnutí vypařování probíhá při každé teplotě.

Var:

- je vypařování z celého objemu kapaliny.



$t_v$  - teplota varu

Zahříváním kapaliny se při určité teplotě (*při daném okolním tlaku*) uvnitř tvoří bublinky páry.

Zapiš do sešitu:

Var:

Pokud chceme kapalinu s danou hmotností  $m$  změnit na páru se stejnou teplotou, musí kapalina přijmout **skupenské teplo varu  $L_v$** .

$$L_v = l_v \cdot m$$

$L_v$  - skupenské teplo varu

$l_v$  - měrné skupenské teplo varu (Tab F 11)

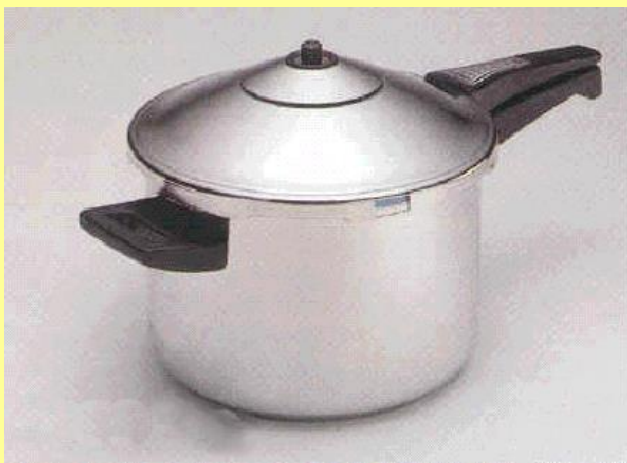
$m$  - hmotnost vypařené kapaliny

Teplota, při které za daného vnějšího tlaku nastává var, se nazývá **teplota varu  $t_v$**  (Tab F 11)

Teplota varu  $t_v$  je teplota, při které za daného vnějšího tlaku na stává var.

## *Horolezci*

### *Tlakový (Papinův) hrnec*



*Maso se dříve uvaří při vyšší teplotě varu*

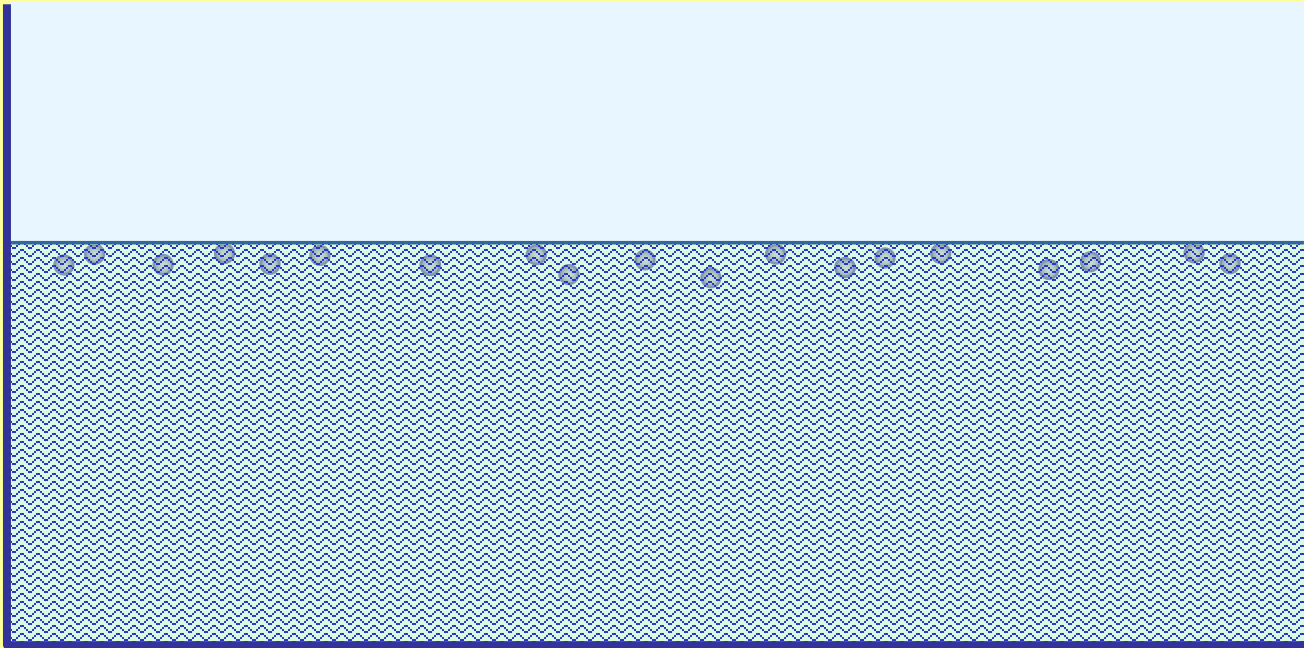


*Mají uvařený čaj při nižší teplotě*

Teplota varu závisí na vnějším tlaku - se zvyšujícím se tlakem se zvyšuje.

Rychlost vypařování závisí na

- velikosti povrchu kapaliny
- rychlosti odvádění par
- okolním tlaku a teplotě



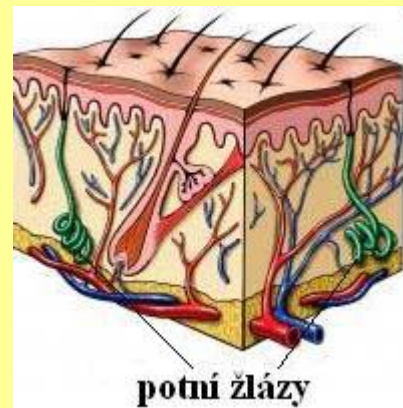
Kapalinu opouštějí nejrychlejší molekuly, zmenšuje se vnitřní energie kapaliny - kapalina se ochlazuje.

Prádlo uschne rychleji při teplém a větrném počasí.



Voda v nádobě zůstává chladná díky poréznímu povrchu, skrz který se část kapaliny odpařuje.

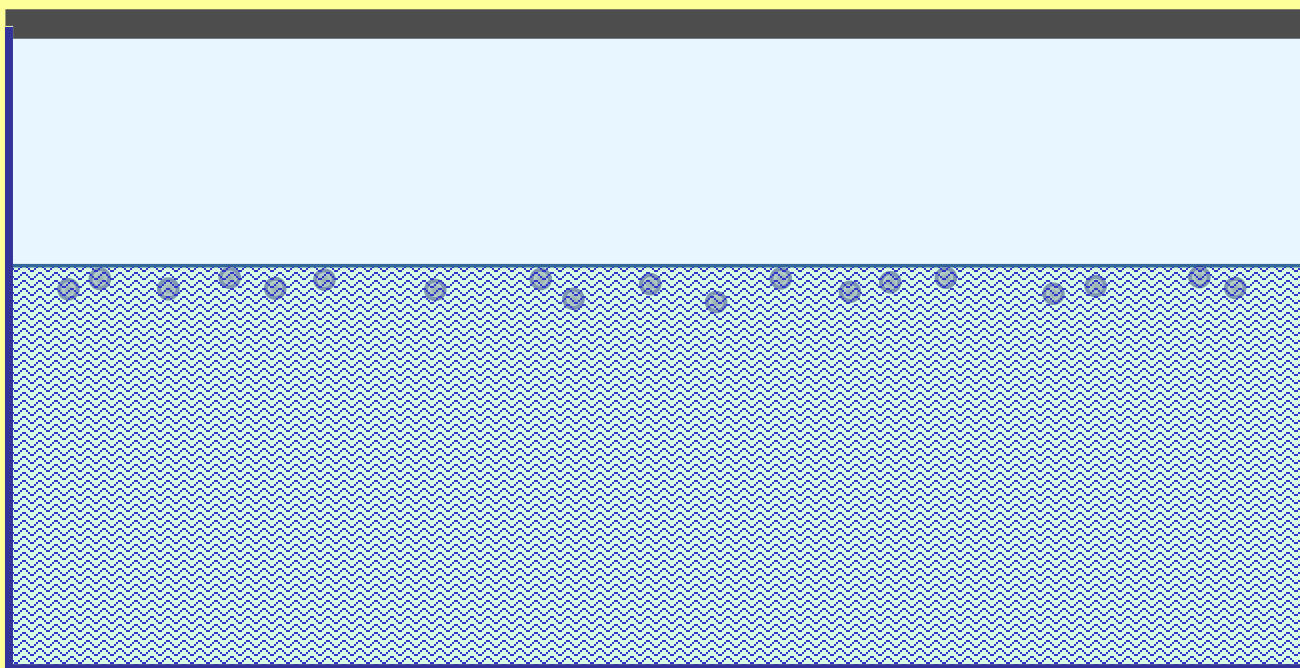
Pocení je součástí termoregulace tělesné teploty, zabraňuje přehřátí organismu.



Kapky potu si při odpařování odebírají z povrchu těla teplo a tím snižují jeho teplotu.

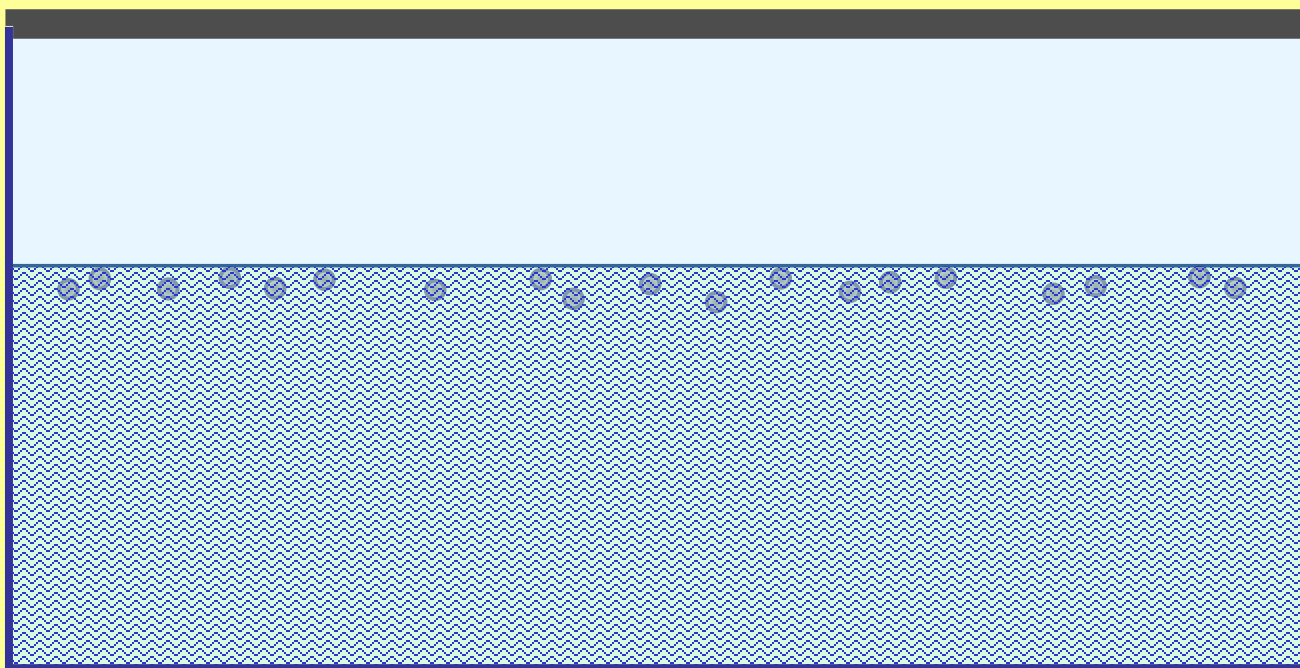


V uzavřené nádobě po určitém čase nastane stav *dynamické rovnováhy*.



Počet vypařených molekul za určitý čas je roven počtu molekul které se do kapaliny za stejný čas vrátí.

Pára, která je ve stavu dynamické rovnováhy se svojí kapalinou se nazývá *nasycená pára*.



Nasycená pára je v každé uzavřené nádobě za přítomnosti kapaliny.

# Kapalnění (kondenzace)

Při kondenzaci plynná látka odevzdá svému okolí *skupenské kondenzační teplo*.



Za jakých podmínek se na oknech vytvoří situace, jako je na obrázku?

Zapiš do sešitu:

Jestliže dojde k ochlazení nasycených par, nastává přeměna par na kapalinu.

Takto vzniká při ranním ochlazení rosa.

Ke kondenzaci dojde také při stlačení plynu.



Umíš vysvětlit?

1. Proč mokré tričko ve vedru studí?
2. Proč se po dešti ochladí vzduch?
3. Proč se při vaření dává na hrnec poklička?
4. Proč v uzavřené lahvi s „perlivou vodou“ nejsou bublinky vidět?
5. Proč po zatřesení a následném otevření plechovky sycený nápoj vypění?
6. Proč plyn (například propan-butan) v nádobě šplouchá?
7. Na jakém principu funguje chlazení motoru vodou (například u automobilů)?
8. Proč se při určování směru větru používá nasliněný prst?
9. Proč se voda v misce vypařuje rychleji než voda z láhve?