

 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Nový Bor,
 náměstí Míru 128, okres Česká Lípa, příspěvková organizace
 e-mail: info@zsnamesti.cz; www.zsnamesti.cz; telefon: 487 722 010; fax: 487 722 378
 Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21/3287 Název: Pomocí techniky k novým poznatkům
 Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název materiálu: Var
 Šablona: III/2 - Inovace ve výuce prostřednictvím ICT
 Číslo výukového materiálu: 19
 Sada: Práce, energie, teplo
 Autor: ing. Veronika Šolcová
 Ověření ve výuce: Fyzika
 Třída: 8.B Datum ověření: 6.1.2012

VY_32_INOVACE_19

XII 10-9:46

Var

Předmět: Fyzika
 Ročník: 8. ročník
 Tematický okruh: Práce, energie, teplo
 Anotace:

1. kdy probíhá var
2. porovnání varu a vypařování
3. skupenské teplo varu
3. měrné skupenské teplo varu
4. příklad
5. těkavé kapaliny
6. Papinův hrnec

XII 10-9:46

VAR

- je zvláštní případ vypařování, kdy se kapalina přeměňuje v páru v celém objemu (na povrchu i uvnitř)
- teplota varu závisí na:
 - 1/ chemickém složení látky
 - 2/ na tlaku vzduchu nad povrchem
- var probíhá pouze při teplotě varu
- vypařování probíhá při jakékoli teplotě

X 21-18:32

Skupenské teplo varu L_v

- teplo, které musíme kapalině dodat, abychom ji při teplotě varu přeměnili na plyn téže teploty

Měrné skupenské teplo varu l_v


- teplo pro 1 kg kapaliny
- jednotka J/kg

$L_v = m \cdot l_v$

L_v ... skupenské teplo varu (J)
 m ... hmotnost (kg)
 l_v ... měrné skupenské teplo varu (J/kg)

X 21-18:35

- teplota varu vody při normální tlaku (101 kPa) je 100 °C



X 27-10:58

Příklad:

Kolik tepla se spotřebuje na vyvaření 1/3 z 1 l vody?

$V = 0,33 \text{ l} \rightarrow m = 0,33 \text{ kg}$
 $l_v = 2\,256 \text{ kJ/kg}$
 $L_v = ? \text{ (kJ)}$

$L_v = m \cdot l_v$
 $L_v = 0,33 \cdot 2\,256 = \underline{\underline{720 \text{ kJ}}}$

Teplo, které se spotřebovalo na vyvaření třetiny vody, je přibližně 720 kJ.

X 21-18:41

Opakování:Těkavé kapaliny (aceton, benzín ...)

- mají nižší teplotu varu při normálním tlaku, vypařují se při téže teplotě rychleji než kapaliny s vyšší teplotou varu
- jejich páry se snadno vzněcují
- ve směsi se vzduchem jsou výbušné
- nesmí se s nimi pracovat v blízkosti otevřeného ohně

X 21-18:44

Papinův hrnec (Papiňák)

- využívá toho, že se zvýší tlak nad povrchem kapaliny
- zvýší se teplota varu - urychlí se vaření
- při tlaku par 200 kPa je teplota varu asi 120 °C



X 27-11:04

Vyhledej v tabulkách (tabulka F 11)
teplotu varu při normálním tlaku těchto látek

ethanol	78,3 °C
chlorid sodný	1 460 °C
lithium	1 350 °C
železo	2 750 °C
kyslík	- 183 °C
cín	2 720 °C

X 27-11:05

Vyhledej v tabulkách měrné skupenské
teplo varu při normálním tlaku (nezapomeň
napsat i jednotku):

nikl	6 450 kJ/kg
toluen	364 kJ/kg
zlato	1 650 kJ/kg
aceton	525 kJ/kg
rtuť	292 kJ/kg
amoniak	1 370 kJ/kg

X 27-11:10

Rozhodni, v jakém skupenství se nachází
látka při zadané teplotě:

látka	teplota	skupenství
stříbro	32 °C	pevné
ocel	1 500 °C	kapalně
zinek	1 000 °C	plynné
kyslík	- 200 °C	kapalně
chlor	15 °C	plynné
dusík	- 205 °C	kapalně

X 27-11:16

Citace:

RAUNER, Karel. Fyzika 8 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň: Nakladatelství Fraus, 2006. ISBN 80-7238-525-9.

KOLÁŘOVÁ, Růžena a Jiří BOHUNĚK. Fyzika pro 8. ročník základní školy. Praha: Nakladatelství Prometheus, spol. s r.o., 1999. ISBN 80-7196-149-3.

Var vody (list 5)

[Http://cs.wikipedia.org/wiki/Var](http://cs.wikipedia.org/wiki/Var). Wikipedia.org [online]. 2012 [cit. 2012-07-03].

Dostupné z:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/18/Kochendes_wasser02.jpg/220px-Kochendes_wasser02.jpg

Papinův hrnec (list 8)

O škole - [online]. 2011 [cit. 2011-10-24]. O škole - Učivá - Fyzika - Vyparovanie a var. Dostupné z WWW:

<<http://www.oskole.sk/userfiles/image/fyzika/vyparovanie%20a%20var/vypar%20a%20var2.jpg>>.

Ostatní materiály byly vytvořeny v programu SMART NOTEBOOK verze 10.8.864.0 z roku 2011.

X 31-8:54

Metodický list

Téma: Var

Autor: ing. Veronika Šolcová

Předmět: fyzika

Ročník: 8. ročník

Učebnice: Fyzika 8 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Doc. Dr. Ing. Karel Rauner, Nakladatelství Fraus

Metody výuky: výklad, procvičování

Formy výuky: frontální výuka, skupinová práce

Pomůcky: rychlovarná konvice

Poznámky:

list č. 3 až č. 5 - výklad

list č. 6 - příklad, učitel postupně odkrývá řešení

list č. 7 až č. 8 - doplňující informace

list č. 9 až č. 11 - žáci vyhledávají údaje v tabulkách a doplňují na interaktivní tabuli, učitel odkryje řešení

XII 10-9:50