KAPALINY - opakování, to by jste měli umět, měli by jste mít v sešitě, kdo nemá tak si nalepit

VLASTNOSTI KAPALIN , POVRCHOVÉ NAPĚTÍ

Opak : látky – z atomů a molekul - neustálý pohyb – vázány silami- mohou po sobě klouzat

Vlastnosti kapalin • tvar podle nádoby

• dají se přelévat, jsou tekuté

• nestlačitelné ( pokus naplněná plastová lahev – zmáčknout , sešlápnout - nelze)

• v klidu vodorovná hladina

• při nižších teplotách se mění na pevné látky

• při vyšších teplotách se mění na plyny

Povrch kapalin • pružná blána – povrchové napětí ( pokus – padesátihaléř, sponka...), v přírodě vodoměrky, znakoplavky – chodí po hladině

• povrchové napětí různých kapalin mají různé – tabulky

• Pokus : zápalky ve vodě + špejle namočená v roztoku cukru + špejle namočená v roztoku mýdla

ZÁVISLOST HUSTOTY KAPALINY NA TEPLOTĚ

• při zahřátí o rychlejší pohyb molekul o hmotnost kapaliny stejná o změna objemu a hustoty ρ = m/V

TEPLOTNÍ ANOMÁLIE VODY o největší hustota při teplotě 4OC o praxe – přežití ryb a vodních živočichů o obr. uč. str. 65 o Otázky a úkoly na str. 66

KAPILÁRNÍ JEVY • Pokus – pipeta ve vodě

• kapilára - tenká trubička - vzlínání kapaliny – kapalina smáčí stěny o praxe – rostliny – vláha s živinami o zemědělci – po setí – válcování – kapiláry, orba – přerušené kapiláry o knot svíčky – vzlíná vosk o vůně do bytu s knotem

• kapalina poklesne – nesmáčí stěny o rtuť teploměru – přerušení v místě zúžení

( lékařský teploměr )

ZÁPIS DO SEŠITU:

**HYDROSTATICKÝ TLAK**

–- tlak v kapalině způsobený tíhovou silou vody

- jeho velikost záleží na: - hloubce kapaliny

- druhu kapaliny

**Ph = h . ρ . g**

ph – hydrostatický tlak(Pa)

h = hloubka, ve které působí [m]

ρ = hustota kapaliny [kg/m3]

g = konstanta 10 N/kg

Praxe : - potápěči - tvar ponorky

Příklad :

1) Hrnec s plochou dna 25Ocm2 a výškou 20 cm je naplněn vodou. Vypočítej :

a) objem vody (pozor na jednotky)

b) tíhovou sílu, působící na vodu

c) tlakovou sílu, kterou působí vody na dno hrnce

d) tlak u dna hrnce

…………………………………………………………………………………………

S = 250 cm2 = 0,025m2

h = 20 cm = 0,2 m

ρ = 1000 kg/m3

g = 10 N/kg

a) V = ? ( m3)

Objem : V = S . h = 0,025 . 0,2 = 0,005 m3

V =5 l

b) FG = ? ( N)

hmotnost vody m = ρ. V = 1 000 . 0,005 = 5 kg

tíhová síla FG = m . g = 5 . 10 = 50 N

c)Ft = ? ( N)

Tlaková síla je rovna tíhové síle : Ft = FG = 50 N.

d) p = ?( Pa)

Tlak vody u dna : p = = 50: 0,025 = 2 000 Pa = 2kPa

V hrnci je 5 litrů vody, působí na ni tíhová síla 50 N. Stejně velká je tlaková síla na dno. Tlak u dna je 2 kPa.

Tlak v kapalině způsobený tíhovou silou se nazývá

**hydrostatický tlak.**

Pro hydrostatický tlak v hloubce *h* platí vzorec :

**Ph = h . ρ . g**

Tlaková síla **F = S . h . ρ . g**

S = plocha, na kterou síla působí [ m2]

h = hloubka, ve které působí [m]

ρ = hustota kapaliny [kg/m3] g = konstanta 10 N / kg

………………………………………………………………………………………………………..

**Pracovní list - řešení odešli mailem do 24. 4. 2020**

**Děkuji p. uč.Hladíková (** [**hla.len@tiscali.cz**](mailto:hla.len@tiscali.cz)**)**

1. Vypočítej:

a. Tlak mořské vody u dna Mariánského příkopu.

b. Velikost tlakové síly, která působí na 10cm2 povrchu podmořské sondy ponořené na dno Mariánského příkopu.

Hustota mořské vody je 1 030 kg/m3

**Na internetu najdi informace o Mariánském příkopu**

Hloubka

Délka

Šířka

Oceán, kde se nachází

2. Proč je hráz vodní přehrady u dna širší než nahoře?

Znáš některé české přehrady?(alespoň 5)

Proč se asi přehrady stavěly? (alespoň 3 důvody)

3. Čech Martin Štěpánek se v květnu 2003 stal držitelem světového rekordu, když se na volném moři na Kypru ponořil jen s ploutvemi do hloubky 93m na 3min a 34s. Vypočítej, jak velký hydrostatický tlak je v této hloubce. Hustota mořské vody je 1 025 kg/m3.

4. Máš čtyři stejně hluboké nádoby, ve kterých je stejný objem kapalin- voda, olej, rtuť, líh. Srovnej kapaliny podle rostoucího hydrostatického tlaku u dna nádob. Hustotu kapalin najdi na internetu.