**POZOROVÁNÍ, POKUS, MĚŘENÍ**

**Látky a tělesa**

**Tělesa** jsou předměty, které nás obklopují, všechna tělesa **jsou složena z látek**.

Např. žídle, stůl jsou ze dřeva, sklenička ze skla, střecha kostela z mědi, hřebíky ze železa,

**Rozdělení látek**

1. **Podle původu:**
	1. **přírodní** - vznikly bez zásahu člověka (voda, bílkoviny, uhlí, dřevo, železo…)
	2. vyrobené člověkem - **umělé** (papír, plasty, sklo,…)
2. **Podle skupenství:**
	1. **pevné** (železo,led,sklo…) mají určitý tvar, částice, které tvoří pevné látky jsou uspořádány těsně vedle sebe bud pravidelně(=látky krystalické-kuchyňská sůl, diamant, tuha, kovy..) nebo nepravidelně (=látky amorfní-vosk, sklo, saze..)
	2. **kapalné** (voda,…) zaujímají tvar nádoby, ve které se nacházejí, jejich částice nejsou tak blízko u sebe jako u pevných látek
	3. **plynné** (oxid uhličitý,vodní pára…) nemají stálý tvar, jejich částice se volně pohybují a nepůsobí na sebe navzájem

**UMĚT : změny skupenských stavů:**

**tání, tuhnutí, vypařování, kondenzace, sublimace, desublimace**



Látky se liší svými vlastnostmi. **Vlastnosti látek zjišťujeme**:

1. pozorováním (smysly)
2. měřením
3. pokusem
4. výpočtem
5. **Pozorování –vlastnosti látek zjišťujeme smyslovými orgány-našemi smysly**
	1. zrak – skupenství, barva, lesk, tvar,…
	2. čich – vůně, zápach,…

**K látkám nikdy nečicháme přímo, ale lehce přivádíme rukou k nosu malé množství par se vzduchem !!!**

c) hmat – pružnost, tvárnost, hrubost povrchu, …

**Neznámé chemikálie nikdy nebereme do rukou!!!**

1. sluch – zvuková vodivost
2. chuť – **v chemii nikdy nic neochutnáváme !!!**
3. **Měření – některé vlastnosti látek se dají zjistit měřením.**

Jedná se o činnost, kterou zjišťujeme hodnoty vlastnosti (např. hmotnosti) pomocí měřidel a měřících přístrojů.

Například hmotnost látek lze zjistit jejich zvážením pomocí-váhy.

Navrhni jak zjistit objem nepravidelných těles (např. kámen), co bude měřidlem ?

Pomocí jakých měřidel zjistíme délku předmětu, teplotu látky, hustotu ?

Měřitelnou vlastnost látek označujeme jako - **fyzikální veličina**.

**př**. fyzikálních veličin

* + teplota - t
	+ objem, povrch - V, S
	+ hustota, hmotnost, délka… - ς, m, l

Teplota tání tt – je teplota, při které látka přechází z pevného skupenství do

 skupenství kapalného za normálního tlaku.

Teplota varu tv – je teplota, při které kapalná látka přechází z kapalného skupenství do

 plynného skupenství za normálního tlaku.

**c) Pokus (experiment) – cílovědomě působíme na látku při daných podmínkách, s látkou**

**„něco děláme“**

- zjišťuje chování látek za určitých podmínek

např. hořlavost, chování při zahřívání, rozpustnost ve vodě v benzínu,…

**Ochranné pomůcky při experimentu**: plášť, rukavice, brýle, ochranný štít

Průběh chemického pokusu označujeme jako **chemický děj**.

**Děje** dělíme na:

1. chemické – děj, při kterém dochází k přeměně výchozích látek(reaktanty) v jiné

 látky(produkty)

 (např. hořením uhlí tj.reakce se vzdušným kyslíkem - vzniká oxid uhličitý),

 **mění se** chem.složení látek-**kvalita látek, vznikají nové látky**

1. fyzikální – děj, při kterém **nevznikají jiné látky**, **nemění se kvalita látky**-např.změny

 skupenství

1. **Výpočet hodnot fyzikálních veličin**

Výpočtem zjišťujeme takové vlastnoti látek, které nelze zjistit pozorováním ani měřením nebo by bylo měření náročné.

např. **hustota** z objemu a hmotnosti – ς (ς = m/V) [g/cm3, kg/ m3]

**Otázky k procvičování:**

1. Zjisti, zda se jedná o těleso nebo látku: sešit, porcelán, hedvábí, hřebík, sklo, boty.
2. Vyjmenované látky rozděl na přírodní a umělé: dřevo, ropa, benzín, voda, guma, uhlí, zlato.
3. Jakým dějem je rozstříhání papíru a jakým dějem jeho spálení ?
4. Jaké ochranné pomůcky se používají při práci v chemické laboratoři a proč ?

 Milan Haminger, BiGy Brno 2023©