



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

| | |
|----------------------------|---|
| Označení materiálu: | VY_32_INOVACE_ZMAJA_VODARENSTVI_15 |
| Název materiálu: | <i>Přehled vlastností a struktura materiálu</i> |
| Tematická oblast: | Vodárenství – 1. ročník instalatér |
| Anotace: | <i>Prezentace uvádí základní vlastnosti materiálů a vliv struktury na vlastnosti materiálů</i> |
| Očekávaný výstup: | <i>Žák uvede vlastnosti materiálů, jejich strukturu a vliv na vlastnosti materiálů</i> |
| Klíčová slova: | <i>vlastnosti materiálů, struktura materiálů</i> |
| Metodika: | Slouží jako podklad pro žáky k procvičování v návaznosti na předcházející výklad. Lze rozeslat žákům elektronicky či elektronicky prezentovat ve výuce. |
| Obor: | <i>Instalatér</i> |
| Ročník: | 1. |
| Autor: | Mgr. Jan Zmátlík |
| Zpracováno dne: | 25.9.2012 |

Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

Přehled vlastností a struktura materiálu

Vlastnosti materiálů

- Jednotlivé druhy materiálů se vyznačují různými vlastnostmi
- Vlastnosti materiálů určují jejich vhodnost k použití
- Vlastnosti jsou dány např. složením materiálů a strukturou
- Vlastnosti materiálů lze měnit, kombinovat
- Rozlišujeme více druhů vlastností
- Ověření vlastností materiálů provádíme zkouškami nejčastěji pevnosti nebo tvrdosti

Druhy vlastností materiálů

Rozlišujeme tyto základní druhy vlastností materiálů:



Fyzikální

hustota
teplota tavení
teplota tuhnutí
teplotní roztažnost
tepelná vodivost
elektrická vodivost
magnetické
vlastnosti

Mechanické

pevnost
pružnost
tvárnost
houževnatost

Technologické

svažitelnost
slévatelnost
obrobitelnost
odolnost proti
opotřebení

Chemické

odolnost proti
korozi
žárupevnost
žáruvzdornost

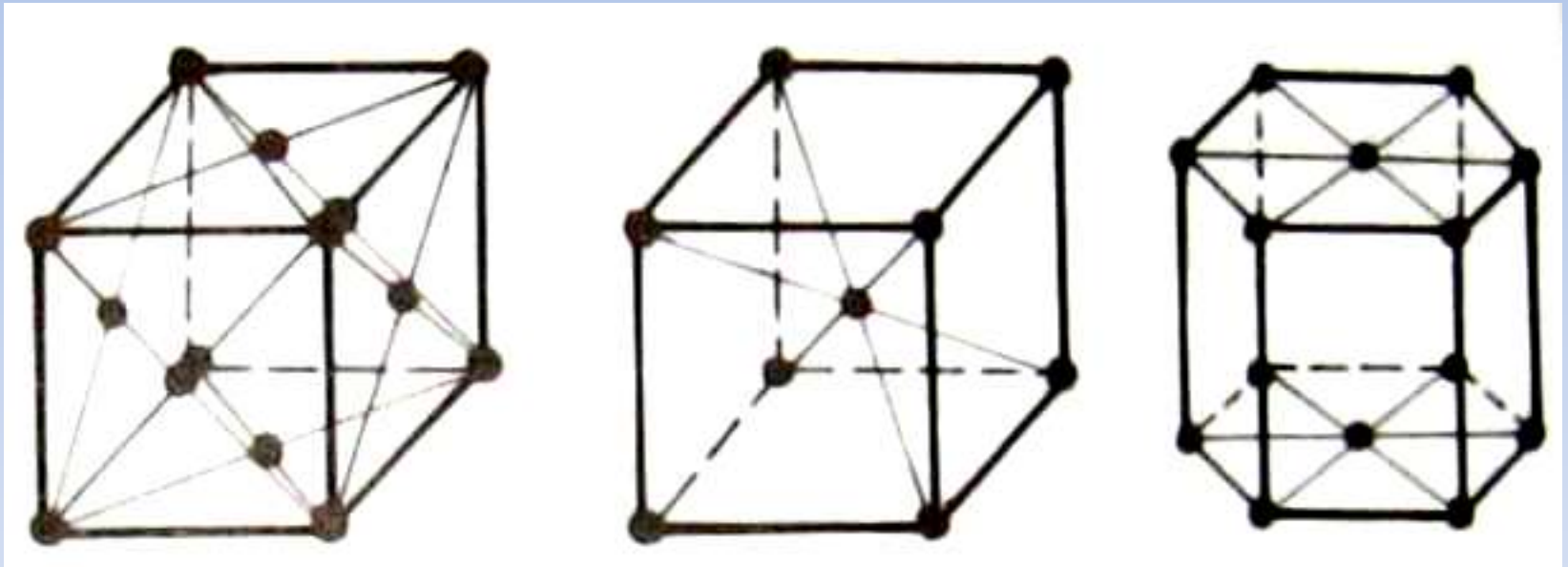
Struktura materiálů

Vliv na fyzikální, chemické, mechanické a technologické vlastnosti materiálů má jejich struktura – vnitřní vazba mezi atomy a molekulami.

Molekuly jsou částice chemické látky dále složené ze dvou nebo více sloučených atomů

U kovů jsou krystalové mřížky pravidelného uspořádání, plasty jsou amorfní (bez pravidelné struktury)

Krystalové mřížky kovů



1. krychlová

2. krystalová

3. šesterečná

Plasty

- Jsou tvořeny makromolekulami
- Jsou tzv. amorfní tedy bez pravidelné struktury, nebo mají částečný stupeň uspořádanosti
- Mezi výhody plastů patří nízká měrná hmotnost, snadné zpracování, plasty jsou elektrické izolanty, mají výbornou korozní odolnost, tlumí rázy a chvění, atd.
- Nevýhodou jsou nízké mechanické a časově závislé vlastnosti, ekologická zatížitelnost, apod.

Vnitřní struktura a uspořádání

- Skupenství materiálů souvisí se strukturou
- Materiály v pevném skupenství mají krystalovou mřížku pevnou – je vázána atomy kovů
- Dodáváním energie dochází ke kmitání atomů a vazební síly jsou narušeny popř. dodáním velkého množství tepla dochází k rozpadu struktury atomů a materiál přechází do kapalného skupenství

Opakování

1. Jaké jsou základní vlastnosti materiálů?
2. Jaké znáte krystalové mřížky kovů?
3. Co má vliv na vlastnosti materiálů?
4. Jaký vliv způsobí změnu skupenství materiálů

Odpovědi

1. Základní vlastnosti materiálů jsou fyzikální, mechanické, technologické a chemické
2. Krystalové mřížky kovů známe – krystalová, krychlová a šesterečná
3. Na vlastnosti materiálů má vliv uspořádání mřížek atomů
4. Změnu skupenství materiálů způsobí dodání energie

Odkazy

- **Obrázek č. 1** Trnková, M.: materiály pro učební obor instalatér. Praha, Sobotáles 2003, str. 12

Konec prezentace