

## 7/11 Sklo

### Co je to sklo, od kdy je známé, jak se zpracovává?

- homogenní směs, tavenina sklotvorných oxidů ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), popř. dalších oxidů, které ovlivňují jeho vlastnosti ( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ )
- lidé sklo znali už ve starověku, ale dovedli vyrobit jen malé plochy a ty pak spojovali olovem
- sklo se zpracovává ručním a strojovým foukáním, litím, lisováním, různě se barví, leptá, brousí

### Z jakých surovin se sklo vyrábí?

- základní surovinou je oxid křemičitý - sklářský křemenný písek
- dalšími přísadami jsou
  - vápenec (uhličitan vápenatý -  $\text{CaCO}_3$ )
  - soda (uhličitan sodný -  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )
  - potaš (uhličitan draselný -  $\text{K}_2\text{CO}_3$ )
  - oxid olovnatý

### Jaké druhy skla se vyrábí?

- sodno-vápenaté
  - na lahve, okenní tabule, předměty denní potřeby
  - 90 % celosvětově vyráběného skla
  - nejlevnější výroba
- draselno-vápenaté
  - na optické přístroje
  - na české broušené sklo
- olovnaté
  - pro olovnatý křišťál
  - součásti optických přístrojů - hranoly, čočky
- čisté křemenné
  - z čistého křemenného písku
  - na výrobu rentgenových lamp, optických hranolů a těžkotavitelných součástí chemických aparatur

### Jak se sklo vyrábí?

- skleněné střepy, sklářský křemenný písek a další přísady
  - tavení při 1400 – 1550 °C na sklovinu → další zpracování ve sklářské peci
    - rozklad surovin → kapalná nehomogenní fáze plná bublinek → následuje homogenizace
  - důležité je správné chlazení taveniny (aby nevznikalo vnitřní pnutí a výrobky nepraskaly)
  - úprava skla
    - broušení, leštění, řezání, rytí, vrtání...

### Jaké složení má sklo?

- liší se podle druhů skla
  - 70 - 74 % je oxid křemičitý
  - 10 - 13 % je oxid vápenatý
  - 13 - 16 % je oxid sodný

### Úkol

- 1) Naučte se názvy a značky prvků
  - *holmium* = *Ho* (Holmium)
  - *erbium* = *Er* (Erbium)
- 2) Vypište všechny vzorce výše zmiňovaných oxidů a určete jejich názvy.

### Řešení