

Posílám pokračování zápisu o kovech. Zápis si dle vašich možností vytiskněte a nalepte do sešitu, případně přepište. Text u obrázku si přečtěte a podtrhujte důležité pojmy jako např. struskotvorná přísada.

K této kapitole si pusťte na Youtube dvě videa. Zadejte hesla: Třinecké železářny a.s.2013 a Jak se vyrábí železo a ocel.

Výroba kovů

- **metalurgie, hutnictví**- průmyslová odvětví, která se zabývají výrobou kovů
- **mnoho kovů se vyrábí roztavením hornin** (rud), které daný kov obsahují (železná ruda = hornina, ve které je obsaženo železo)
- tavení probíhá ve vysoké peci

JAK SE VYRÁBÍ SUROVÉ ŽELEZO Z RUDY VE VYSOKÉ PECI

Části vysoké pece znázorňuje schéma. Pec bývá vysoká 40 až 60 m, vně má ocelový plášť neustále chlazený vodou, uvnitř žárovzdornou vyzdívku. Tvar pece není náhodný. Vnitřní průřez odpovídá změnám objemu látek, jak procházejí pásmy s různou teplotou.

Pec se plní shora směsí **rudy, koksu a struskotvorné přísady** – nejčastěji vápencem. Z horní části pece se také odvádějí plynné látky a prach.

V dolní části pece jsou jednak otvory pro občasné vypouštění roztavené strusky a roztaveného kovu, jednak přívody horkého a kyslíkem obohaceného vzduchu.

Struskotvorná přísada má jednak chemicky vázat nekovové složky, jednak chránit kov stékající do spodní části pece před kyslíkem. Struska má menší hustotu než kov a „plave“ na jeho povrchu.

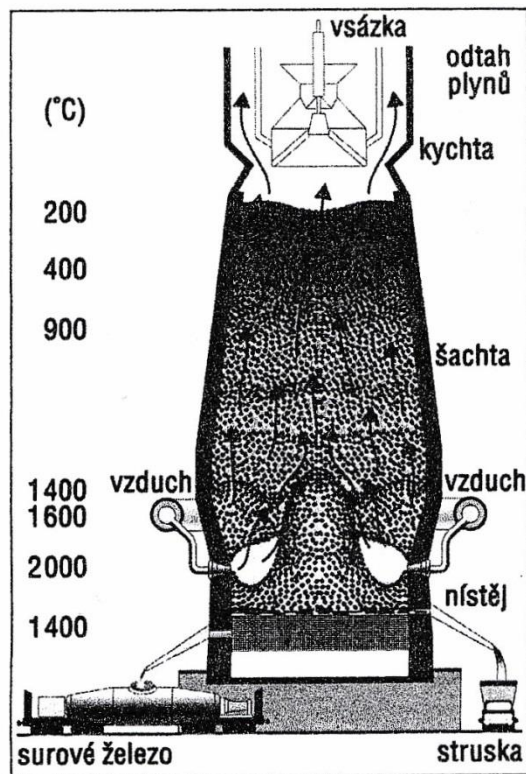


Schéma vysoké pece

SUROVÉ ŽELEZO

- roztavené železo, které se vylije z vysoké pece
- **tvrdé, ale křehké**, protože obsahuje příměsi (C, Si, P, S..)
- odlévá se do forem a po ztuhnutí se nazývá **LITINA**
- reziví
- **litina použití**: litinové hrnce, pánve, topení, potrubí, části strojů aj.
- nebo se tekuté surové železo odveze do oceláren - z něj výroba oceli

OCEL

- ze surového železa v ocelárnách
- odstraněním příměsí (C, Si, P, S..) ze surového železa
- příměsi se odstraní tak, že se do taveniny napustí kyslík - ten zreaguje s nechtěnými prvky a vzniknou sloučeniny plynné, které vyprchají do vzduchu a pevné, které plavou na hladině a shrábnou se (struska). Po té zůstane pouze čisté železo.
- po utuhnutí vznikne **tvrdá a pevná ocel**

Ocel kalená - vznikla **prudkým ochlazením** taveniny
- je tvrdá, **lámavá**

Ocel popouštěná - vznikla **pomalým ochlazením** taveniny
- méně tvrdá, **snadno ohybatelná**

Ocel nerezová - vzniká přísadou chromu a niklu (chirurgie)

- výrobce ocelových výrobků si musí zvolit správný druh oceli!

Struska = odpad= odstraněné pevné oxidy prvků z taveniny železa či oceli
- používá se při stavbě silnic, železnic, násypů aj.

Při nejasnostech mi napište na e-mail ***slovackova@9zszlin.cz***

Mějte se hezky 😊

Slováčková