



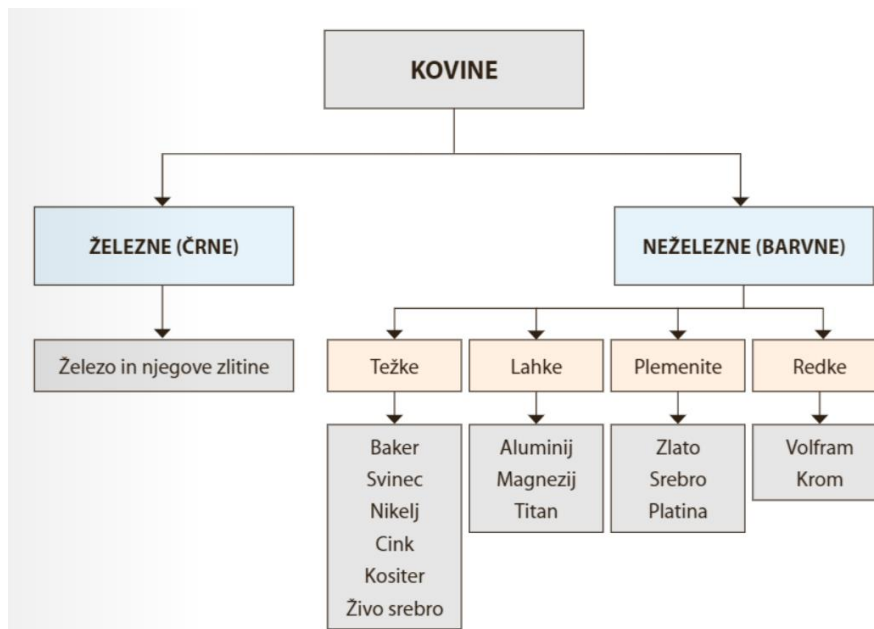
Poglej si še filmček o izdelavi cevi: <https://youtu.be/-vuY2p2W4lk> (tudi v spletni učilnici imaš povezavo).

V zvezek napiši naslov: VRSTE KOVIN in zapiši povzetek snovi

Vrste kovin

Poznamo 90 vrst kovin, ki so zapisane v periodnem sistemu elementov. Okrog 25 % kovin je v zemeljski skorji. Najpogostejša je delitev kovin na **železne (črne)** in **neželezne (barvne)**.

Industrija pridobivanja in predelovanja kovin je **metalurgija** (črna in barvasta).



Znal/-a bom:

1. opisati najpogostejše kovine in jih razvrstiti med železne in neželezne.

Železo in njegove zlitine

Železo (Fe) je gospodarsko pomembna kovina predvsem zaradi lahke obdelave, možnosti litja in **feromagnetnosti**.

Surovo železo pridobivajo v plavžu. Je srebrno sive barve. Njegova trdota je nizka, primerjamo jo lahko z bakrom. Je žilavo in se da dobro kovati.

Da izboljšajo lastnosti železa, mu dodajajo **legirne elemente**, med katerimi je najpomembnejši **ogljik**. Dobimo **zlitino**. Ogljik povečuje železu trdoto in trdnost, vendar zmanjšuje žilavost in sposobnost za preoblikovanje. Glede na odstotek ogljika dobimo dve zlitini, **jeklo** (do 2,11 % ogljika) in **železovo litino** (od 2,11 do 4 % ogljika).

Zanima me

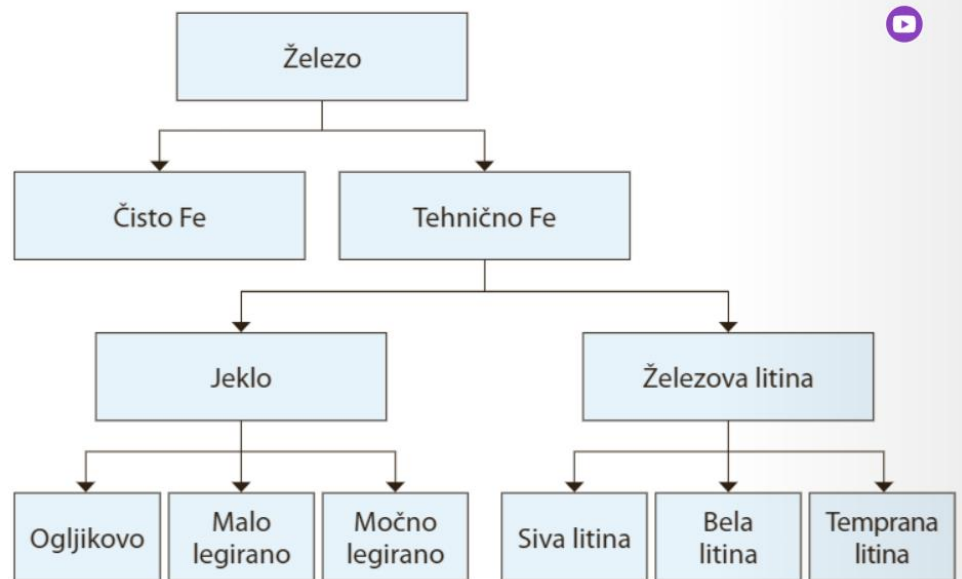
Feromagnetnost je lastnost snovi, na katero deluje močna magnetna sila. Magnet privlači samo feromagnetne snovi. Poleg železa in njegovih zlitin imajo to lastnost tudi kobalt, nikelj in gadolinij.



Zanima me

Kaljenje jekla je toplotna obdelava, s katero povečajo trdnost in trdoto jekla. Poteka v naslednjih fazah:

- 1. Segrevanje** na kalilno temperaturo (odvisno od vrste jekla).
- 2. Zadrževanje** na kalilni temperaturi, da se jeklo enakomerno segreje po celotnem prerezu.
- 3. Hitro ohlajanje** v kalilnem sredstvu (voda, zrak, olja).
- 4. Popuščanje** je vnovično segrevanje na temperaturo, ki je nižja od kalilne. S popuščanjem se zmanjšajo notranje napetosti in poveča se žilavost jekla.



Oglej si filmček izdelava vodovodne pipe z litjem:

<https://youtu.be/OdCqB-uouHA>

Jeklo je železova zlitina, pri kateri je poleg samega železa najpomembnejši zlitinski element **ogljik**. Ogljika je v jeklih razmeroma malo, lahko pa so dodani še drugi **legirni elementi**, kot so mangan, silicij, krom, nikelj in še nekateri. Tako izboljšajo določene lastnosti jekla.



Rezila nožev so iz ogljikovega jekla.



Posoda iz legiranega – nerjavečega jekla



Ograja INOX iz legiranega jekla

Železove zlitine delimo na **bele litine** (ogljik je izločen v obliki cementita), **sive litine** (ogljik je izločen v obliki grafita) in **temprane litine**, pri katerih pri žarjenju cementit razpade v železo in temprani (vozlasti) grafit. Katero vrsto litine dobimo, je najbolj odvisno od deleža silicija in od hitrosti ohlajanja.



Pokrov za kanalizacijo iz sive litine



Posoda iz bele litine



Ograja iz temprane litine