

1. Dopuni rečenicu:

Metalurgija je znanost koja se bavi dobivanjem _____ iz ruda te preradom tih metala u poluproizvode kao što su limovi, žice, različiti profili i sl.

2. Poveži pojmove strelicama:



3. Dopuni rečenicu:

Metali imaju široku primjenu u svakodnevnom životu u izradi _____ tvorevina:

alat od nehrđajućeg čelika, konzerve od tankog čeličnog lima prevučenog kositrom – bijeli lim, zlatni ukrasni predmeti i novac, aluminijska folija za čuvanje namirnica...

4. Dopuni rečenicu:

Obrada metala je promjena oblika, dimenzija ili svojstava metala kako bi se prilagodio daljnjoj upotrebi.

Promjena oblika, dimenzija ili svojstava metala može se podijeliti na _____ ili strojnu obradu.

Da bi se izvela _____ metala na bilo koji način potreban je alat.

Čovjek fizički obrađuje metal alatima prilagođenim njegovoj _____ dok strojno obrađuje metal alatima prilagođenim kružnom i pravocrtnom strojnom gibanju.

5. Poveži pojmove strelicama:

PLASTIČNA OBRADA METALA

- piljenje
- turpijanje
- brušenje
- blanjanje
- tokarenje
- bušenje
- glodanje
- sječenje

OBRADA METALA REZANJEM

- prešanje
- kovanje
- lijevanje
- valjanje
- savijanje
- izvlačenje

6. Dovuci pojmove koji nedostaju u stupcima:

TEHNOLOŠKI PROCES

INFORMACIJE

ENERGIJA

PRAVILA
RADA

RADNI PROCES

MJERE ZAŠTITE
NA RADU

EKONOMSKA
ISPLATIVOST

MATERIJAL

TEHNIČKA
SREDSTVA

TEHNOLOŠKI
PROCES

MJERE ZAŠTITE
OKOLIŠA

7. Dopuni rečenicu:

metala ponovno je korištenje tih metala u obliku novih proizvoda.



Vrste i svojstva metala

8. Dopuni rečenice:

Metalurgija - koja se bavi dobivanjem, preradom i proučavanjem metala.

Metali:

- neprozirni, metalnog sjaja
- dobro toplinu i električnu struju
- čvrsti, žilavi
- većina ih se može → **kovine**
- u čistom su stanju ili **legure** (slitine)

Metali se u prirodi nalaze u kemijskim spojevima s drugim elementima, a te spojeve nazivamo

Zbog svojih dobrih svojstava mnogi metali se upotrebljavaju u čistom stanju.

Kako bi se poboljšala njihova svojstva metali se često miješaju s drugim metalima ili nemetalima te tako nastaju ili slitine.

Rude su prirodne smjese metala i nemetala iz kojih se metalurškim postupcima odvaja metal.

Neke od najpoznatijih slitina su:

- čelik - najvažnija legura (željezo, ugljik)
- bronca (, kositar)
- bijelo zlato
- nordijsko zlato (bakar, aluminij, cink i kositar)
- mjed (, cink)

Željezo se dobiva preradom željezne rude u .

Puni se pročišćenom i usitnjenom željeznom rudom, koksom i dodatcima koji pospješuju odvajanje željeza iz rude topljenjem na temperaturi do 1800 °C.

9. Svojstva metala

Pravilno poveži pojmove strelicama:



10. Dopuni rečenice:

Kovnost metala svojstvo je plastične obrade metala u _____ ili hladnom stanju.

Sposobnost lijevanja metala svojstvo je pri kojemu se metal u _____ stanju ulijeva u kalup čiji oblik poprima.

Vatrootpornost je svojstvo metala da ne gubi mehanička svojstva na _____ temperaturama.

11. Dopuni rečenice:

Zavarivanjem se rastali površina metala i ostvaruje vrlo čvrst _____ spoj - **var**.

Lemljenje je spajanje metalnih limova, žica i cijevi uz pomoć **lema** – kovine koja se _____ na spojnom mjestu.

12. Dopuni rečenice:

Korozija je štetno trošenje metala uslijed djelovanja okoliša.

U kemijskom smislu nema razlike između korozije i hrđe.

Razlika je u tome što se hrđa odnosi na štetno trošenje , a korozija se odnosi na sve metale.

Oksidacija na površini metala stvara tanki sloj oksida koji se naziva .

Zanimanja u metalnoj industriji

13. Dopuni rečenice:

Školovanje za obrtnička zanimanja traje tri godine, a nakon određenog broja godina radnog iskustva moguće je položiti majstorski ispit i otvoriti vlastiti obrt.

Kroz četverogodišnje školovanje u području metalske industrije moguće je školovati se za zanimanje tehničara.

Nakon završetka četverogodišnjeg školovanja moguće je nastaviti školovanje na sveučilišnim studijima za strojarstva i metalurške inženjere.