



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919



Uzdevumi par metālu iegūšanu, reducējot to savienojumus

Audzēknim sasniedzamais rezultāts:

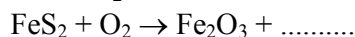
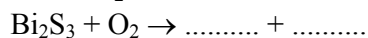
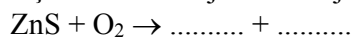
- Izprot dažādu reducētāju izmantošanu metālu iegūšanā un ar ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksta metālu reducēšanu no to savienojumiem.

1. Kvēlspuldžu kvēldieģus ražo no volframa W, jo tam ir ļoti augsta kušanas temperatūra. Volframa iegūšanu apraksta ķīmiskās reakcijas vienādojums: $\text{WO}_3 + 3 \text{H}_2 \rightarrow \text{W} + 3 \text{H}_2\text{O}$. Norādi, kurš savienojums ir izejviela volframa iegūšanai, un kurš – reducētājs!

2. Dzelzi var iegūt atbilstoši ķīmiskās reakcijas vienādojumam: $\text{FeO} + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$. Norādi, kurš savienojums ir izejviela dzelzs iegūšanai, un kurš – reducētājs!

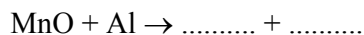
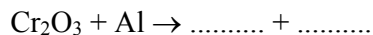
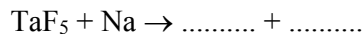
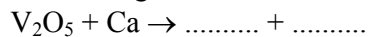
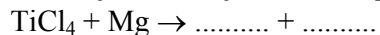
3. Kobalts ir neaizstājams metāls lielas jaudas magnētu izgatavošanā. To iegūst reducējot jaukto kobalta oksīdu Co_3O_4 ar oglekli vai alumīniju. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus kobalta iegūšanai izmantojot abus reducētājus!

4. Daudzus metālu iegūst no rūdām, kuru galvenā sastāvdaļa ir attiecīgā metāla sulfīds. Pirmā stadija šo metālu iegūšanā ir to sulfīdu rūdu apdedzināšana gaisā vai skābeklī. Apdedzināšanas procesā skābeklis reaģē ar metālu sulfīdiem, veidojot metāla oksīdu un sēra dioksīdu SO_2 . Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus doto metālu sulfīdu rūdu apdedzināšanai:

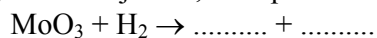


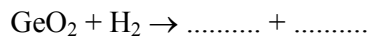
5. Cinku ļoti plaši izmanto dažādu aizsargpārklājumu izgatavošanā, kuri aizsargā pamatmateriālu pret koroziju. Lai iegūtu cinku, cinka sulfīdu ZnS apdedzina augstā temperatūrā un iegūto cinka(II) oksīdu ZnO reducē ar oglekli. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus abiem aprakstītajiem ķīmiskajiem procesiem!

6. Daudzus metālus iegūst, reducējot to savienojumus ar aktīvākiem metāliem. Pabeidz iesāktos ķīmisko reakciju vienādojumus, kas apraksta šos procesus:

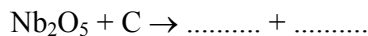
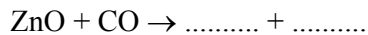
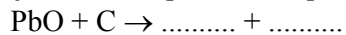


7. Vairākus metālus iegūst, reducējot to savienojumus ar ūdeņradi. Pabeidz iesāktos ķīmisko reakciju vienādojumus, kas apraksta šos procesus:

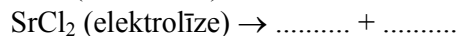
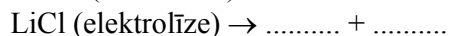
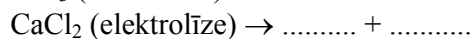
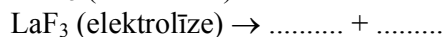
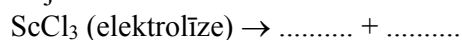




8. Daudzus metālus iegūst, reducējot to savienojumus ar oglekli vai oglekļa(II) oksīdu – tvaika gāzi. Šajos procesos veidojas arī oglekļa(IV) oksīds CO_2 . Pabeidz iesāktos ķīmisko reakciju vienādojumus, kas apraksta šos procesus:



9. Pašu aktīvākos metālus iegūst elektrolizējot to sāļu kausējumus, visbiežāk hlorīdus vai fluoriīdus. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus procesiem, kuri notiek elektrolizējot metālu sāļu kausējumus:



10.* Viena no svarīgākajām vara rūdām ir halkopirīts jeb vara spīde Cu_2S , Lai iegūtu varu, vispirms gaisa plūsmā apdedzina Cu_2S , iegūstot vara(I) oksīdu Cu_2O . Tālākai vara iegūšanai no šī oksīda kā reducētāju izmanto pašu izejvielu – Cu_2S , bet ķīmiskās reakcijas produkti ir tikai varš un sēra(IV) oksīds. Uzraksti ķīmisko reakciju vienādojumus abiem aprakstītajiem procesiem!

* Paaugstinātas grūtības uzdevums.