

Rafinacija zlata

Osnovni koraci u rafinaciji zlata

Kod rafinacije zlata iz raznovrsnih sirovina putem hemijskog tretmana razlikuju se dve osnovne tehnologije, rastvaranje azotnom kiselinom i rastvaranje carskom vodom. Po toj podeli, dat je redosled koraka na rafinaciji.

Prvi korak je razmatranje načina rafinacije prema sirovini koju treba preraditi.

Ako se radi o radioničkom otpadu i prašinama od poliranja ili elektronskim pozlaćenim materijalima, moguće je raditi samo carskom vodom.

Kada je u pitanju rafinacija loma, odnosno starog nakita finoće preko 250/000, moguća su dva pristupa. Jedan je rastvaranje carskom vodom a drugi je postupak smanjenja finoće ispod 250 i rastvaranje azotnom kiselinom.

Drugi korak je priprema sirovine. Posle odluke o načinu rastvaranja, obavlja se priprema. Priprema se sastoji u uklanjanju nečistoća koje ne nose plemenite metale, na primer spaljivanja radioničkog otpada. Ako se radi o rastvaranju azotnom kiselinom, potrebno je kod loma obaviti topljenje i smanjenje finoće dodavanjem bakra, i granulacija posle toga. Kada se radi o rastvaranju loma radi carskom vodom, korisno je obaviti usitnjavanje materijala pošto se tako obavlja brže i sigurnije rastvaranje.

Posle prvog i drugog koraka dalji proces rafinacije je specifičan prema načinima rastvaranja materijala.

Rastvaranje azotnom kiselinom

Treći korak je rastvaranje. Rastvaranje azotnom kiselinom legure finoće ispod 250/000 obavlja se na pripremljenom materijalu, u digestoru.

Četvrti korak je odvajanje taloga od rastvora. Talog je sastavljen od čestica zlata i eventualnih nerastvorenih čestica drugih metala. Rastvor nosi srebro, bakar, cink i eventualno paladijum.

Talog se odvaja radi prečišćavanja i dobijanja čistog zlata. Rastvor se odvaja i skladira radi naknadnog izdvajanja srebra ili tretmana rastvora pre odbacivanja.

Rafinacija zlata i srebra – priručnik za zlatare

Odvajanje se obavlja dekantiranjem i filtriranjem i ispiranjem mulja destilisanom vodom na filter papiru.

Peti korak je prečišćavanje zlatnog mulja. Sastoji se u dopunskom tretiranju azotnom, hlorovodoničnom ili sumpornom kiselinom uz zagrevanje. Postupak se obavlja u cilju rastvaranja eventualnih nerastvorenih čestica metala koji su ostali sa zlatnim talogom. Što se više puta postupak ponavlja, zlatni mulj je sve čistiji. Kiseline se svaki put posle prečišćavnaja dekantiraju i odbacuju.

Šesti korak je u ispiranju radi otklanjanja kiseline posle dekantiranja. Ispiranje se obavlja destilisanom vodom i alkoholom. Ovaj se posao obavlja na filter papiru.

Sedmi korak je sušenje dobijenog mulja i priprema za topljenje.

Rastvaranje carskom vodom

Kada se vrši rastvaranje materijala carskom vodom, redosled posle prvog i drugog je u deset koraka.

Treći korak je rastvaranje carskom vodom. Rastvaranje se obavlja uz dodavanje carske vode i odlivanje posle završetka reakcije, sve dok se ne obavi potpuno rastvaranje metala.

Četvrti korak je dekantiranje i filtriranje rastvora. Rastvor mora biti očišćen od mulja koji se sastoji od srebra hlorida, pre svega, kada je u pitanju bilo koje rastvaranje loma. Ako je rastvoren radionički otpad ili sličan materijal, mulj se sastoji od veće količine različitih materijala pa je potrebno prvo odvajanje na plastičnom situ a potom filtriranje. Mulj se pere da bi se iz njega odvojio rastvor koji nosi zlato.

Peti korak je razblaženje i odstranjivanje azotne kiseline iz rastvora. Očišćeni rastvor se razblažuje destilisanom vodom i neutrališe azotna kiselina nekim od postupaka da bi se obavila priprema za obaranje zlata.

Šesti korak je obaranje zlata iz rastvora korišćenjem nekog od reducenata. Obaranje se obavlja uz zagrevanje rastvora i mešanje. Iza obaranja, potrebno je ostaviti rastvor na miru više sati da bi se obavilo taloženje zlatnog mulja.

Sedmi korak je odvajanje zlatnog mulja od rastvora. To se obavlja dekantiranjem i odlivanjem rastvora pa potom filtriranjem. Rastvor treba proveriti da li je oslobođen zlata i potom ga pripremiti za odlivanje.

Osmi korak je prečišćavanje zlatnog mulja tretiranjem koncentrisanim kiselinama uz zagrevanje i dekantiranje, posle toga i odbacivanje kiseline.

Deveti korak je ispiranje destilisanom vodom radi odstranjivanja kiseline i ispiranje alkoholom zlata na filteru.

Deseti korak je sušenje zlatnog mulja kao priprema za topljenje.