

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1926.

## PATENTNI SPIS BR. 3966

Albert Meyerhofer, Zürich.

Postupak za spravljanje anorganskih ili organskih kiselina.

Prijava od 26. marta 1924.

Važi od 1. jula 1925.

Traženo pravo prvenstva od 28. marta 1923. (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na jedan opšti postupak za spravljanja kiselina iz njihovih soli, pri čemu se dobijaju istovremeno i inače teško pristupačne soli fluora. Pri tome je spravljanje čistih kiselina moguće u jednom toku rada čak i na hladno. Ovo se postiže pomoću fluorovodoničnih kiselina pretvaranjem čvrstih soli i kiselina, koje se imaju dobiti, bilo anorganskih ili organskih.

Prema tome pretvaraju se makoje soli kiselina, koje treba osloboditi pomoću fluorovodonične kiseline ili kompleksnih fluorovodoničnih kiselina.

Radi se na primer sa silikofluorovodoničnom kiselinom, koja se tehnički ima pri ruci u velikim količinama i lako se dobija.

Pretvaranje se po pravilu vrši u hladnoći (na hladno), dakle pod najprostijim i najpovoljnijim hemiskim uslovima. Može takođe da se upotrebi viša temperatura, pritisak, ili pak vakum.

Želeći je samo, da pozitivni jon soli, koja se upotrebljava u čvrstom obliku, daje sa fluorovodoničnom kiselinom kompleksnom fluorovodoničnom kiselinom jednu nerastvorljivu ili teško rastvorljivu so. U obzir dolaze soli koga god metala nartiuma, kaliuma, bariuma ili pak soli zemljanih tečnih metala.

Kod fluorovodoničnih kiselina i kod kompleksnih fluorovodoničnih kiselina, koje su bar u svojim komponentama u gasovitom stanju, naročito je korisno, ako se radi sa kiselinama u gasovitom stanju. Ti-

me se dobijaju željene kiseline, neposredno u bezvodnom obliku, u koliko su ove odmah isparljive kao na pr. kod hlorovodonične kiseline.

Soli na pr. hlorid, ako se tiče dobijanja hlorovodonične kiseline, i natrium hlorid, za natronovu so silikofluorovodonične kiseline ili drugih kompleksnih fluorovodoničnih kiselina unose se u više ili manje koncentrirani rastvor fluorovod. kiseline. Kvantitativnom analizom iz čvrstih izlaznih soli umesto pihtijastih jedinjenja, koja se lako filtriraju postaju fluorovodonične kiseline tako, da se može dobiti čista, s jedne strane novo obrazovana kiselina potpuno odvojeno a s druge strane reakciona so, zgodno ispiranjem.

Prema formuli reakcija se na pr. za kuhinjsku so i siliko fluorovodonične kiseline vrši ovako:

$$2 \text{NaCl} + \text{H}_2 \text{SiF}_6 = \text{Na}_2 \text{SiF}_6 + 2 \text{HCl}$$

a na brojnom primeru: 735 kgr. soli u grumenu (najmanje 95%) se pomešaju sa 2100 litra siliko-fluorovod. kiseline od 32% i duže vremena mešaju. Kao talog dobijaju se 1070 kgr. natrium siliko fluorida (98%) i rastvor koji treba samo da se filtrira, daje 1750 litara 19 zapreminsko procentne hlorovodonične kiseline, što znači gotovo kvantitativno iskorišćenje.

Tok reakcije je sasvim odgovarajući kod organskih kiselina na pr. mravlje kiseline:  $2\text{HCOONa} + \text{H}_2\text{SiF}_6 = \text{Na}_2\text{SiF}_6 + 2\text{HCOOH}$  pri čemu se neposredno može da dobije mravlja kiselina od 23.79% po zapremini.

Jedna druga kompleksna fluorovodonična kiselina bila bi fluorovodonični borid, koji može da posluži za spravljanje azotne kiseline, gotov ili u svojim komponentama po sledećoj formuli:



Kompleksne kiseline, koje ne postoje slobodne, iskorišćuju se u svojim sastojcima na pr. titanov fluroid i fluorovodonična kiselina, kojim putem onda se i uspeva, da se sprave inače teško pristupačne dvojne soli, pokraj naročito tražene kiseline, kao dalji primer cirkoniflurna so. Nova osnovna metoda za izradu kiselina ima praktično vrlo mnogo preimućstava. Ona se principijelno može sprovesti sa istim srestvima kod najrazličitijih kiselina a potrebuje samo jedan prost aparat, pošto se liče jedne jedine dvostruke reakcije i mahom je rad u hladnom dovoljan. Koncentracija kiselina, koje se dobijaju može se regulisati jačinom upotrebljene fluorovodonične kiseline tako, da se čak kiseline sa vrlo velikom koncentracijom mogu odmah dobiti u toku jednog radnog procesa. Stepem čistoće dobijenih kiselina izvanredno je veliki u svakom slučaju, pošto fluorovodonične kisele soli omogućavaju lako izdvajanje i čišćenje, čime je data prostota i ekonomičnost pošto oba reaciona proizvoda predstavljaju skupocene materije.

Šta više može se sumporna kiselina spravljati reakcijom natriumbisulfita sa fluorovodoničnom kiselinom. Istovremeno ovaj postupak vodi na podesan, način ka solima fluovodonične kiseline naročito onih iz grupe kompleksnih fluovodoničnih kiselina.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu anorganskih ili organskih kiselina, naznačen time što soli ovih kiselina u čvrstom obliku pretvaraju pomoću fluorovodoničnih kiselina.
2. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljuju kompleksne fluorovodonične kiseline.
3. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljuju sili-ko-fluorovodonične kiseline.
4. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1, naznačen time, što se upotrebljuju fluorovodonične kiseline u tečnom ili gasnom stanju.
5. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se radi pri višoj temperaturi kao i pod pritiskom.
6. Oblik izvođenja postupka po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se radi u vakumu.