



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 723

(11) (Bí)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20. 02. 79
(21) PV 1101-79

(51) Int. Cl.³ B 01 J 49/00

(40) Zveřejněno 29. 08. 80
(45) Vydáno 01. 09. 83

(75)

Autor vynálezu

HÁJEK ALEŠ ing., ROZSOCHY A NETERDA VLADIMÍR ing., BYSTRICE NAD PERNŠTEJNEM

(54)

Způsob odstraňování ionexových jedů z iontoměničů

1

Vynález řeší způsob odstraňování ionexových jedů z iontoměničů.

Přiloučení rud obsahujících sulfidy a roztoky uhličitánů, za přítomnosti oxidovadel vznikají mimo síranů, thiosíranů i polythionanové ionty a látky, které se sorbují na ionexech. Používanými elučními činidly nejsou tyto látky zcela desorbovány a způsobují otravu ionexů, tím snižují kapacitu iontoměniče pro užitnou složku. K odstranění těchto látek, takzvaných sorpčních jedů, je nutno použít speciální technologický postup, nápravnou regeneraci, kterým se kapacita pro užitnou složku opět obnovuje. Technologie nápravné regenerace je specifická pro používaný ionex a technologické parametry procesu.

V procesech, kde je užitná složka sorbována na iontoměniči v přítomnosti nižších oxidačních sloučenin síry a dalších sloučenin, které nejsou kvantitativně desorbovány v elučním procesu, se jako technologický postup nápravné regenerace používá působení 1 až 2 M NaOH, nebo roztoků sirníků, alkalických kovů či amonia, přičemž se část sorpčních jedů převádí na sloučeniny desorbovatelné běžnými elučními činidly. Nevýhodou těchto postupů je to, že způsobují destrukci výměnných skupin iontoměniče, produkty nápravné regenerace jsou sekundárně po oxidaci zdrojem zpětné otravy ionexu a odstraňují jen část látek způsobujících otravu.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob odstraňování ionexových jedů podle vynálezu. Je-

205 723

ho podstatu spočívá v tom, že na ionex se působí vodným roztokem kyseliny dusičné o koncentraci 1 až 10 M při teplotě 0° až 80°C. Vzniklé nitrosní plyny se absorbují alkalickým elučním roztokem. Nitrosní plyny je možné použít v kyselém elučním roztoku k oxidaci sloučenin síry s nižším mocenstvím a redukovadel a pak je absorbovat v alkalickém elučním roztoku.

Použitím způsobu podle vynálezu vzroste kapacita iontoměniče pro užitnou složku, sníží se její ztráty do odpadu, omezí se destrukce funkčních skupin iontoměniče. Iontoměnič lze použít pro sorpci užité složky z vyšších koncentrací konkurenčních iontů, tím se omezí množství čistých vod přidávaných před sorpcí. To má velký význam pro technologické procesy pracující s uzavřeným vodním hospodářstvím. Kyselosti regeneračního roztoku a ionexu lze použít ke snížení alkality roztoků po eluci. Využitím nitrosních plynů pro oxidaci kyselého roztoku po eluci se omezí či odstraní sekundární otrava nižšími oxidačními stupni síry. Absorpcí nitrosních plynů alkalickým elučním roztokem se sníží spotřeba kyseliny pro roztoky po eluci a omezí exhalace nitrosních plynů. Oxidací nižších sloučenin síry se sníží nebo eliminuje spotřeba sirníku používaného pro nápravnou regeneraci ionexu otráveného polythionany a elementární sírou. Odstraněním ionexových jedů a zvýšením kapacity měniče pro užitnou složku se sníží spotřeba nového iontoměniče, spotřeba chemikálií a energie pro eluci a separaci užité složky.

Příklad

Při separaci uranyltrikarbonátového aniontu z roztoků nebo rmutů po alkalickém loužení se anex postupně otráví sírou, sloučeninami síry, organickými látkami a jinými sorpčními jedy, to vede k poklesu kapacity ionexu pro uran a ke zpomalení kinetiky iontové výměny. Odstranění těchto látek z ionexu se děje podle vynálezu tak, že se na ionex působí ve vzduchem míchané koloně vodným roztokem kyseliny dusičné o koncentraci 2 až 3 M, při teplotě 35°C až 40°C. Zregenerovaný ionex je vrácen zpět do elučního procesu, roztok kyseliny dusičné se použije v technologii eluce pro rozklad uranyltrikarbonátového komplexu.

Tuto technologii je možno provádět kontinuálně nebo diskontinuálně, podle rychlosti otravy iontoměniče. Nitrosní plyny lze vypouštět do atmosféry nebo je možné je absorbovat alkalickým elučním roztokem, případně využít k oxidaci redukovadel v kyselém elučním roztoku a potom je absorbovat alkalickým elučním roztokem.

Způsob podle vynálezu je určen k odstraňování ionexových jedů z iontoměničů, které jsou otráveny polythionany, polysulfidy, sirníky kovů, elementární sírou, thiosíraný, sloučeninami kovů, organickými a jinými oxidovatelnými látkami.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob odstraňování ionexových jedů z iontoměničů vyznačený tím, že na ionex se působí vodným roztokem kyseliny dusičné o koncentraci 1 až 10 M při teplotě 0° až 80°C.
2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že vzniklé nitrosní plyny se absorbují alkalickým

elučním roztokem.

3. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že vzniklé nitrosní plyny jsou použity v kyselém elučním roztoku k oxidaci sloučenin síry s nižším mocenstvím a redukovadel a pak jsou absorbovány v alkalickém elučním roztoku.