



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **148584**

(22) Data de depozit: **17.10.1991**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
29.11.1996 BOPI nr. **11/1996**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.02.1997 BOPI nr. **2/1997**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 2705670; 3445188

(71) Solicitant: **DĂMĂCEANU LIVIU, BUCUREȘTI, RO**

(73) Titular: **DĂMĂCEANU LIVIU, BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventatori: **DĂMĂCEANU LIVIU, BUCUREȘTI, RO**

(74) Mandatar:

(54) **PROCEDEU PENTRU OBTINEREA ACIDULUI BROMHIDRIC
AZEOTROP ȘI CONCENTRAT 67%**

(57) **Rezumat:** Invenția de față se referă la un procedeu pentru obținerea acidului bromhidric azeotrop și concentrat 67% folosind bromura de sodiu și acidul sulfuric concentrat, introdus sub reflux, rezultând acidul bromhidric care se

borbotează apoi în acid bromhidric azeotrop, până la concentrația dorită. Acidul bromhidric astfel obținut este folosit în industria organică de sinteză.

Revendicări: 1

RO 111839 B



Invenția se referă la un procedeu de obținere a acidului bromhidric azeotrop și concentrat 67%.

În vederea obținerii acidului bromhidric azeotrop prin reacția dintre bromură de sodiu și acid sulfuric, se cunoaște un procedeu care se efectuează la temperaturi scăzute și diluații mari, fără a evita formarea de brom elementar, datorită caracterului reducător al acidului sulfuric. În plus, această metodă necesită timpuri lungi de reacție, agitare energetică și răcire continuă a masei de reacție.

În literatură nu se menționează nici un procedeu de obținere a acidului bromhidric, soluție cu o concentrație mai mare decât cea a azeotropului 67%. Întrucât pentru obținerea acidului bromhidric concentrat 67%, este nevoie de acid bromhidric anhidru, se cunosc mai multe procedee pentru obținerea lui. Acestea includ combinarea directă a hidrogenului și vaporilor de brom sub acțiunea catalizatorilor, reacția bromului cu sulful sau fosfatul și apa etc. Acestea au multe dezavantaje printre care și rîndul exploziilor. Alte metode de obținere a acidului bromhidric pornesc de la soluții diluate de bromură alcalină peste care se toarnă sub reflux acid sulfuric concentrat sau de la un amestec format din soluția azeotropă de acid bromhidric și o bromură alcalină peste care se toarnă sub reflux acid sulfuric concentrat, precum și reacția dintre o bromură alcalină și acid sulfuric în prezența unui solvent organic.

Procedeul pentru obținerea acidului bromhidric azeotrop, conform invenției, elimină dezavantajele menționate mai sus, prin aceea că are loc obținerea acidului bromhidric gazos prin reacția dintre bromura de sodiu dizolvată în soluția de acid bromhidric azeotrop și acidul sulfuric concentrat 96%, introdus sub reflux, timp de 3 h, urmat de barbotarea acidului bromhidric obținut în 100 ml acid bromhidric azeotrop, până se ajunge la concentrația dorită de 67%.

Procedeul pentru obținerea acidului bromhidric concentrat 67%, conform invenției, este simplu de realizat, el constând în obținerea acidului bromhidric

gazos și barbotarea acestuia într-o soluție de acid bromhidric azeotrop, până se ajunge la concentrația de 67%.

Instalația de obținere a acidului bromhidric concentrat 67% se poate ușor realiza în laborator, ea necesitând o aparatură specială.

Procedeul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- obținerea acidului bromhidric azeotrop și concentrat 67% ieftin, el obținându-se din materii prime de calitate tehnică;

- acidul bromhidric azeotrop se obține într-un timp scurt, iar urmele de brom elementar sunt eliminate prin distilare;

- acidul bromhidric concentrat 67% se obține pornind de la acid bromhidric azeotrop obținut.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare al invenției.

Acidul bromhidric azeotrop se obține într-o instalație formată dintr-un balon cu trei gâturi, la care se atașează un refrigerent ascendent, folosind apa ca agent de răcire, iar la alt gât, se pune o pâlnie de picurare, astfel încât capătul ei să ajungă în masa de reacție. Încălzirea se face cu ajutorul unui piltz electric a cărui putere se poate regla. În balon se introduc 190 g bromură de sodiu și 400 ml apă distilată. Se încălzește până la dizolvarea completă a bromurii de sodiu, după care sub reflux se introduc 342 g (196 ml) acid sulfuric 96% din pâlnia de picurare, timp de 3 h, după care se oprește încălzirea și se lasă masa de reacție să se răcească până a doua zi. Cristalizează 320 g sulfat de sodiu, iar soluția de acid bromhidric se sifonează și se distilă într-o coloniță de distilare din sticlă. Colonița de distilare este formată dintr-un balon cu 3 gâturi, colonița propriu-zisă umplută cu inele Rashig din sticlă, cap de distilare cu reglare a refluxului, prevăzută cu termometru. Distilă apa în capete, 73 ml, după care se colectează 337 ml acid bromhidric azeotrop fără brom.

Acidul bromhidric azeotrop, obținut mai sus, conform invenției, se folosește o parte pentru obținerea acidului brom-

hidric concentrat 67%. Instalația pentru obținerea acidului bromhidric concentrat 67% este formată dintr-un balon cu 3 gâturi, la care se atașează o pâlnie de picurare a acidului sulfuric și un refrigerent ascendent răcit cu apă. Se face legătura între vârful refrigerentului ascendent și vasele de barbotare în care se află acid bromhidric azeotrop. Se pun în serie două vase de barbotare pentru a nu permite trecerea soluției de acid bromhidric azeotrop în instalație când se oprește instalația sau se produce o întrerupere accidentală a instalației. Pentru încălzire, se folosește un plitz cu posibilitatea de reglare a puterii.

Se introduc 103 g bromură de sodiu și 114 ml acid bromhidric azeotrop. Se dă drumul la sistemul de răcire și se încălzește până la dizolvarea completă a bromurii de sodiu, după care sub reflux se introduc 130 ml acid sulfuric concentrat 96% timp de 3 h. Se reglează debitul de

acid sulfuric, în așa fel, încât să se evite formarea de brom elementar. Se degajă acid bromhidric pe la partea superioară a refrigerentului ascendent care borbotează în 100 ml acid bromhidric azeotrop introdus într-un vas de barbotare până se atinge concentrația de 67%.

Revendicare

Procedeu pentru obținerea acidului bromhidric azeotrop și concentrat 67%, **caracterizat prin aceea că**, acidul bromhidric gazos se obține prin reacția dintre bromura de sodiu dizolvată în soluția de acid bromhidric azeotrop și acidul sulfuric concentrat 96%, introdus sub reflux, timp de 3 h, urmat de barbotarea acidului bromhidric obținut în 100 ml acid bromhidric azeotrop, până se ajunge la concentrația dorită de 67%.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Barbu Mara**

Examinator: **ing. Constantinescu Elena**

