

FIȘA TEHNOLOGIE

TEHNOLOGIE MICROPILOT DE PRODUCERE A UNOR PRODUSE DE TIP CALIXARENIC DE INTERES ECOLOGIC ȘI BIOLOGIC

Valoare/preț estimat al tehnologiei: 25.000 lei

Mod de aplicare, prin echipamente, utilaje etc. și stadiul de dezvoltare al acestora:

- X**
1. Model experimental / funcțional
 2. Prototip
 3. Instalatie pilot sau echivalent

Caracterul inovativ:

- X**
1. Tehnologie nouă
 2. Tehnologie modernizată

Tehnologia propusă are elemente de noutate națională și internațională, fiind destinată obținerii unei game de produse de tip calixarenic de interes ecologic și biologic, produse noi neamențate în literatura de specialitate.

Tehnologia conduce la produse de tip calixarenic utilizabile ca:

- a) agenți de extracție ai metalelor prețioase/paladiu, rodiu, platina, aur din mediu apos; b) ionofori pentru electrozi ion-selectivi clasici tip ISE pentru detecția/monitorizarea unor ioni de interes ecologic (Ni, Zn, Co) sau biologic (Na, K, Ca);
- c) ionofori pentru electrozi ion-selectivi imprimați tip SPE pentru detecția/monitorizarea unor ioni/molecule de interes biologic.

În România se comercializează *alte* produse de tip calixarenic/ionofori de proveniență străină.

Informații privind proprietatea intelectuală

Brevete(se va marca):

- naționale
- USPTO

PERSOANA JURIDICA DIN CADRUL CONSORTIULUI CARE A DEPUȘ BREVETUL	DENUMIRE BREVET	STADIUL BREVETĂRII *)	MOD DE VALORIFICARE **)	INSTITUȚII/ FIRME UTILIZATOARE/ Volum beneficiu realizat***)
-	-	-	-	-

*)se precizează stadiul brevetării (D - dosar depus; A - brevet acordat) precum și numărul dosarului

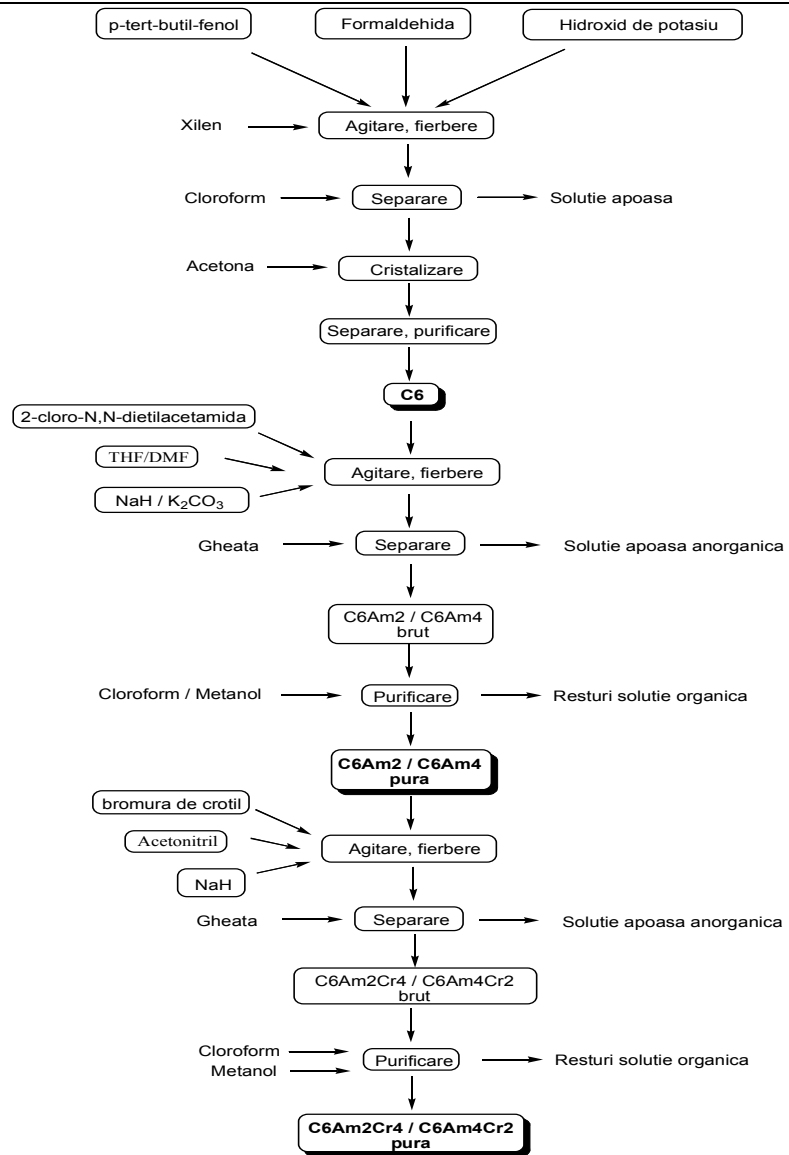
**)pentru brevete acordate; la mod de valorificare se va preciza (R - aplicare la realizator(i); T – transfer tehnologic, VB - vânzare brevet, VL – vânzare licență, etc)

***)se vor enumera denumirile în clar ale instituțiilor/ firmelor care au preluat și aplică brevetul și valoarea realizată ca beneficiu de către realizatorii brevetului (dacă este cazul)

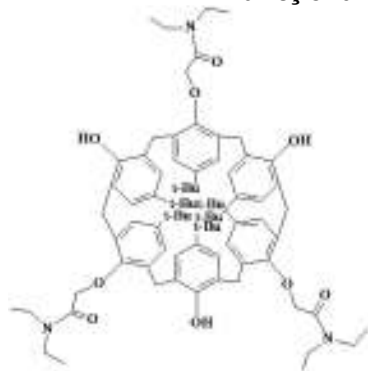
Caracteristici tehnice

Tehnologia modulară, fiabilă permite obținerea unor produse de tip calixarenic, derivați cu grupări mixte amido-crotil obținute prin funcționalizarea la partea inferioară p-tert-butil calix[6]arenei.

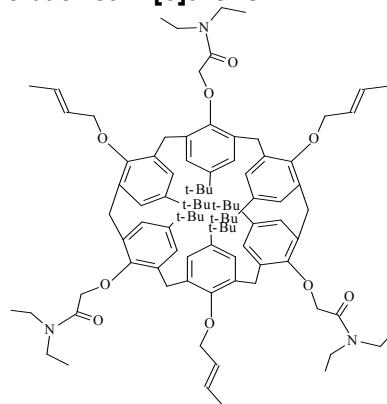
Procesul tehnologic propune obținerea produsilor intermediari de tip **C6Am2 / C6Am3/ C6Am4** și a produsilor finali de tip **C6Am2Cr4/ C6Am3Cr3/C6Am4Cr2** de interes pentru aplicațiile derivate din proprietatea de recunoaștere a speciilor ionice sau moleculare de interes ecologic sau biologic (vezi schema).



Produse de tip calixarenic, derivați cu grupări mixte amido-crotil obținute prin funcționalizarea p-tert-butil calix[6]arenei



C6Am3



C6Am3Cr3

Tehnologia propusă a fost adaptată pentru sinteza a 26 de produse de tip calixarenic i.e. calixarene modificate chimic, din care 18 sunt produse noi, ne-semnalate în literatura de specialitate.

Produsele noi de tip calixarenic au o mare abilitate de coordonare a unor metale tranzitionale și prețioase și se poate utiliza ca:

- agenți de extracție pentru metale prețioase, aur sau paladiu din ape reziduale. Se folosesc dizolvaie în cloroform/toluen în procese de extracție lichid-lichid;
- ionofori pentru electrozi electrochimici tip ISE pentru detecția unor specii ionice de interes ecologic (Co^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+}) sau biologic (K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Na^+ , Li^+ , NH_4^+); Se folosesc înglobate în matrici polimerice;
- ionofori pentru electrozi electrochimici tip SPE, pentru detecția unor specii moleculare de interes biologic (produse medicamentoase, betablocante sau anestezice);

Electrozi ISE și SPE confecționați cu produse de tip calixarenic ca ionofori



Electrozi ion selectivi ISE tip seringă



Electrozi imprimați SPE

Impact (social, de mediu)

Tehnologia modulară permite obținerea unor produse de tip calixarenic, derivați cu grupări mixte amido-crotil, cu potențial aplicativ în domeniul ecologic i.e. monitorizarea metalelor tranzitionale din apele reziduale, extracția metalelor prețioase și valorificarea apelor reziduale corespunzătoare, sau în domeniul biologic i.e. determinarea selectivă a ionilor de metale alcaline din fluide biologice. S-a demonstrat astfel potențialul aplicativ al produsilor de tip calixarenic cu grupări amido și crotil:

- **C6Am3**-ionofor pentru determinarea Na^+ din fluide biologice cu nivel scăzut de K^+ ;
- **C6Am3**- ionofor pentru monitorizarea Ni^{2+} în ape reziduale care conțin și Co^{2+} sau Zn^{2+} ;
- **C6Cr3Am3** -ionofor pentru determinarea K^+ ;
- **C4Am4** –agent de extracție pentru Pd^{2+} ($\eta > 75\%$);
- **C4Am2**- agent de extracție pentru Au^{3+} ($\eta > 70\%$)
- **C6Cr2Am4** agent de extracție pentru Pd^{2+} ($\eta > 67\%$) sau Au^{3+} ($\eta > 54\%$)