

COMBINAȚII COORDINATIVE ALE DERIVAȚILOR S-METILTIOSEMICARBAZONEI ALDEHIDEI SALICILICE CU PD(II)

COORDINATION COMPOUNDS OF THE S-METHYLSALICYLALDEHYDE THIOSEMICARBASONES DERIVATIVES WITH PD(II)

Elena Jora

Catedra Chimie generală, IP USMF „Nicolae Testemițanu”, Republica Moldova

Obiectivul studiului

Tiosemicarbazonele reprezintă un grup de reactivi organici utilizați pe scară largă în calitate de liganzi în chimia coordinativă. Importanța lor constă în faptul că printre ele au fost găsiți reprezentanți, care posedă proprietăți medicobiologice valoroase sau reprezintă catalizatori activi. În rezultatul cercetărilor științifice a fost stabilit că coordinarea tiosemicarbazonelor în sfera unor metale deseori nu numai amplifică, dar chiar face să apară proprietăți valoroase. Astfel, unele tiosemicarbazone inactive în stare liberă, formează substanțe biologic active după reacțiile de coordonare cu ionii metalici. Mulți dintre compușii complecși obținuți posedă proprietăți farmacodinamice importante, cu un spectru larg de utilizare în chimioterapie în calitate de agenți antimicrobieni, antitumorali, antimicotici etc. În rezultatul complexării reactivilor organici cu ionii metalelor are loc redistribuirea densității electronice în metal și în molecula reactivului organic, se formează noi legături care conferă compusului complex proprietăți fizice și chimice deosebite de cele ale produșilor inițiali. Este cunoscut faptul că atât tiosemicarbazonele cât și combinațiile lor complexe cu ionii unor metale au activitate antitumorală, antimalarică, antibacteriană. Activitatea antileucemică a tiosemicarbazonelor se manifestă în urma reacției acestora cu acizii nucleici, conducând la inhibarea integrală a sintezei ADN și blocarea în același timp a ionilor cancerigeni cu care formează chelați. Influența geometriei ligandului, structurii lui electronice, capacității de complexare, tendinței ionului spre formarea complecșilor cu o anumită stereochemie și a tuturor posibilităților transformări configurative, tautomerice, red-ox asupra proprietăților produsului final oferă posibilitate de a căuta reactivi organici eficienți în rândul tiosemicarbazonelor. Prezența și topologia grupei funcționale din componenta carbonilică poate oferi noduri de coordonare suplimentare, care combinându-se cu

proprietățile de coordonare ale fragmentului tiosemicarbazidic dau naștere la liganzi tri- sau tetradentați. Dezvoltarea vertiginoasă a tehnologiilor moderne devine posibilă numai atunci când sunt disponibile materiale noi, cu structuri și proprietăți prestabilite și care pot oferi activități utile. Astfel, prin modelarea speciei organice poate fi influențată structura, aranjarea unităților moleculare în spațiu și proprietățile materialelor finale.

Materiale și metode

În calitate de sare inițială a Pd(II) a fost folosită clorura de paladiu din care a fost obținut tetracloropala-datul de potasiu. S-metiltiosemicarbazonele aldehidei salicilice substituie au fost obținute prin reacția de condensare a tiosemicarbazidei S-metilate cu aldehida salicilică substituită în poziția 5 ($\text{CH}_3\text{-S-H}_2\text{LX}$, X=H, Cl Br). Toate substanțele au fost obținute din surse comerciale. Datele cristalografice de bază au fost obținute la difractometru KUMA KM4CCD la 120 K (Polonia).

Rezultate

Substanțele separate reprezintă compuși coordinativi ai paladiului, în care raportul molar de combinare Pd:L se păstrează 1:1, ca și în cazul descris pentru derivatul tiosemicarbazonei aldehidei nesubstituie. Culoarea și forma cristalelor nu se deosebesc esențial de cele relatate pentru $[\text{Pd}(\text{CH}_3\text{-SLH})\text{Cl}]\cdot\text{H}_2\text{O}$, în care ligandul organic se coordonează în jurul paladiului cu setul de atomi O,N,S. În compușii obținuți se păstrează acelaș mod și acelaș raport de coordonare al ligandului. Compușii sunt suficient de bine solubili în solvenți organici pentru a putea fi testați în calitate de catalizatori în reacția Suzuki-Miyamura.

Concluzii

Introducerea substituentului în poziția 5 a aldehidei salicilice nu schimbă raportul molar de combinare (Pd:L = 1:1) și nu modifică esențial proprietățile fizice și solubilitatea compușilor.