SINTEZA ŞI STUDIUL COMPUŞILOR COORDINATIVI AI Fe(III) ÎN BAZA TIOSEMICARBAZONELOR HETEROCICLICE

Aliona PÎNTEA,

masterană, anul II, Facultatea Chimie şi Tehnologie Chimică

CZU: 544.142.3:546.72:547.497 a.pintea@inbox.ru

Tiosemicarbazonele sunt o clasă importantă de compuşi care au atras o atenţie semnificativă în industria farmaceutică, datorită activităţii lor biologice bogate, cum ar fi antibacteriană, antifungică [1], antivirală, antimalarială [2], antitumorală [3].

Elementul inovativ constă în sinteza liganzilor biologic activi substituiţi în poziţia 4 şi ulterior la complexarea acestora cu sărurile de Fe(III) pentru obţinerea combinaţiilor coordinative şi studierea structurilor, proprietăţi antioxidative, antifungice şi anticancerigene.

Fierul joacă un rol important în biologia microorganismelor şi a plantelor [1]. Una dintre enzimele de dehidrogenază de monoxid de carbon constă din clusterul Fe-Ni-S [2].O altă enzimă care conţine fier găsită în clasa bacteriană rară este superoxid dismutaza [3]. Au primit complexe de bază de Fe(III) Schiff care conţin donatori de sulfatenţie datorită identificării unui mediu de coordonare bogat în sulf în fier ca centru biologic, cum ar fi situsurile active ale anumitor ureaze, metil-*S*-coenzima-*M*-metil reductaza, şi hidrogenaza.

Pentru obţinerea noilor combinaţii coordinative în baza tiosemicarbazonelor (4) substituite au fost analizate o gamă largă de articole care au permis studierea metodelor optime de sinteză a acestora din punct de vedere atât economic cât şi în plan ecologic. În urma încercărilor au fost preselectate metode de obţinere a tiosemicarbazidelor care la condensarea ulterioară cu o componentă carbonilică rezultă un randament destul de mare (Fig.1-2).

În procesul efectuării sintezelor până la obţinerea combinaţiilor coordinative au fost efectuate spectrele FTIR pentru confirmarea grupelor funcţionale specifice a compuşilor şi pentru a confirma formarea combinaţiilor coordinative cu formulele de structură propuse.

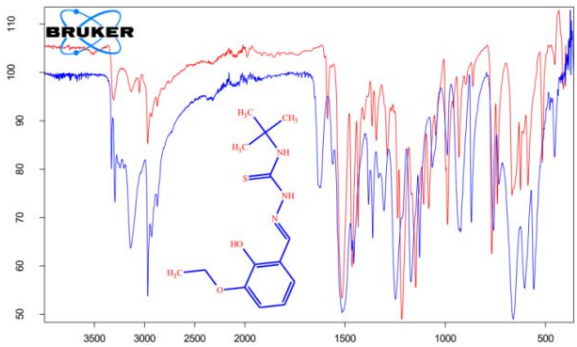


Figura 1.Spectrul FTIR al HL

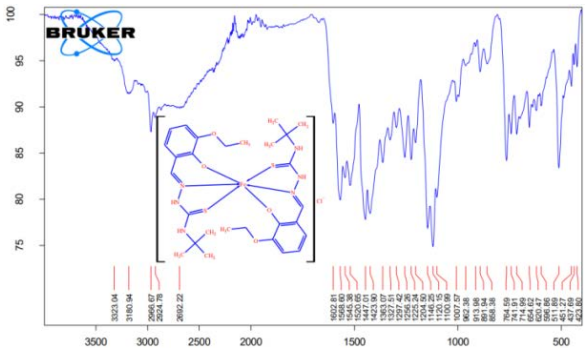


Figura 2. Spectrul FTIR al $[Fe(L)_2]Cl$

În urma sintezelor au fost obținute tiosemicarbazone și combinații coordinative noi cu interes biologic care urmează să fie supuse analizelor biologice pentru determinarea eficacităților antifungice, antimicrobiene asupra organismului. Au fost sintetizate 8 tiosemicarbazone (4)substituite cu diferiți radicali efectuânduse complexarea cu sărurile de Fe(III) nitrat și clorură.Combinațiile coordinative au fost investigate cu ajutorul spectroscopiei IR. Toți compușii sintetizați sunt în proces de investigare a proprietăților biologice.

Lucrarea a fost elaborată în cadrul proiectului „Sinteza și studiul materialelor noi în baza combinațiilor complexe cu liganzi polifuncționali și cu proprietăți utile în medicină, biologie și tehnică” Cifrul 010602.

Referințe:

1. SAKIYAMA, H.; KATO, M.; SASAKI, S.; TASAKI, M.; ASATO, E.; KOIKAWA, M. Synthesis and magnetic properties of a dinuclear manganese (II) complex with two manganese (II) ions of C2-twisted octahedral geometry. Polyhedron 2016, 111, 32–37.
2. MAHMOUDI, G.; ZANGRANDO, E.; KAMINSKY, W.; GARCZAREK, P.; FRONTERA, A. Solvent dependent nuclearity of manganese complexes with a polydentate hydrazone-based ligand and thiocyanate anions. Inorg. Chim. Acta 2017, 455, 204–212.
3. NANDI, S.; DAS, K.; DATTA, A.; BANERJEE, D.; ROY, S.; MONDAL, T.K.; MANDAL, D.; NANDA, P.K.; AKITSU, T.; TANAKA, S. Synthesis, spectral elucidation, electrochemistry and DFT interpretation of manganese (II)-thioalkyl-arylazoimidazole complex. J. Mol. Struct. 2017, 1133, 574–579.

Recomandat
***Aurelian GULEA**, Academician, dr. hab., prof. univ.,*
Om Emerit al Republicii Moldova