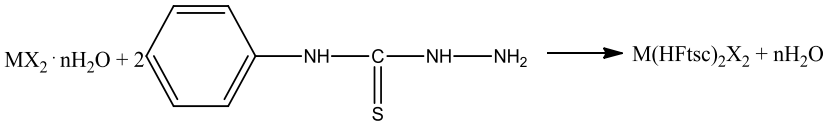
COMPUȘII COORDINATIVI AI METALELOR 3D CU TIOSEMICARBAZIDE N(4)-SUBSTITUITE

Ioana BORTA,
Facultatea Chimie și Tehnologie Chimică

CZU: 544.142.3:547-304.6 *ionela.borta@gmail.com*

În zilele noastre cercetările asupra tiosemicarbazidelor ca liganzi devin tot mai promițătoare în chimia compușilor coordinativi. Studiile efectuate în literatura de specialitate arată, că în funcție de natura metalului și de condițiile de reacție acești liganzi pot coordina diferit și forma compușilor coordinativi obținuți este diversă. Tiosemicarbazida găsește aplicare practică în chimia analitică, iar derivații tiosemicarbazidei sunt utilizați în medicină și veterinărie. S-a dovedit, că compuși coordinativi ai metalelor de tranziție cu derivații tiosemicarbazidei manifestă și proprietăți antioxidative pronunțate, iar unii complecși de cobalt pot găsi aplicare în apicultură, deoarece sunt stimulatoare a productivității albinelor [1]. Astfel, sinteza și cercetarea proprietăților compușilor coordinativi noi cu tiosemicarbazidele substituite prezintă un interes teoretic, cât și practic [2].

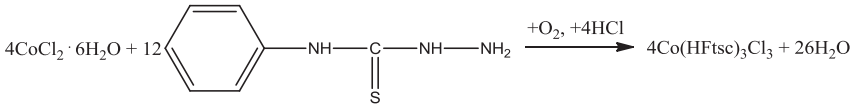
Sinteza compușilor coordinativi în baza *4*-feniltiosemicarbazida (4-HFtsc) a fost realizată în conformitate cu următoarea schemă de reacție:



M = Cu, Ni; X = Cl^-, Br^-; n = 0-6

Experimentul a arătat, că compușii coordinativi de diverse culori se obțin prin amestecarea soluțiilor în alcool etilic a clorurilor și bromurilor de cupru și nichel și a ligandului, luate în raport molar 1:2, la o încălzire și agitare timp de 30-60 min. Pentru compușii obținuți, în baza datelor analizei la metal, a fost stabilită compoziția $[M(HFtsc)_2]X_2$.

În condiții analogice $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ cu 4-HFtsc, dar indeferent de raportul molar, formează compusul cu compoziția $[Co(HFtsc)_3]Cl_3$.

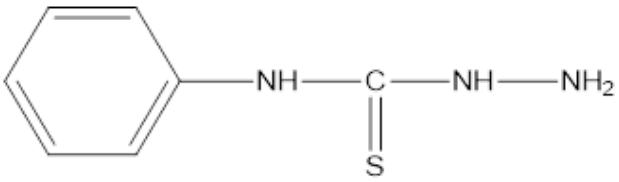


Sinteza a fost efectuată cu ajutorul sării de cobalt în soluție de alcool etilic la o agitare timp de 30-45 min. Randamentul (η=73%) crește, dacă reacția e realizată în prezența unei cantități mici de HCl concentrat.

Pentru determinarea modului de coordinare a liganzilor cu ionii metalici a fost efectuată analiza comparativă a spectrelor IR ale compușilor sintetizați și ligandului. Astfel, s-a stabilit, că tiosemicarbazida HFtsc în compușii complecși se comportă ca ligand bidentat, unindu-se cu ionul central prin intermediul atomilor de sulf în forma tiocarbamidică și atomul de azot hidrazinic, formând un metalociclu din 5 atomi. Cu ajutorul spectroscopiei IR, s-au determinat grupările funcționale la HFtsc, benzile de absobșie a căreea în cazul compușilor coordinativi se deplasează la numere de undă mai mari sau mai mici. Banda de absobție a grupării funcționale $\nu(C=S)/\delta\ (C=S)$ se deplasează spre numere de undă mai mici, la fel are loc și deplasarea în domeniul de frecvențe mai joase a benzei de absobție $\delta(NH_2)$ cu 30-80 cm^{-1}. La 470-485 cm^{-1} în spectrul complecșilor se observă o bandă de absorbție nouă, care conform datelor din literatură se detectează ca ν (Me – S).

Concluzii:

1. Au fost găsite condițiile de sinteză a patru compuși coordinativi ai Co, Cu și Ni cu 4-feniltiosemicarbazida (HFtsc), pentru care în baza datelor analizei la metal a fost stabilită compoziția $[Co(HFtsc)_3]Cl_3$ și $[M(HFtsc)_2]X_2$, (M = Cu, Ni; X = Cl^-, Br^-),



unde HFtsc = .

2. În baza datelor analizei elementale, cercetării spectrelor IR și prin analogie cu datele din literatură au fost presupuse compoziția și structura compușilor coordinativi sintetizați.

Referințe:

1. TODERAȘ I., CEBOTARI V., GULEA A., BUZU I., TODERICI V., BULIMESTRU I., GLIGA O., RAILEAN N., SILITRARI A. Procedeu de hrănire a familiilor de albine Apis mellifera. Br. Inv. MD 850 Z, BOPI nr. 12/2014.
2. GULEA A. et al. In vitro antileukemia, antibacterial and antifungal activities of some 3d metal complexes: Chemical synthesis and structure – activity relationships. *J. Enzyme Inhib. Med. Chem.*, vol. 23, no. 6, pp. 806–818.

Recomandat
Maria BÎRCĂ, dr., conf. univ.