

Heterospinové komplexy na báze nositeľov spinov $S = 1$ a $S = 1/2$

Juraj Černák

P. J. Šafárik University in Košice, Department of Inorganic Chemistry, Institute of Chemistry, Moyzesova 11, SK-041 54, Slovakia

Magneticky aktívne koordinačné zlúčeniny sú v súčasnosti v dôsledku perspektívy lukratívnych aplikačných možností (kvantové počítače, pamäťové médiá, nové spôsoby chladenia) predmetom intenzívneho záujmu vedeckej komunity [1]. Aj keď jej aktuálna pozornosť sa prednostne orientuje na vyhľadávanie látok vykazujúcich vlastnosti jednomolekulových magnetov [1,2], predmetom záujmu sú aj iné systémy vykazujúce fyzikálne javy spojené s magnetizmom, napríklad alternujúce spinové reťazce tvorené spinmi $S = 1$ a $S = 1/2$. Takéto heterospinové systémy sa môžu chemicky realizovať látkami obsahujúcimi dva rôzne centrálné atómy s rozdielnymi hodnotami spinov (heterospinové komplexy), napríklad komplexmi na báze medi a niklu. Cu-Ni komplexy s ohľadom na oxidačné stavy centrálnych atómov a tvary ich koordinačných polyédrov sa môžu deliť do 4 základných skupín označených **d-d**, **d-p**, **p-d** a **p-p** (**d** = diamagnetický a **p** = paramagnetický centrálny atóm), pričom najzaujímavejšie sú zlúčeniny typu **p-p** s jednorozmernou kryštálovou štruktúrou ako modely alternujúcich spinových reťazcov [4,5]. Chemicky rovnakú kombináciu spinov je možné dosiahnuť aj kombináciou komplexov Ni(II) ($S = 1$) a organického radikálu so spinom $S = 1/2$, napr. anión-radikálu TCNQ \cdot^- (TCNQ = tetrakyanidochinóndimetán) [6]. V rámci prednášky sa uvedú príklady pre jednotlivé typy Cu-Ni heterobimetalických komplexov ako aj komplexov Ni(II) s anión-radikálom TCNQ \cdot^- vrátane dosiahnutých výsledkov.

Táto práca bola finančne podporená z grantov VEGA 1/0063/17 a APVV-0014-78.

- [1] J.-P. Launay, M. Vedaguer, *Electrons in Molecules*, Oxford University Press, 2013.
- [2] A. Cornia, P. Seneor, *Nature Mat.*, 2017, 16, 505-506.
- [3] R. Clérac, R.E.P. Winpenny, *Structure and Bonding*, 2016, 172, 35-48.
- [4] J. Černák, I. Kočanová, M. Orendáč, *Comm. Inorg. Chem.*, 2012, 33, 2-54.
- [5] A. Furusaki, M. Sigrist, P.A. Lee, K. Tanaka, N. Nagaosa, *Phys. Rev. Lett.*, 1994, 73, 2622–2625.
- [6] L. Ballester, A. Gutierrez, M.F. Perpinan, A.E. Sanchez, M. Fonari, M. Gdaniec, *Inorg. Chem.*, 2007, 46, 3946-3955.