

СИНТЕЗ, БУДОВА І ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГЕТЕРОМЕТАЛЕВИХ (Р-ЕЛЕМЕНТ)ВМІСНИХ ДІОКСИМАТІВ НІКОЛУ(II) І КУПРУМУ(II)

Процько Т. О., Свергун Б. С.

Наукові керівники – доц. , к.х.н. Євсєєва М. В., асист. Панченко Т. І.

З літератури відомо, що гетерометалеві координаційні сполуки, які містять у своєму складі два і більше атомів різних металів, володіють цікавими електричними властивостями. На їх основі шляхом піролізу можна отримати складні оксидні системи, які в свою чергу можуть бути використані як каталізатори, або як матеріали електронної техніки, оскільки вони проявляють певні електричні властивості. Тому синтез нових гетерометалевих комплексних сполук, дослідження їх складу, будови та властивостей, є актуальним в наш час.

Метою роботи є розробка методики синтезу та дослідження складу, будови і властивостей нової групи гетерометалевих стибій- або бісмутвмісних діоксиматів ніколу(II) і купруму(II). Синтез таких сполук проводили в дві стадії: перша стадія полягала в отриманні діоксиматів Ni(II) і Cu(II); а друга – це синтез гетерометалевих стибій- або бісмутвмісних діоксиматів Ni(II) і Cu(II) шляхом взаємодії отриманих діоксиматів металів з кислотами Льюїса в хлороформі при нагріванні.

За такою методикою виділено шістнадцять речовин різного кольору, практичний вихід яких знаходиться в межах 70 – 92 %. Виділені стибій- або бісмутвмісні діоксимати Ni(II) і Cu(II) практично нерозчинні в спиртах, ацетоні, погано розчинні в диметилформаміді, диметилсульфоксиді, у воді гідролізуються і змінюють свій колір.

Для встановлення способу координації та вірогідної будови синтезованих гетерометалевих комплексних сполук використовували елементний аналіз, магнетохімічний, ІЧ-спектроскопічний і термогравіметричний методи дослідження. На основі отриманих даних для синтезованих гетерометалевих сполук запропоновано склад та вірогідну схему розміщення хімічних зв'язків.

Вивчення температурної залежності питомого опору стибій- або бісмутвмісних діоксиматів Ni(II) і Cu(II) в спресованому вигляді показало, що для них спостерігається прямолінійна залежність між питомим опором і температурою, що свідчить про наявність у них напівпровідникових властивостей. Для кожного виділеного комплексу за спеціальною методикою було розраховано температурний коефіцієнт опору (ТКО) та чутливість (В) і виявлено, що на ТКО і В впливає: природа центрального атома d-елемента, природа кислоти Льюїса та природа α -діоксима. Так заміна Ni(II) на Cu(II), йона Bi^{3+} на Sb^{3+} або диметилглюксима на дифенілглюксим сприяє пониженню ТКО і В. Таким чином виділені сполуки можуть бути використані на практиці для виготовлення термочутливого елемента в датчиках температури.