

СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АНІОН-РАДИКАЛЬНИХ СОЛЕЙ (АРС) НА ОСНОВІ ПОХІДНИХ ПІРИДИНА ТА ПІРАЗИНА З TCNQ

Медведєв В. В., Кравченко А. В., Стародуб В. А.

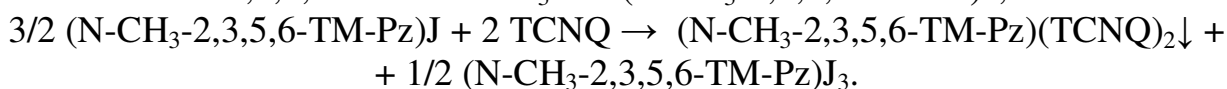
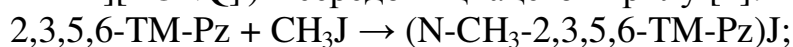
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

medvedevvv89@rambler.ru

Аніон-радикальні солі TCNQ викликають в останні роки значний інтерес дослідників у зв'язку з широкими можливостями їхнього застосування в мікроелектроніці, а також завдяки виявленню серед них АРС, здатних до утворення магнітовпорядкованих структур. Це перші в історії хімії органічні метали. До того ж багато які з них мають здатність плавитися без розкладання.

У роботі було синтезовано такі сполуки $[\text{CH}_3\text{-2-(CH}_2\text{)}_2\text{OH-Py}][\text{TCNQ}]$ (1), $[\text{CH}_3\text{-2-CH}_2\text{OH-Py}][\text{TCNQ}]$ (2), $[\text{C}_2\text{H}_5\text{-2-(CH}_2\text{)}_2\text{OH-Py}][\text{TCNQ}]_2$ (3), $[\text{C}_2\text{H}_5\text{-2-CH}_2\text{OH-Py}][\text{TCNQ}]_2$ (4) та $[\text{CH}_3\text{-TM-Pz}][\text{TCNQ}]_2$ (5). Науковий інтерес у синтезі АРС з катіонами на основі піразинієвих та гідрокси-алкіл-піридинієвих гетероциклів полягає в тому, що такі катіони здатні забезпечити щільні міжмолекулярні контакти в кристалах завдяки водневому зв'язку та неподіленій електронній парі в молекулі піразина. Ці уявлення допомагають розуміти анізотропію системи в контексті електропровідних та магнітних властивостей.

Синтез описуваних сполук було виконано згідно з наступною схемою (на прикладі $[\text{CH}_3\text{-TM-Pz}][\text{TCNQ}]$) в середовищі ацетонітрилу [1]:



Склад синтезованих сполук (співвідношення катіон:аніон) досліджувався за допомогою спектрофотометричного методу. Електропровідність сполук (1) – (5) досліджувалась на таблетованих зразках при кімнатній температурі. Наважки – по 5мг, площа таблеток 16 мм². Результати наведені в таблиці 1.

Табл. 1. Електропровідність таблетованих зразків сполук (1) – (4).

| АРС | Відносна електропровідність, См | Склад катіон : аніон |
|-----|---------------------------------|----------------------|
| (1) | $4,13 \cdot 10^{-3}$ | 1:1 |
| (2) | $2,13 \cdot 10^{-3}$ | 1:1 |
| (3) | $2,17 \cdot 10^{-3}$ | 1:2 |
| (4) | $1,35 \cdot 10^{-3}$ | 1:2 |
| (5) | $1,98 \cdot 10^{-3}$ | 1:2 |

Виходячи з цих даних можна сказати, що отримані нами АРС мають досить значну електропровідність серед інших синтетичних металів та напівпровідників.

[1] L. R. Melby and oth. J. Am. Chem. Vol. 84, p.3374-3387, Sept. 5, 1962