

входять до складу коферментів, жовчних кислот й антибіотиків. Крім того, амінокислоти є однією з основних груп біологічно активних речовин більшості рослин та є необхідними для синтезу ферментів, вітамінів, пігментів тощо.

Список використаних джерел:

1. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Підручник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 744 с. 2. Зіменковський Б.С., Музиченко В.А., Ніженковська І.В. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 кн.: підручник. Кн. 1; за ред. Б.С. Зіменковського – К.: ВСВ «Медицина», 2014. – 272 с. 3. Ленінджер А. Основи біохімії: В 3т. – Москва: Мир, 1985. – Т. 1 – 3. 4. Смирнов В. А., Климочкин Ю.Н. Аминокислоты и полипептиды: учеб. пособ./ Самара. 2007. – Ч. 1. – 110 с. 5. Miller S. L., Urey H. C. Organic compound synthesis on the primitive earth (англ.) // Science : journal. — 1959. — July (vol. 130, no. 3370). — P. 245—251.

**РОЗРОБКА СПОСОБІВ ФОРМУВАННЯ ПЕРОВСКИТОПОДІБНИХ
ОКСИДНИХ МАТЕРІАЛІВ 4f І 3d ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВУЗЛІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ
КЕРУВАННЯ**

**О.Г. Дрючко, Н.В. Бунякіна, О.В. Шефер,
К.О. Китайгора, В.В. Коршун,
Б.Ю. Романенко (м. Полтава)**

Авторами повідомлення здійснюється пошук методів відтворення монофазних зразків з регульованою упорядкованістю катіонів і вакансій у кристалографічних позиціях структур перовскитоподібних матеріалів низькотемпературними методими «м'якої хімії» з використанням рідких багатокомпонентних нітратних систем. Вивчення направлене на дослідження кооперативних процесів, протікаючих при одержанні оксидних РЗЕ-вмісних функціональних матеріалів з використанням нітратів елементів різної електронної структури, та знаходження можливих прийомів впливу на рідкофазні і твердофазні системи, оснований на термічній активації реагентів, з метою відтворення їх структурно-чутливих характеристик.

Формування таких багатокомпонентних оксидних матеріалів є непростим у науково-технологічному відношенні процесом, який у силу нерівноважності і особливостей перебігу виявляється багатостадійним і супроводжується утворенням низки проміжних фаз. Часто існуючі способи отримання перовскитів складні і трудомісткі, характеризуються наявністю водостоків або дають продукти з низькими значеннями питомої поверхні, яка не відповідає вимогам багатьох можливих напрямів застосувань.

Відомі синтези перовскитів: за традиційною керамічною технологією, методом співосадження, золь-гель метод, цитратний метод, метод складних ефірних полімерних попередників (методика Пекіні, синтез керамічних порошків), механохімічний метод, плазмохімічний метод, гліцин-нітратний метод. Одним з нових перспективних підходів є використання в процесі синтезу стадії мікрохвильового оброблення. Мікрохвильове нагрівання вирізняється швидкістю, високим ККД, але має обмеження, пов'язані з селективністю поглинання мікрохвильового випромінювання: вибір прекурсорів для синтезу обмежується речовинами з високою діелектричною проникністю або високою іонною провідністю. Речовинами, що найбільше відповідають для мікрохвильового синтезу, можуть бути кристалогідрати легкорозчинних солей, в основному, нітратів.

Сучасні технологічні схеми створення подібних матеріалів передбачають використання вихідних речовин високої чистоти і досконалих хімічних методів їх змішування. Це забезпечує одержання продукту із заданою однорідністю, властивостями, стабільністю.

Нині з'ясовуються способи керування технічними параметрами таких матеріалів шляхом вибору складу, умов синтезу і послідовного оброблення. Широта функціональних задач, принципів і способів їх вирішення, відсутність матеріалів, що повністю задовольняють всьому комплексу технічних і

технологічних вимог обумовлюють відсутність універсальних методів їх вирішення.

І одержання досконалих таких матеріалів зумовлює використання нанорозмірних частинок речовин складових компонентів технологічних сумішей, а це у свою чергу підвищує інтерес до низькотемпературних способів їх синтезу хімічними методами із використанням рідких багатокомпонентних нітратних систем.

Авторами досліджується взаємозв'язок між способом, умовами синтезу і властивостями складних РЗЕ-вмісних оксидів при застосуванні ряду технологічних схем і з використанням комбінованих способів активації систем нітратних попередників.

Для вивчення поведінки структурних елементів багатокомпонентних систем у повному діапазоні концентраційних співвідношень і широкому температурному інтервалі використані оригінальні роботи, статті вітчизняних і зарубіжних вчених за проблематикою дослідження, власні спостереження. Зусиллями авторів вивчені і відпрацьовані методики дослідження фазових рівноваг у трьохкомпонентних водно-сольових системах методом розчинності за методикою Скрейнемакєрса; відпрацьовані методики аналітичного визначення вмісту лантаню (III), лужного катіону Me^+ по сухому залишку; пікнометричного визначення густини зразків та їх рефрактометричного визначення показника заломлення; відпрацьовані практика і уміння заправки вихідних компонентів систем при ізотермічному вивченню хімічної взаємодії та синтезу виявлених нових фаз; відбору проб і їх підготовка до проведення хімічного аналізу; мікроскопіювання монокристалічних зразків; термографічне дослідження вихідних і нових фаз; графічна інтерпретація гетерогенних рівноваг систем у повних концентраційних співвідношеннях їх компонентів; проведений аналітичний огляд існуючих відомостей за розділами роботи та багато іншого.

Одержані результати виступають природничонауковою основою для пошуку способів активації Ln-форм при створенні сучасних досконалих низько затратних технологій синтезу функціональних матеріалів різного призначення із відтворювальними властивостями.

ФОТОКАТАЛІТИЧНО-АКТИВНІ НАНОШАРУВАТІ ПЕРОВСКИТОПОДІБНІ ТИТАНАТИ ЛАНТАНОЇДІВ У КОМПЛЕКСАХ ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕНЬ

**Дрючко О.Г., Бунякіна Н.В.,
Боряк Б.Р., Китайгора К.О.,
Марченко І.В. (м. Полтава)**

Складні шаруваті перовскитоподібні оксиди $A_2Ln_2Ti_3O_{10}$, $ALnNb_2O_7$ (A – Li, Na, K, Rb, Cs, H; Ln – La, Nd) представляють собою кристалічні сполуки, у яких шари зі структурою перовскиту чергуються з шарами, що мають інший тип структури. Останнім часом шаруваті оксиди привертають значну увагу у зв'язку зі своїми фотокаталітичними властивостями [1]. Вони також можуть бути використані як прекурсори для одержання других перовскитоподібних сполук шляхом іонного обміну, інших топохімічних перетворень [2]. Проте, лужні форми шаруватих перовскитоподібних оксидів у водному середовищі можуть підпадати процесам заміщення катіонів на протони і гідратації (укорінення молекул води у міжшаровий простір). Такі явища призводять до зміни фізико-хімічних властивостей фотокаталізаторів.

До складу шаруватих перовскитоподібних оксидів може входити декілька різних металів, і в залежності від їх природи й стехіометрії такі об'єкти можуть