

СИНТЕЗ ГІДРОКСИПАТИТУ

Знак Д. А., Донцова Т. А.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

dimaznak1994@gmail.com, dontsova@ua.fm

В останні роки значна увага приділяється створенню фосфатнокальцієвим матеріалам через їх високу біосумісність та біоактивність, які призначені, в першу чергу, для реконструкції дефектів кісткових тканин, що утворюються в результаті патологічних змін в організмі, значних хірургічних втручань або травм. Розроблено та вивчено багато варіантів використання керамічних матеріалів на основі фосфатів кальцію в організмі: від спечених імплантів, несучих фізіологічні навантаження, до цементів, що застосовуються для пластики кісткових дефектів, керамічних засобів локалізованої та пролонгованої доставки лікарських препаратів в організм, біоактивних покриттів, що забезпечують інтеграцію імплантату з кістковою тканиною, і пористих матриксів для клітинних технологій реконструкції кісткових тканин. Серед великого різноманіття гідроксиапатит (ГАП) є найбільш бажаним для застосування в перелічених напрямках.

Метою даної роботи було відпрацювання методики синтезу ГАП. Для синтезу ГАП використовували наступні реактиви: CaO , $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ та $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ кваліфікації «хч». Синтез проводили за кімнатної температури додаючи стехіометричну кількість розчину $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ із малою швидкістю до попередньо приготованого розчину $\text{CaC}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_{11}$ при постійному перемішуванні. Після утворення осаду його відфільтровували на вакуум-фільтрі та висушували при 80°C . Далі отриманий порошок прожарювали в муфельній печі за температури 500°C впродовж 1 години. Отриманий зразок досліджували за допомогою дифрактометра Ultima IV Rigaku, рентгенограма якого наведена на рисунку.

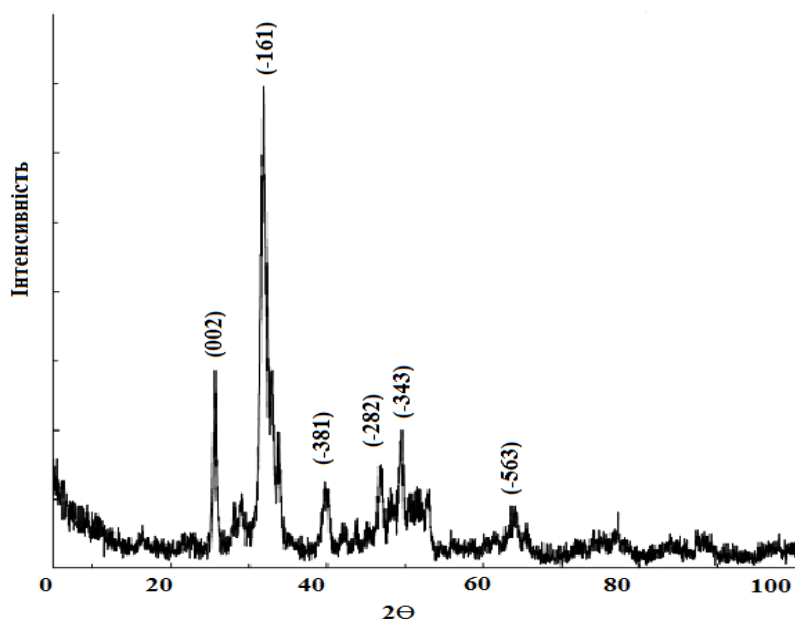


Рис. 1. Рентгенограма отриманого зразка

Представлена рентгенограма була автоматично проаналізована пакетом програм PDXL з використанням баз даних ICDD/PDF-2 і COD та згідно картці 00-054-0022 (база ICDD/PDF-2) зразок був ідентифікований як чистий ГАП. Даний результат також було підтверджено ІЧ-спектроскопією. Окрім цього, було проведено декілька паралельних синтезів за визначених умов і в результаті яких було також отримано ГАП. Таким чином, було відпрацьовано методику отримання ГАП представленим методом.