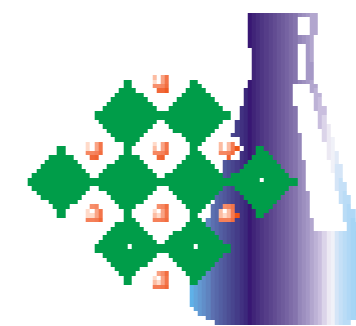


ПОЛУЧАВАНЕ НА КЕРАМИКА ОТ БАРИЕВ ТИТАНАТ ПО ДВУСТЕПЕННА ТЕХНОЛОГИЯ

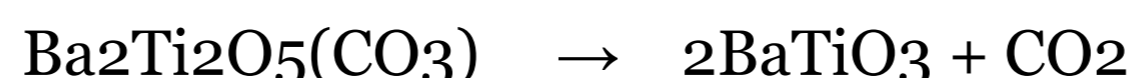


Фила Йовкова, Ирена Марковска



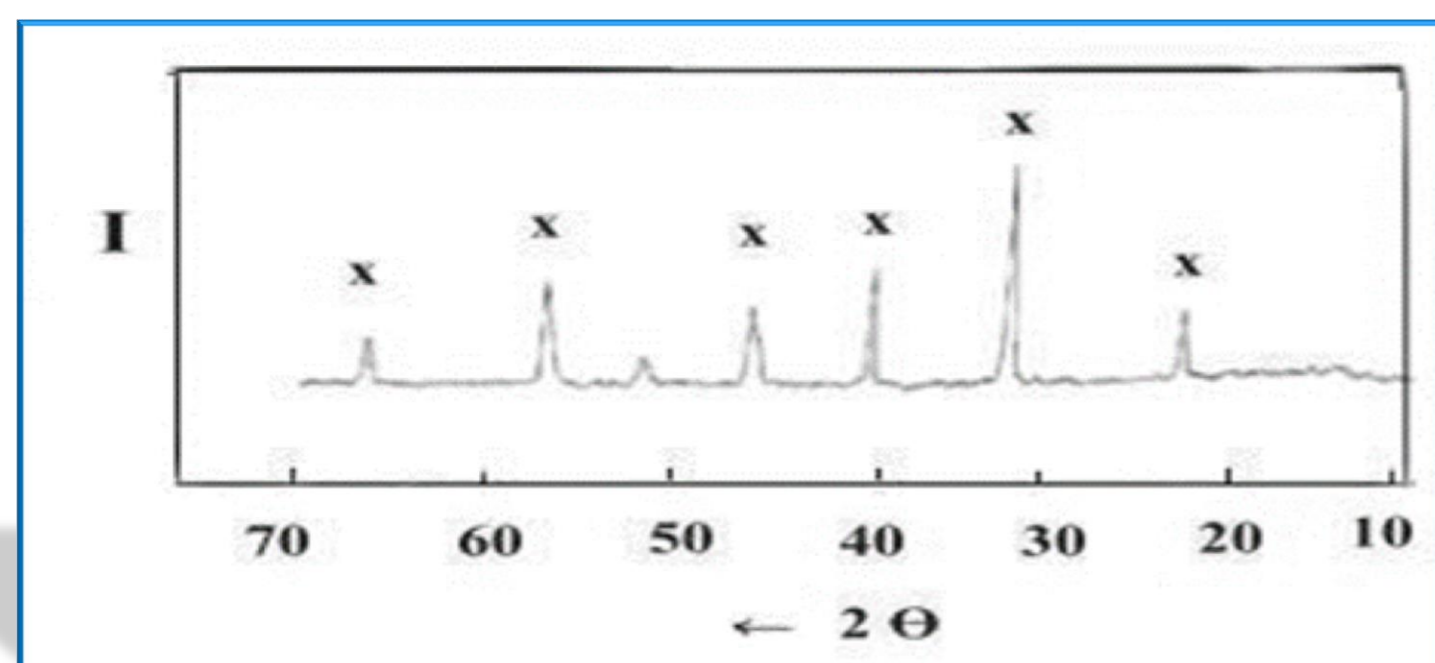
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас
e-mail: imarkovska@btu.bg

Получена е керамика на база бариев титанат по двустепенната технология. Първо е синтезиран бариевотитанатен прах, а след това самата керамика. Бариевият титанат е член на голямо семейство от съединения с обща формула ABO_3 наречени перовскити. За синтез на бариевотитанатен прах е приложен модифицирания метод на Печини. Като изходни суровини са използвани следните материали: $BaCl_2$ на прах, 12% разтвор на $TiCl_3$ в HCl 250 ml (Sigma Aldrich), оксалова киселина ($C_2O_2H_4 \cdot 2H_2O$) на прах. При смесване на суровините се получава мътно-кафява суспензия от новообразуваните се оксалати. След пълно добавяне на киселината, разтворът се оставя за около 20 минути, за да се утаи. Суши се при $110\text{ }^\circ\text{C}$ в сушилня около 30 минути. Получената керемидено кафява маса се стрива на прах, поставя в тигел и се нагрява в пещ до $850\text{ }^\circ\text{C}$. Синтезът на бариевия титанат започва в температурния интервал $660\text{--}720\text{ }^\circ\text{C}$, след разлагане на карбонатите.



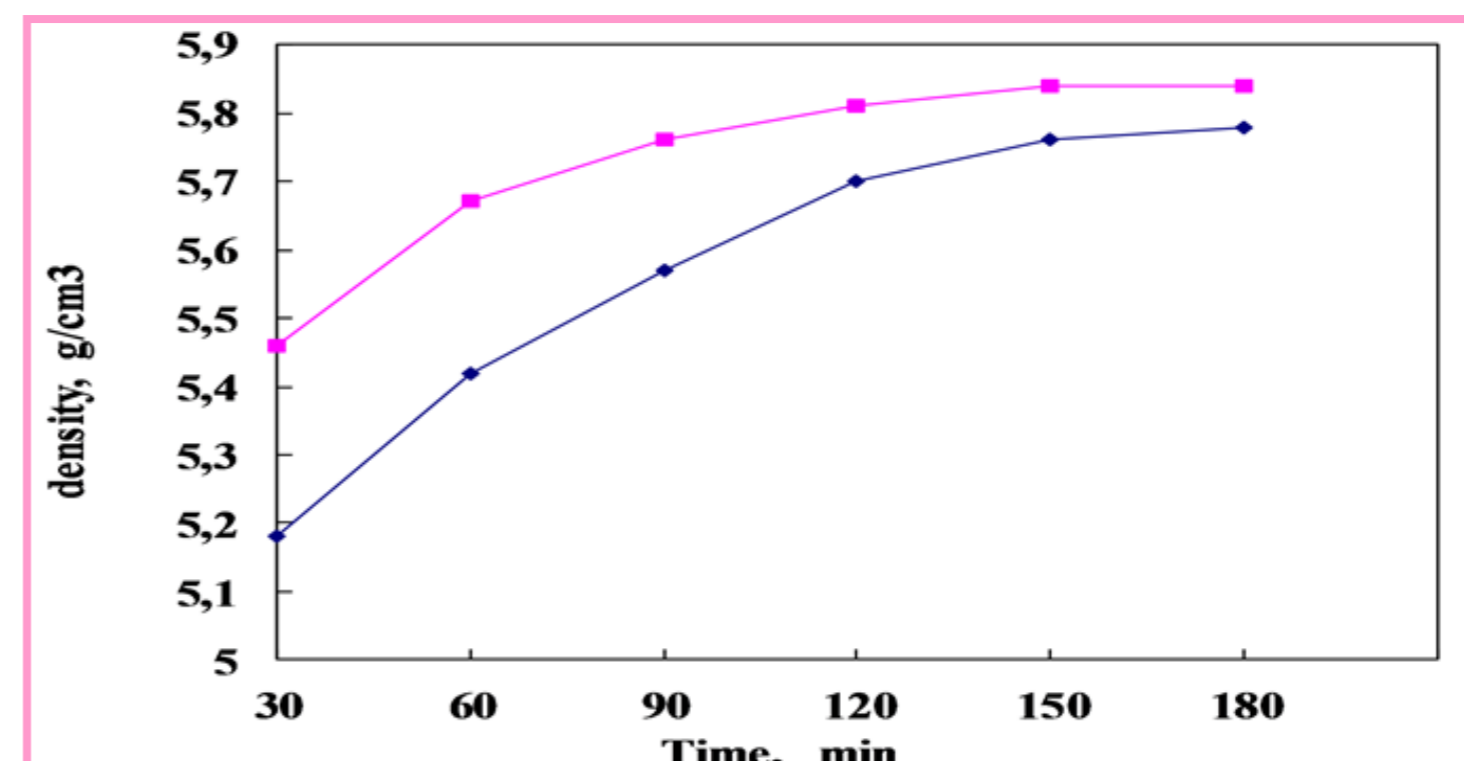
При крайната температура от $850\text{ }^\circ\text{C}$ се прави задръжка в продължение на 2 часа. След охлаждане пробата с тигела с бял на цвят фин прах се изважда от пещта. Извършеният РФА потвърждава, че основната фаза е от бариев титанат. От този прах на следващия етап е синтезирана самата керамика. Към праха е прибавен пластификатор от 4%-ен разтвор поливинилов алкохол. Високотемпературното изпичане е проведено в пещ Naber, Германия при две температури – 1300 и $1380\text{ }^\circ\text{C}$ с високотемпературна задръжка за време: 30, 60, 90, 120, 150 и 180 мин.

Проведен е РФА, който доказва синтез на еднофазна бариевотитанатна керамика с основна фаза $BaTiO_3$ (фиг. 1).



Фиг. 1 РФА на керамиката, синтезирана при $1300\text{ }^\circ\text{C}$, x- $BaTiO_3$

На така синтезираната керамика е определена относителната плътност. Теоретичната плътност на $BaTiO_3$ е $6,02\text{ g/cm}^3$. Данните от фиг. 2 показват, че получената керамика е с висока плътност.



Фиг. 2 Плътност на синтезираната керамика:
■ - при $1380\text{ }^\circ\text{C}$, ◆ - при $1300\text{ }^\circ\text{C}$

Праховите дифрактограми са заснети на дифрактометър D2 Phaser. Направеният РФА доказва пикове само на $BaTiO_3$.