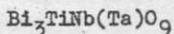


ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗОБРАЗОВАНИЯ ПРИ СИНТЕЗЕ



Шитца Д.А., Осипян В.Г., Максимова О.С., Фрейденфельд Э.Ж.
Рижский политехнический институт, г.Рига

Методами ДТА и рентгенофазового анализа изучены физико-химические процессы, протекающие при синтезе $\text{Vi}_3\text{TiNbO}_9$ и $\text{Vi}_3\text{TiTaO}_9$. Температура Кюри указанных соединений составляет 930 и 870°C соответственно, поэтому они представляют интерес как основа для получения высокотемпературной пьезокерамики.

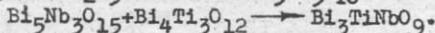
В системе $\text{Vi}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$ (2:3) в интервале температур 640-900°C протекает одностадийный процесс образования титаната висмута.

В бинарной системе $\text{Vi}_2\text{O}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5$ (5:3) выше 620°C образуется кубический твердый раствор пятиокси ниобия в трехокси висмута. Выше 700°C начинается взаимодействие твердого раствора с пятиокисью ниобия, в результате чего образуется $\text{Vi}_5\text{Nb}_3\text{O}_{15}$. Синтез последнего завершается к 1000°C.

В той же бинарной системе при соотношении окислов I:I в интервале 620-850°C существует твердый раствор $\text{Vi}_2\text{O}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5$, в интервале 700-950°C - соединение $\text{Vi}_5\text{Nb}_3\text{O}_{15}$, которое выше 850°C начинает взаимодействовать с пятиокисью ниобия, образуя ниобит висмута ViNbO_4 .

В аналогичных танталосодержащих системах до 900°C образуются лишь кубические твердые растворы $\text{Vi}_2\text{O}_3\text{-Ta}_2\text{O}_5$.

В тройной системе $\text{Vi}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2\text{-Nb}_2\text{O}_5$ (3:2:1), начиная с 620°C, параллельно-последовательно протекают реакции:



Синтез тройных соединений завершается к 1100°C.