

О синтезе нового изотопа элемента 102

В Лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований синтезирован новый изотоп элемента 102 с массовым числом 256. Установлено, что 102^{256} является α -активным и имеет период полураспада, равный ~ 8 сек.

Синтез осуществлялся в реакции $U^{238}, (Ne^{22}, 4n)$ 102^{256} , идентификация 102^{256} проводилась по его дочернему продукту Fm^{252} . Методика эксперимента была выработана таким образом, что осуществлялось надежное отделение ядер Fm^{252} , являющихся продуктами α -распада элемента 102, от всех других продуктов ядерных реакций. Это достигалось использованием специального сепаратора с применением собирания энергии отдачи после α -распада электрическим полем в плазме, а также метода ионообменной химии и α -спектрометрии с высоким разрешением. Многочисленные контрольные опыты подтвердили надежность использованной методики.

Эксперименты проводились на внутреннем пучке циклотрона многозарядных ионов. Высокая интенсив-

ность пучка ионов Ne^{22} позволяла регистрировать в каждом опыте до нескольких сотен ядер 102^{256} несмотря на то, что сечение указанной реакции чрезвычайно мало и составляет в максимуме $4,5 \cdot 10^{-32}$ см². Большое количество получаемых ядер 102^{256} позволило надежно исследовать его свойства и закономерности синтеза. В частности, период полураспада для спонтанного деления 102^{256} оказался во много десятков раз больше того, который следует из экспериментальных и теоретических исследований свойств изотопов элемента 102, выполненных в Радиационной лаборатории им. Лоуренса Калифорнийского университета.

Работа проведена научными сотрудниками Е. Д. Донцом, В. А. Щеголевым и В. А. Ермаковым под руководством члена-корреспондента АН СССР Г. Н. Флерова.

В. К.

Поступило в Редакцию 27/IV 1963 г