

## DECAY PROPERTIES OF SUPERHEAVY NUCLEI $^{269-290}\text{Fl}$

*N. Sowmya*<sup>a,b</sup>, *H. C. Manjunatha*<sup>a</sup>, *P. S. Damodara Gupta*<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Government College for Women, Kolar, Karnataka, India

<sup>b</sup> BMSIT&M, Affiliated to VTU, Bangalore, India

<sup>c</sup> Government First Grade College, Kolar, Karnataka, India

A systematic study of alpha and cluster decays of superheavy element with  $Z = 114$  in the mass number range  $269 < A < 339$  is presented using the models, such as Coulomb and Proximity Potential Model (CPPM), Generalized Liquid Drop Model (GLDM), and temperature-dependent Dynamical Cluster Model (DCM). The possible isotopes of superheavy element with  $Z = 114$  are predicted by comparing alpha and cluster decay half-lives with that of spontaneous fission. In the present study, investigations on  $^{284-289}\text{Fl}$  reveal that the studied half-lives were found to be in good agreement with available experimental values. This study identifies that  $^{274-289}\text{Fl}$  nuclei are having alpha decay half-lives of the order of  $10^{-6}$  to  $10^{-1}$  s, and these superheavy nuclei can be detected if synthesized in laboratory conditions.

В работе представлено систематическое исследование альфа- и кластерного распада сверхтяжелых элементов с  $Z = 114$  и массовыми числами в интервале  $269 < A < 339$ . Для проведения исследования были использованы модель, включающая в себя кулоновское взаимодействие и потенциал близости, обобщенная модель жидкой капли и динамическая кластерная модель, зависящая от температуры. Из сравнения периодов полураспада альфа- и кластерных распадов в случае спонтанного деления предсказываются возможные изотопы сверхтяжелых элементов с  $Z = 114$ . Исследование элементов  $^{284-289}\text{Fl}$  показало, что оцениваемые периоды полураспада находятся в хорошем согласии с экспериментальными значениями. Также был сделан вывод, что значения периодов полураспада ядер  $^{274-289}\text{Fl}$  находятся в диапазоне от  $10^{-6}$  до  $10^{-1}$  с, что делает возможным обнаружение данных ядер при синтезе в лабораторных условиях.

PACS: 21.10.Tg; 23.60.+e; 25.85.Ca

Received on July 21, 2020.