

STUDY OF DECAY PROPERTIES OF $^{260}\text{Sg}^*$ NUCLEUS FORMED IN $^{52}\text{Cr} + ^{208}\text{Pb}$ REACTION BY USING GSKI SKYRME FORCE

Niyti^{1,*}, *A. Deep*^{2,**}, *R. Kharab*^{2,***},
R. Singh^{1,****}, *S. Chopra*^{3,*****}

¹ Gandhi Memorial National College, Ambala Cantt., India

² Kurukshetra University, Kurukshetra, India

³ Panjab University, Chandigarh, India

The excitation functions of $^{260}\text{Sg}^*$ are studied on the basis of the Dynamical Cluster-decay Model (DCM). For the nuclear interaction potentials, we use the Skyrme energy density functional (SEDF) based on semiclassical extended Thomas Fermi (ETF) approach under frozen density approximation. The Skyrme force used is the new GSKI force for our calculation for cross section and comparison with the experimental data. Here, only the EFs for the production of $^{260}\text{Sg}^*$ isotope via $2n$ decay channel from the $^{260}\text{Sg}^*$ compound nucleus are studied at $E^* = 13.3$ to 18.6 MeV, including quadrupole deformations β_{2i} and “cold-optimum” orientations θ_i . The calculations are made within the DCM where the neck-length ΔR is the only parameter representing the relative separation distance between two fragments and/or clusters $A_i (i = 1, 2)$ which assimilates the neck formation effects.

В работе представлено исследование функций возбуждения $^{260}\text{Sg}^*$ на основе модели динамического кластерного распада (МДК). Для получения потенциалов ядерного взаимодействия используется функционал плотности энергии Скирма, основанный на полуклассическом расширенном подходе Томаса–Ферми в рамках приближения замороженной плотности. Сила Скирма — это новая GSKI-сила, использованная для вычисления сечения рассеяния, которое затем сравнивалось с экспериментальными данными. Рассмотрены только энергетические функционалы рождения изотопа $^{260}\text{Sg}^*$ в канале $2n$ распада составного ядра $^{260}\text{Sg}^*$ при энергиях E в диапазоне от 13,3 до 18,6 МэВ, включая квадрупольные деформации β_{2i} и направления «холодного оптимума» θ_i . Вычисления производились в рамках МДК, где длина перешейка ΔR была единственным параметром, описывающим относительное расстояние между двумя фрагментами и/или кластерами $A_i (i = 1, 2)$, которое моделирует эффекты образования перешейка.

PACS: 25.60.Pj; 25.70.Gh; 27.90.+b

* E-mail: sharmaniyiti@gmail.com

** E-mail: aman.46582@gmail.com

*** E-mail: khrabrajesh@rediffmail.com

**** E-mail: rajps7762@gmail.com

***** E-mail: chopra.sahila@gmail.com