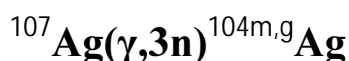


Ізомерне відношення для ядра – продукту реакції



Безшийко О.А.¹, Водін О.М.², Голінка-Безшийко Л.О.¹, Довбня А.М.²,

Каденко І.М.¹, Кулаков І.С.¹, Кушнір В.А.³, Мітроченко В.В.³,

Олійник С.М.², Туллер Г.Е.²

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка

²Інститут фізики високих енергій та ядерної фізики ННЦ ХФТІ

³НДК «Прискорювач» ННЦ ХФТІ

За останні роки відбувся помітний прогрес в розвитку теоретичних та модельних підходів в описі фотоядерних реакцій в області енергій вище гігантського дипольного резонансу.

Недостатня кількість детальних експериментальних даних з взаємодії гамма-квантів з ядрами в області енергій 30-100 MeV сильно обмежує як перевірку модельних підходів, так і загальне розуміння процесів взаємодії гамма-квантів з ядрами в цьому діапазоні енергій.

Нами було проведено вимірювання ізомерного відношення для ядра $^{104m,g}\text{Ag}$ – продукту фотоядерної реакції $^{107}\text{Ag}(\gamma,3n)^{104m,g}\text{Ag}$ для максимальної енергії гальмівних гамма-квантів 35 MeV. Опромінення проводилося γ -квантами гальмівного спектру лінійного прискорювача електронів ЛУ-40 з танталовою мішенню товщиною 1.05 мм НДК «Прискорювач» ННЦ ХФТІ. Енергетична роздільна здатність пучку електронів була не гірше 1 % при середньому струмі 3.8 – 5.3 мкА. В результаті було отримано величину ізомерного відношення виходу для ядра $^{104m,g}\text{Ag}$ $Y_H/Y_L = (0.88 \pm 0.14)$.

Для перевірки узгодженості теоретичних розрахунків з експериментально отриманими даними використовувався код TALYS [2]. Ізомерні відношення розраховувалися з урахуванням як статистичних механізмів перебігу фотоядерних реакцій, так і перед рівноважних процесів.

Робота частково підтримана грантом НАН України ЯМРТ Х-9-535.

1. M.B. Chadwick, P. Obložinský, P.E. Hodgson, G. Reffo. Pauli-blocking in the quasideuteron model of photoabsorption // Phys. Rev. 1991. С 44, 814 - 823.
2. <http://www.talys.eu>.