

Збудження ^{180}Ta

І.М. Вишневський, В.О. Желтоножський, А.М. Саврасов, М.В. Стрільчук

Інститут ядерних досліджень НАН України

Вміст високоспінового ізомера ^{180m}Ta в природній суміші складає усього 0,012%. Вивчення механізмів збудження цього ізомера є актуальним завданням для сучасної астрофізики, оскільки ^{180}Ta являється одним із ключових тестів моделей, які описують поширення елементів. Нами досліджено збудження ^{180}Ta при опроміненні мішеней з природного танталу позитронами с граничною енергією 3,9 МеВ. Опромінення проводилось на пучку протонів в реакції $^{28}\text{Si} (p, \gamma) ^{29}\text{P} \rightarrow \beta^+$ ($T_{1/2}$ для ^{29}P – 4,14 с). Потік позитронів склав $(5 \pm 1) \cdot 10^7 \beta^+/\text{см}^2 \cdot \text{сек}$. Опромінені мішені вимірювались на антикомptonівському спектрометрі. В K_α -спектрах нами надійно виділено K_α -випромінювання Hf, яке може утворюватись лише при розпаді ^{180}Ta К-захопленням. З отриманих даних, ми визначили переріз збудження ^{180g}Ta , який виявився рівним $\sigma = (3 \pm 1) \cdot 10^{-24} \text{ см}^2$. Проводиться обговорення отриманих даних.