

Nuovi risultati sperimentali della reazione $^{19}\text{F}(p,\alpha)^{16}\text{O}$ ad energie di interesse astrofisico

Tuesday, 15 November 2016 14:51 (2 minutes)

Summary

La reazione $^{19}\text{F}(p,\alpha)^{16}\text{O}$ è il principale canale di distruzione del fluoro nelle stelle AGB [1]. A causa della barriera Coulombiana le misure in letteratura non hanno accesso alla regione di energia di interesse astrofisico, ovvero il picco di Gamow ($E=38$ keV).

La sezione d'urto per il canale α_0 a tale energia è stata quindi misurata per mezzo del metodo indiretto del Trojan Horse, estraendo il contributo quasi-libero dalla reazione a tre corpi $^2\text{H}(^{19}\text{F},\alpha^{16}\text{O})\text{n}$. L'esperimento è stato realizzato presso i Laboratori Nazionali di Legnaro il cui Tandem ci ha fornito un fascio di ^{19}F ad un'energia di 55 MeV che è stato fatto incidere su un target di CD_2 di ~ 100 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$.

Il nuovo fattore astrofisico ottenuto è in accordo con la misura precedente [2] e presenta notevoli miglioramenti in risoluzione che hanno permesso di mettere in evidenza i contributi di strutture risonanti che contribuiscono significativamente ad un incremento del rate di reazione con importanti conseguenze per la nucleosintesi stellare.

[1] M. Lugaro et al., Ap. J. 615 (2004) 934

[2] M. La Cognata et al., Ap. J. 739 (2011) L54

Primary author: INDELICATO, Iolanda (LNS)

Co-authors: Dr TUMINO, Aurora (LNS); SPITALERI, Claudio (LNS); TORRESI, Domenico (LNS); STRANO, Emanuele (PD); LAMIA, Livio (LNS); LA COGNATA, MARCO SALVATORE (LNS); MAZZOCCO, Marco (PD); GULINO, Marisa (LNS); PIZZONE, Rosario (LNS); Dr HAYAKAWA, Seiya (Center for Nuclear Study, University of Tokyo); CHERUBINI, Silvio (LNS); ROMANO, Stefano (LNS)

Presenter: INDELICATO, Iolanda (LNS)

Session Classification: Posters