

Az $A = 129$ tömegszám magszerkezet adatai

2015/Március

János Timár, Zoltán Elekes és Balraj Singh

Nuclear Data Sheets 121 (2014) 143–394

DOI: 10.1016/j.nds.2014.09.002

Az atommagok szerkezetére és bomlástudományaira vonatkozó kísérleti adatok kritikai kiértékelése és ezek alapján ajánlott értékek megadása mind a magfizikai kutatás, mind a magfizika alkalmazás szempontjából fontos. Ezt a tevékenységet végzi az International Network of Nuclear Structure & Decay Data Evaluators (NSDD) szervezete. Ez önálló kiértékelő központok nemzetközi csoportja, amely a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség védnöksége alatt, a Brookhaven National Laboratory-ban működő National Nuclear Data Center vezetésével dolgozik. A kiértékelő, rendszerezett adatokat és az ajánlott értékeket az ingyenesen elérhető ENSDF internetes adatbázisban illetve a Nuclear Data Sheets folyóiratban teszi közzé. Az Atomki is ezen kiértékelő központok egyike és rendszeresen jelentet meg tömegszám szerinti magszerkezet-adat kiértékeléseket.

A jelen közleményben a 129 tömegszámú Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Xe, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm atommagok kísérleti magspekt- roszkópiái adatait értékeltük ki és ajánlott értékeket adtunk meg rájuk. Ezt az tette szükségessé, hogy a legutóbbi kiértékelést 18 éve készítette Y. Tendorf erre a tömegszám-láncre és azóta nagy mennyiségű új kísérleti adat gyűlt össze a fenti atommagok többségére. A ^{129}Te esetén például kilenc új kísérlet eredményeit közölték az utóbbi időben különböző magreakciókat felhasználva. Az adatok kiértékelése megmutatta azokat a hiányosságokat is amelyek további kísérletek végzését teszik szükségessé. Továbbra is hiányoznak a kísérleti adatok a stabilitási völgy szélein található ^{129}Pm , ^{129}Sm , ^{129}Ag és ^{129}Cd atommagok gerjesztett állapotaira. A ^{129}Pr -ban várható izomer állapot léte nincs egyértelműen bizonyítva. A ^{129}Ce alapállapotának spinjére és paritására különböző kísérletekből kapott közvetett adatok ellentmondóak, a spin-paritás direkt mérésére lenne szükség. A ^{129}La alapállapotának spin-paritás értékére szintén hiányoznak a kísérleti adatok, az ajánlott érték szisztematikákon alapul.