

جداکردن ایزتپها با لیزر

یک روش جدید برای جداکردن ایزتپها به کار برده اند که بر اساس لیزر و میدان مغناطیسی است. روش معمول جداکردن ایزتپها با میدان مغناطیسی این است که اتمها یئینده را شتاب میدهند و از یک میدان مغناطیسی میگذرانند. ایزتپها ی کم-جرمتر بیشتر منحرف میشوند، و به این ترتیب ایزتپها از هم جدا میشوند. اما این روش بسیار انرژی-بر است. برای تهیه ی یک گرم ایزتپ خالص تا یک ترا جول انرژی لازم است.

در روش جدید، این را به کار میبرند که انرژی-ی-گذارها ی ایزتپها ی مختلف، به خاطر تفاوت-جرم شان اندک ی با هم فرق دارد. پس با یک لیزر دقیق میشود ایزتپ خاص ی را برانگیخت، بی آن که ایزتپها ی دیگر برانگیخته شوند. مجموعه را از یک میدان مغناطیسی میگذرانند، که در آن مسیر ایزتپها به حالت الکترونی نشان بسته گی دارد. به این ترتیب ایزتپها ی برانگیخته (که آنها بی بودند که جرم خاص ی داشتند) از دیگران جدا میشوند.

این روش را برای جداکردن لیتیم 6 از لیتیم طبیعی (عمدتن لیتیم 7، همراه با 7.5% لیتیم 6) به کار برده اند. لیتیم را بخار میکنند و با یک لیزر سرخ با توان 150 mW لیتیم 6 را برانگیخته میکنند. سرانجام، حاصل را از یک میدان مغناطیسی میگذرانند. به این ترتیب لیتیم 7 با خلوص 99.7% به دست آورده اند. گفته میشود هزینه ی این روش 1/250 یا حتی تا 1/1000 هزینه ی روش معمول شتاب-دادن ینها و گذراندن شان از میدان مغناطیسی است [1].