

همجوشی ی بُر- هیدرژن با پربستِ مغناطیسی

برای اولین بار به همجوشی ی بُر 11 و پُرْتُن (هیدرژن) در یک پلاسما ی مغناطیسی- پربسته دست یافته اند [1]. چنین- واکنش ی یک روشِ بالقوه برای تولید- انرژی ست. یک روش- بالقوه ی معمولتر همجوشی ی دُتریم- تریتم است. از برتیرها ی همجوشی ی بُر- هیدرژن به همجوشی ی دُتریم- تریتم، یک ی این است که تهیه ی بُر از تهیه ی تریتم خیل ی سادتر و ارزانتر است. یک ی دیگر هم این که محصولِ همجوشی ی بُر- هیدرژن فقط 3 ذره ی آلفا (هلیوم) است: این فرایند نوترن نمیسازد. اما همجوشی ی دُتریم- تریتم یک آلفا و یک نوترن میدهد. و انرژی- گرفتن از نوترن خیل ی سختتر از انرژی- گرفتن از آلفا ست. البته انرژی- گرفتن از همجوشی ی بُر- هیدرژن دشواریها یی جدی دارد: دما ی لازم برای ی همجوشی ی مئثر بُر- هیدرژن خیل ی بیشتر از دما ی لازم برای ی همجوشی ی مئثر دُتریم- تریتم است: (1.5×10^9 K) برای ی بُر- هیدرژن، در مقایسه با (10^8 K) برای ی دُتریم- تریتم. همچنین، به خاطرِ این که دما ی لازم برای ی همجوشی ی بُر- هیدرژن خیل ی زیاد است، مقدارِ زیاد ی انرژی به شکلِ تابشِ ترمزی هدر میرود، که این هم بازدهِ تولید- انرژی- ی مفید را کم میکند.

[1] Nature Communications doi 10.1038/s41467-023-36655-1