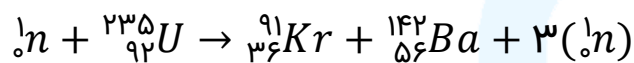


### شکاف هسته‌ای

هسته اورانیوم یک هسته ناپایدار است و غلبه نیروی هسته‌ای قوی بر نیروی کولنی در آن بسیار مرزی است. این هسته با جذب یک نوترون کند (با انرژی حدود  $0.04 \text{ eV}$ ) پایداری خود را از دست می‌دهد و در کمتر از  $10^{-12} \text{ s}$  شکافته می‌شود. رابطه این شکافت به صورت زیر است:



سه نوترون جدید هریک به یک هسته اورانیوم دیگر خورده و سه هسته دیگر را به شکافت وادار می‌کنند و یک واکنش زنجیره‌ای رخ می‌دهد و انرژی بسیار زیادی آزاد می‌شود. در هر شکافت در حدود  $200 \text{ MeV}$  انرژی آزاد می‌شود. این انرژی  $10^8$  برابر انرژی آزاد شده در یک واکنش شیمیایی معمولی است. حتی در انفجار TNT نیز به ازای هر مولکول  $30 \text{ eV}$  انرژی آزاد می‌شود. این فرآیند فقط در ایزوتوپ  ${}_{92}^{235}\text{U}$  که  $0.72\%$  درصد اورانیوم طبیعی ( ${}_{92}^{238}\text{U}$ ) است رخ می‌دهد.