

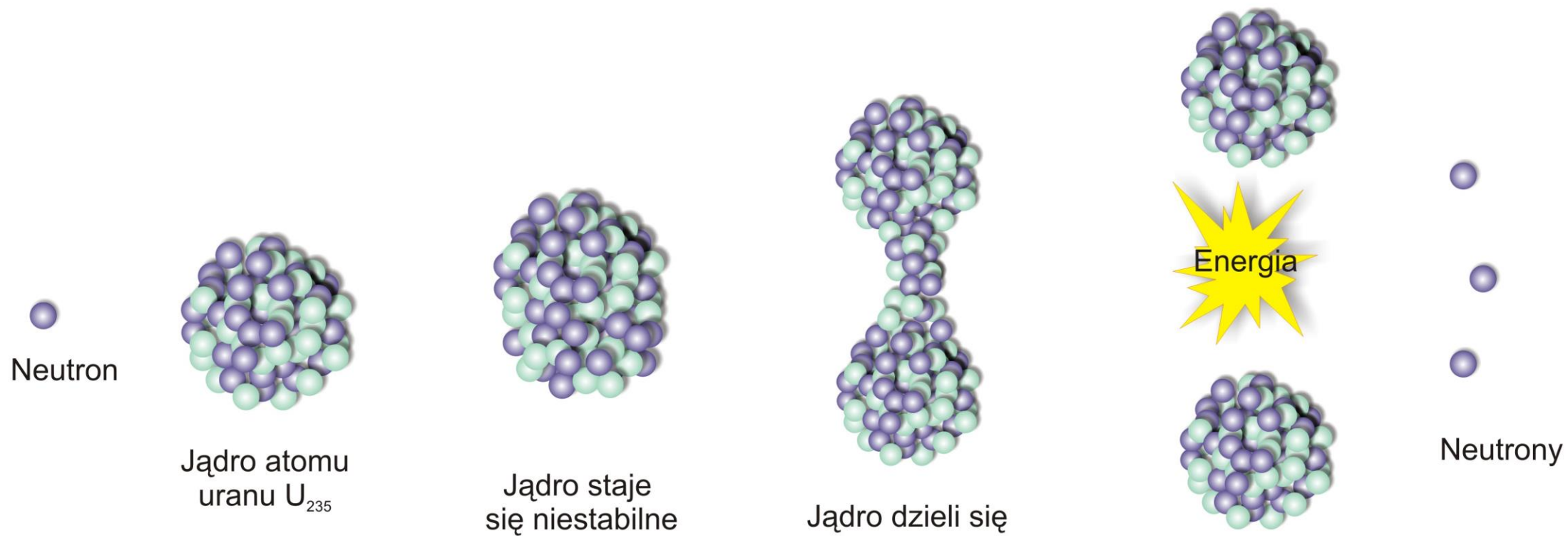
1. Reakcja rozszczepienia.
2. Reakcja łańcuchowa.
3. Masa krytyczna.
4. Elektrownia jądrowa.
5. Bomba atomowa.
6. Reakcja syntezy jądrowej.
7. Bomba wodorowa.

Energię wyzwoloną podczas reakcji jądrowych można obliczyć, porównując masę substancji przed i po niej.

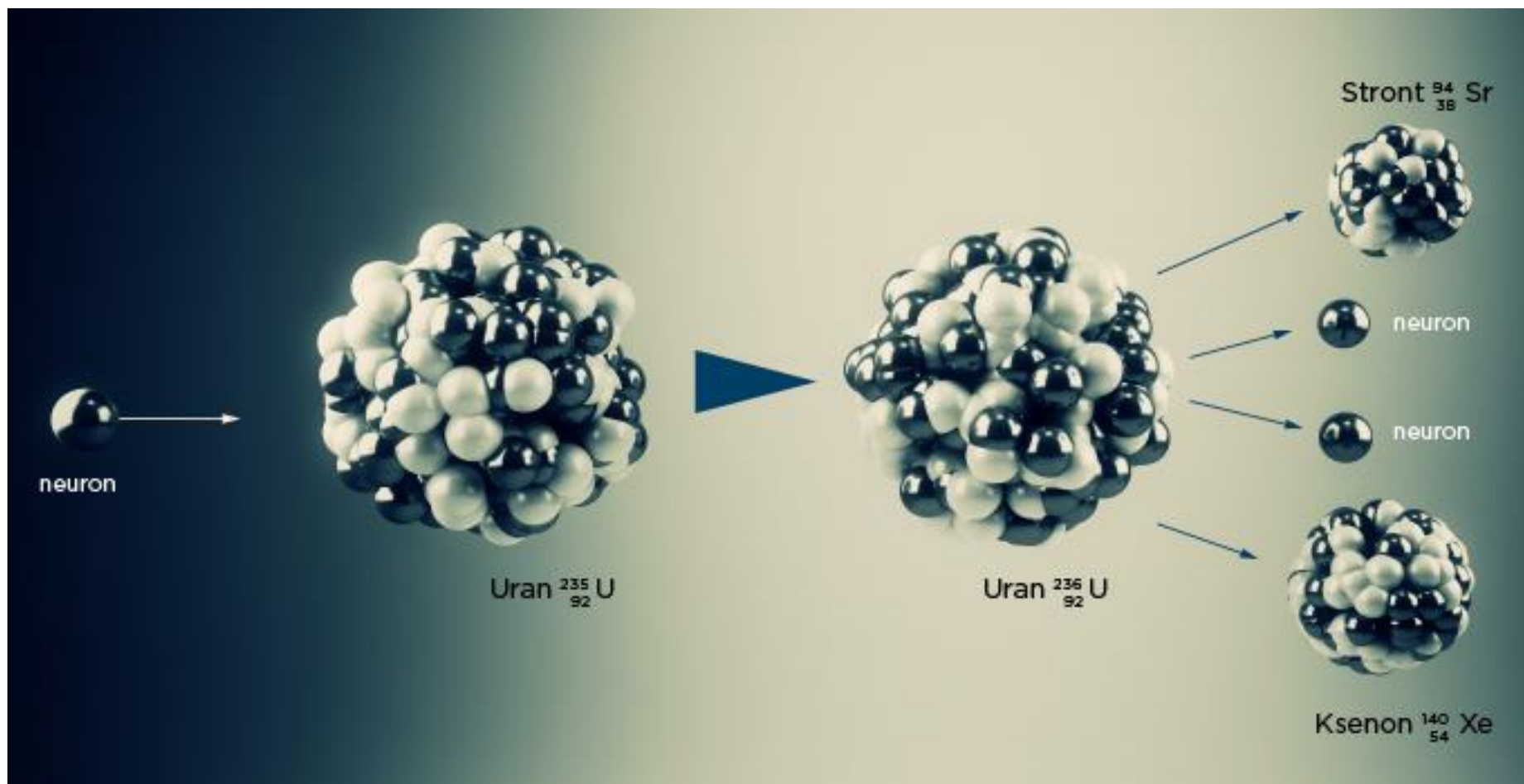
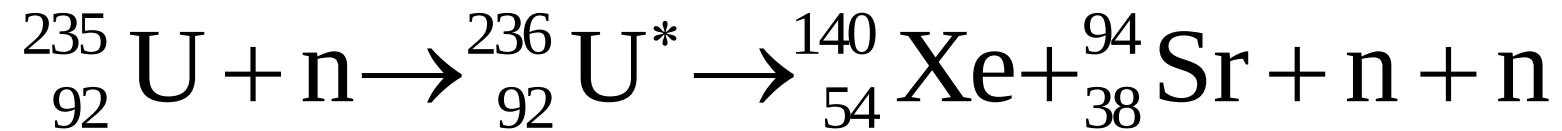
Reakcja rozszczepienia

Reakcja rozszczepienia – z jądra jednego pierwiastka otrzymujemy dwa mniejsze jądra innych pierwiastków.

Reakcja rozszczepienia jądra uranu



Reakcja rozszczepienia jądra uranu

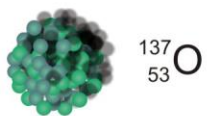
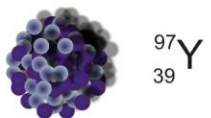
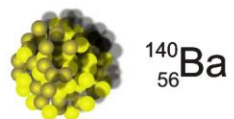
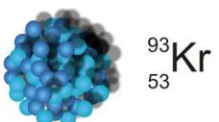
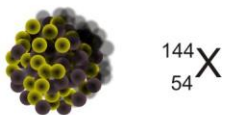
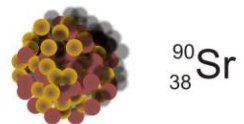
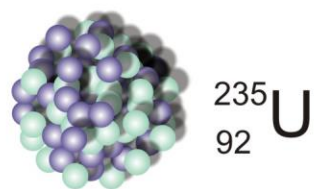


Reakcja łańcuchowa

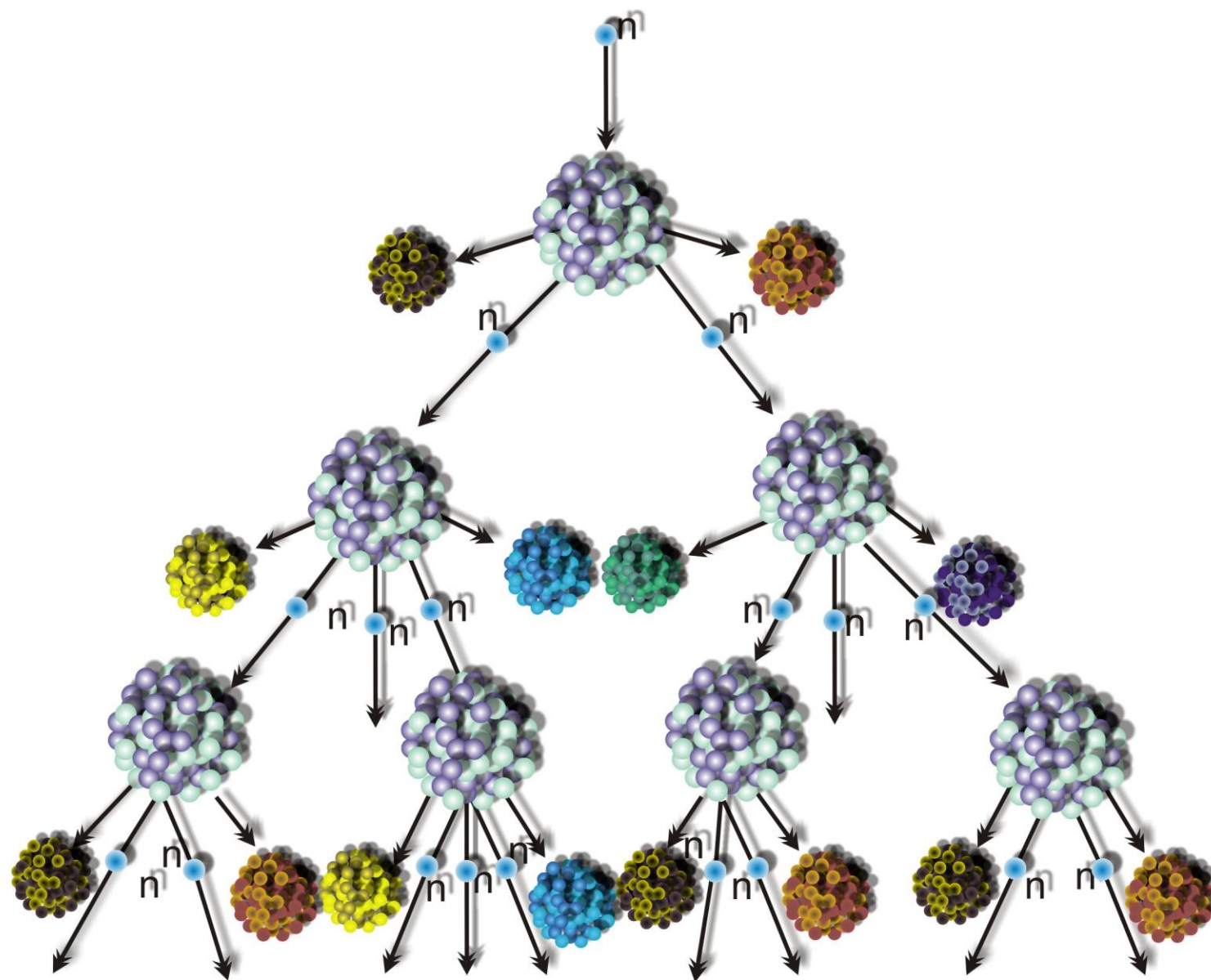
Jeśli neutron uderzy w jądro ciężkiego pierwiastka, np. uranu, może spowodować reakcję rozszczepienia. Wydziela się wówczas energia i wysyłane są nowe neutrony rozbijające kolejne jądra uranu.

Reakcję tę nazywamy **reakcją łańcuchową**.

Reakcja łańcuchowa



 neutron



Reakcja łańcuchowa – to proces, w którym przynajmniej jeden z powstałych neutronów wywoła kolejne rozszczepienie.

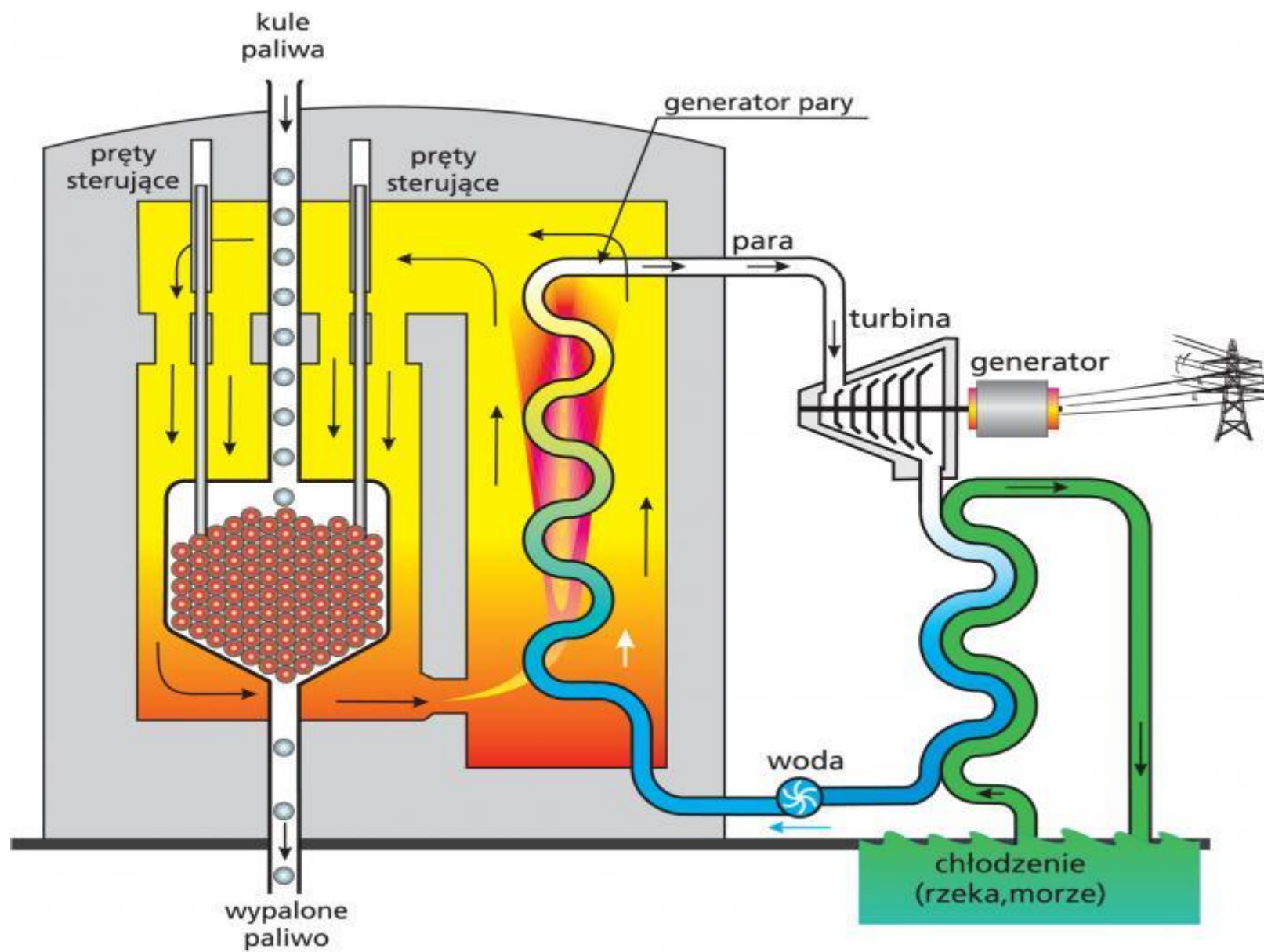
Masa krytyczna

Trzeba zgromadzić w jednym miejscu taką ilość uranu, aby powstające neutrony trafiały w kolejne jądra uranu, a nie uciekały poza próbkę. Tę ilość nazywa się **masą krytyczną**.

Dla kuli uranu wynosi ona 52 kg.

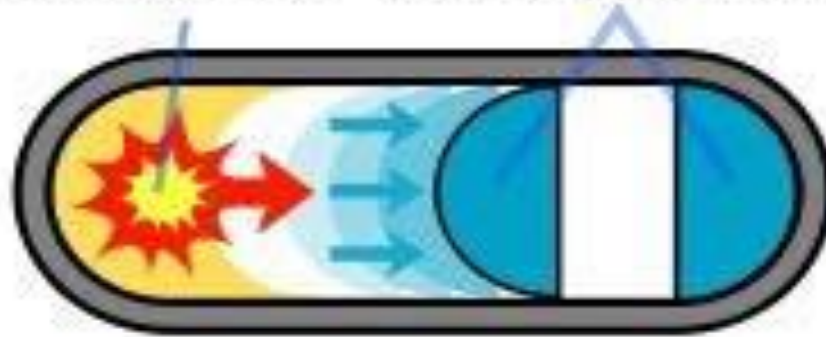
Masa krytyczna - ilość materiału potrzebna do tego, aby rozwinęła się reakcja łańcuchowa.

Elektrownia jądrowa



Bomba atomowa

Konwencjonalny ładunek wybuchowy Podkrytyczne masy U-235
zostają złożone w całość



Metoda działa

Reakcja syntezy jądrowej

Reakcja syntezy – łączenie się jąder lekkich (lżejszych od żelaza) pierwiastków.

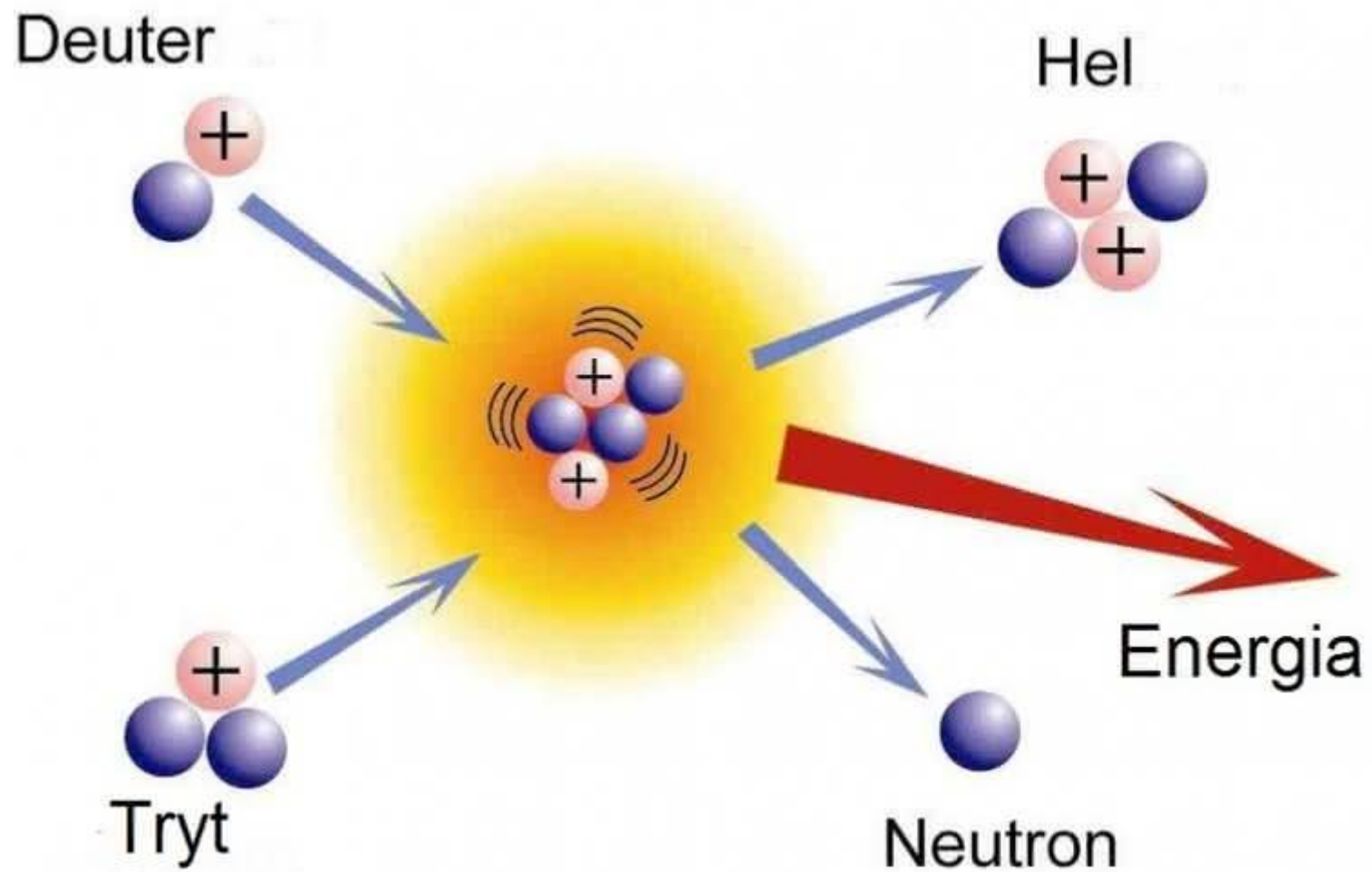
Reakcje syntezy zachodzą w bardzo wysokich temperaturach (co najmniej kilka milionów stopni Celsjusza), dlatego reakcje takie nazywamy **termojądrowymi**.

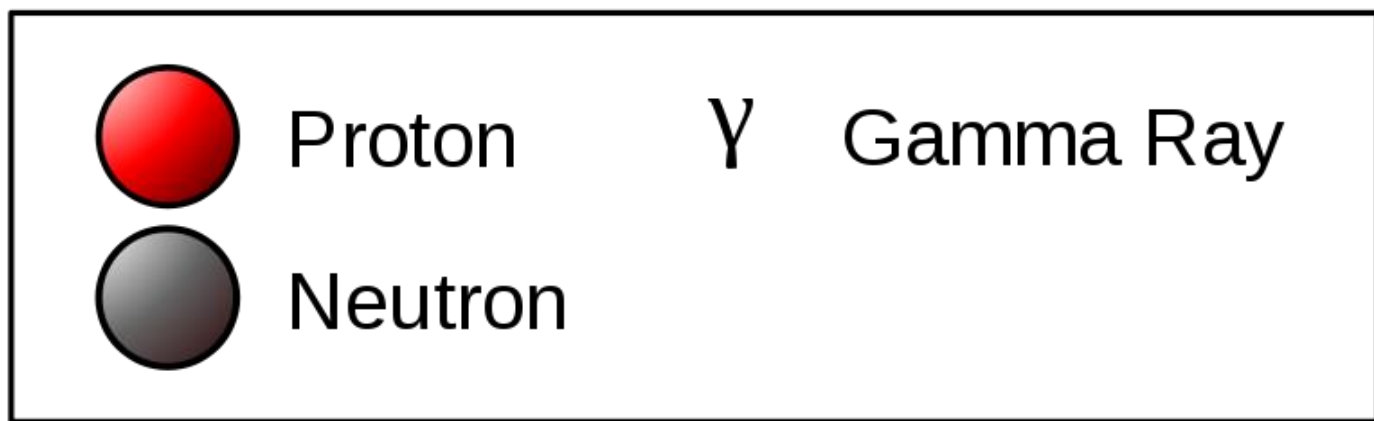
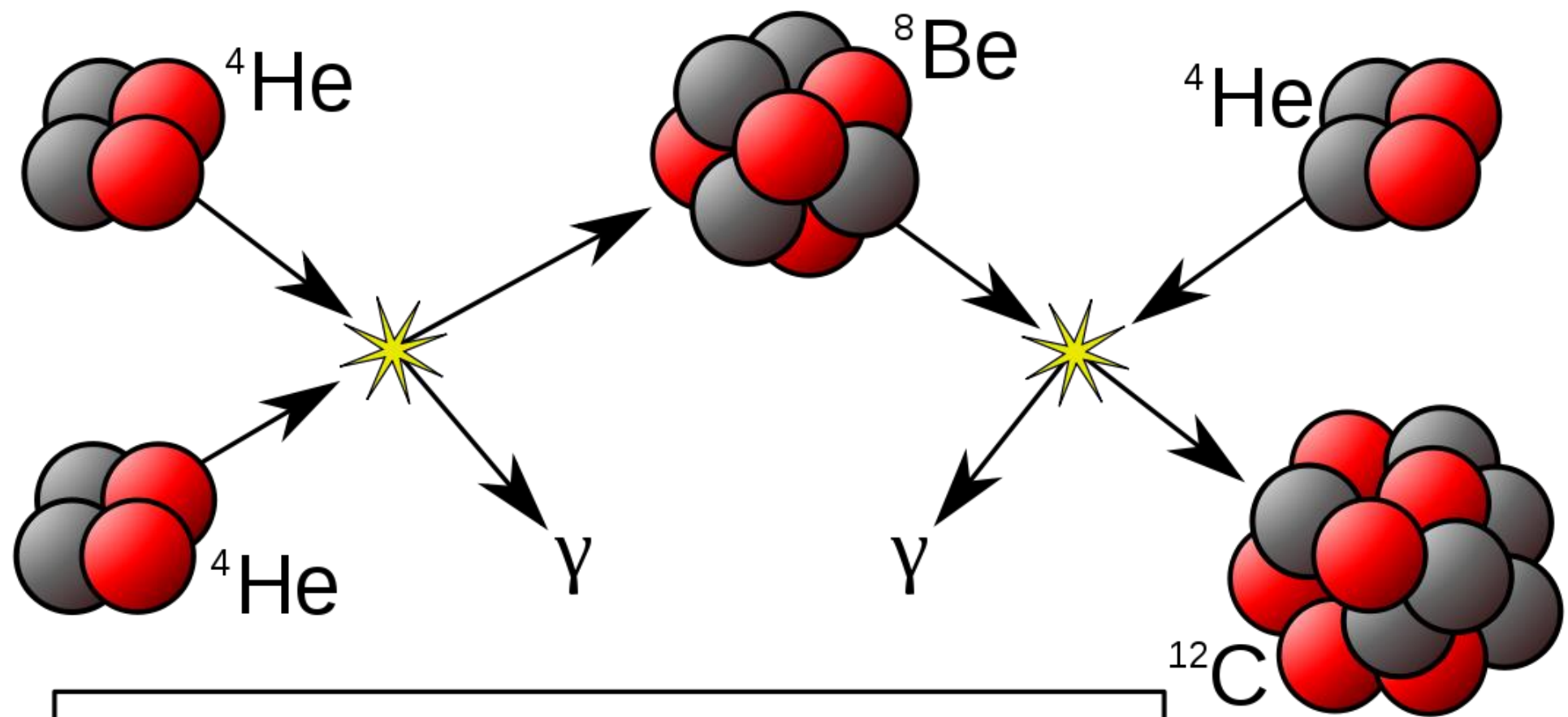
Reakcja syntezy jądrowej

Synteza termojądrowa jest źródłem energii Słońca i innych gwiazd.

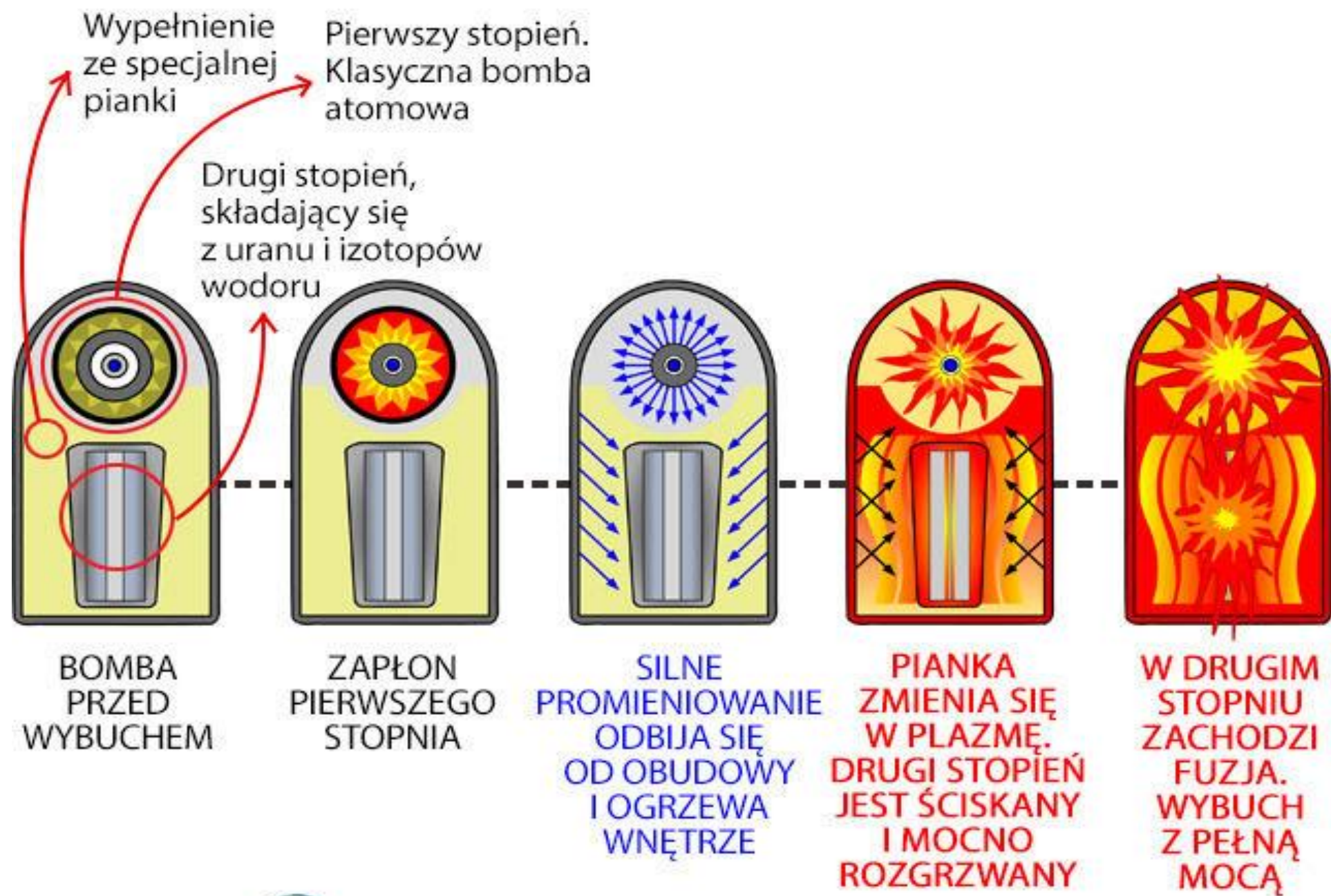
Przykładowa reakcja syntezy może przebiegać następująco: z jąder trytu i deuteru powstaje jądro helu i neutron.

Reakcja syntezy jądrowej





SCHEMAT DZIAŁANIA BRONI TERMOJĄDROWEJ



NAJWIĘKSZE WYBUCHY ATOMOWE

Porównanie siły największych bomb atomowych na świecie

