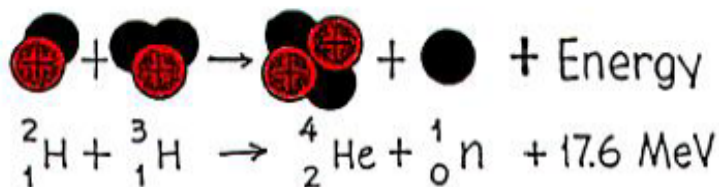
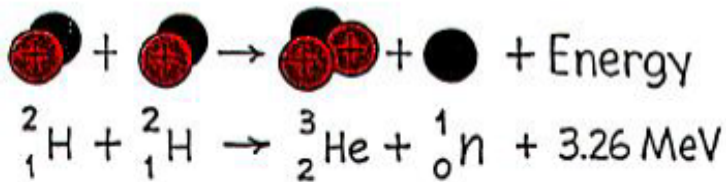




Grubleoppgave: Energiformer ved fusjon



Både kjernefisjon og kjernefusjon frigjør enorme mengder energi. Når uran fisjonerer, frigjøres energien hovedsakelig som kinetisk energi hos fisjonsfragmentene. Når to hydrogenkjerne fusjonerer, blir den umiddelbare energien frigjort som

- gammastråling.
- kinetisk energi hos sluttproduktene.
- potensiell energi til heliumkjernen som blir dannet.
- varmeenergi.
- en kombinasjon av alle formene over.

Løsning:

Svar: b) kinetisk energi hos sluttproduktene.

Den umiddelbare og typiske energien som frigjøres i en fusjonsprosess av hydrogenkjerner, blir fordelt som kinetisk energi mellom de to partiklene som blir dannet – en heliumkjerne og et nøytron. Legg merke til at to hydrogenkjerner ikke kan fusjonere til en heliumkjerne alene, selv om summen av antall protoner og nøytroner stemmer. Hvorfor? Svaret ligger i bevaring av bevegelsesmengde og energi: Hvis en enslig heliumkjerne flyr av gårde etter reaksjonen, oppstår det en bevegelsesmengde som ikke var der på forhånd. Eller hvis heliumkjernen forblir i ro. Da blir det ingen mekanisme for å fange opp energi som frigjøres. Konklusjonen blir at den ikke kan bevege seg og heller ikke være i ro. En fusjonsreaksjon krever at det dannes minst to partikler som kan dele på den frigjorte energien – eller som i noen tilfeller, lik det som skjer i den tette kjernen til sola, en nabokjerne som kan absorbere noe av energien.