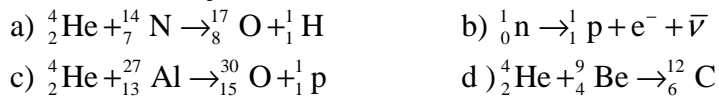


### 6.3.6 Jaderné reakce

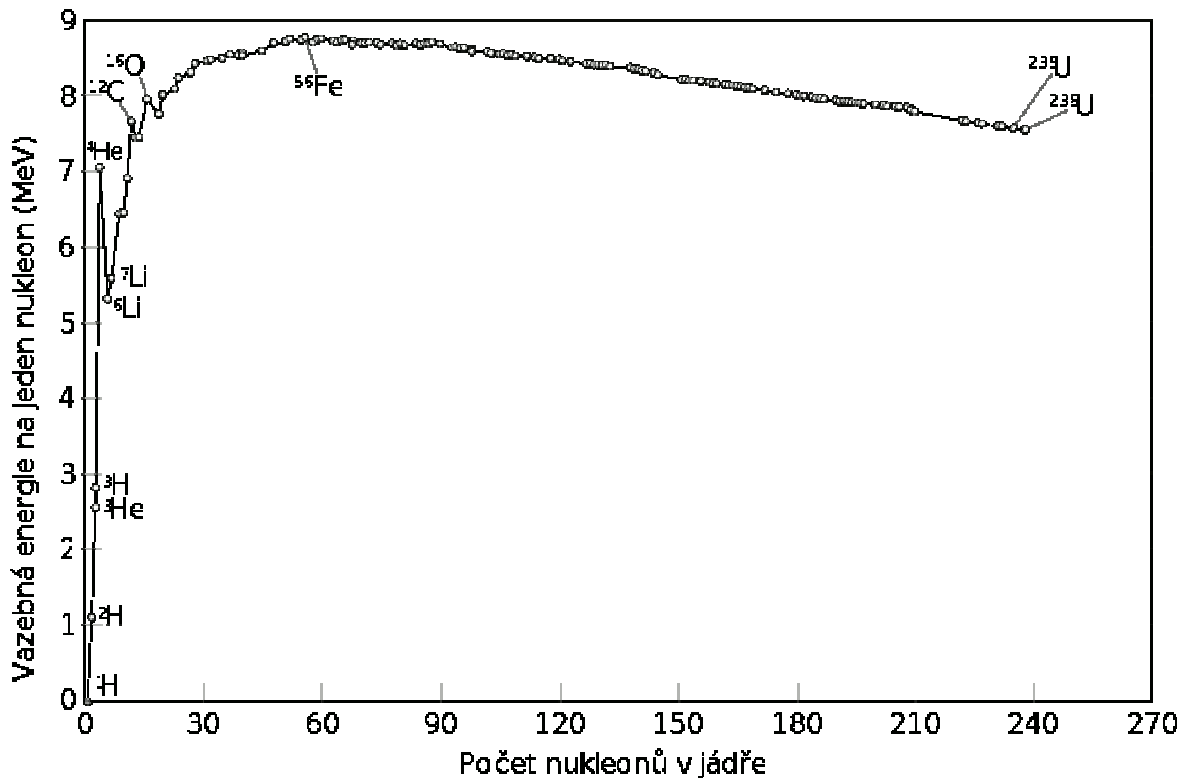
**Př. 1:** Které z následujících reakcí se mohou uskutečnit?



**Př. 2:** Jadernými reakcemi je možné měnit jeden prvek v druhý, například olovo ve zlato. Přesto se tento postup k výrobě zlata nepoužívá. Proč?

**Př. 3:** Existuje skupina jaderných reakcí, ke kterým může docházet i za běžných podmínek. Jaký bude jejich společný rys.

**Př. 4:** Prohlédni si graf závislosti vazebné energie na počtu nukleonů v jádře. Které reakce je možné využít k výrobě energie.



Proton-protonový cyklus ve Slunci

- ${}^1_1\text{H} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^2_1\text{H} + \text{e}^+ + \nu$  ( $Q = 0,42 \text{ MeV}$ )
- $\text{e}^+ + \text{e}^- \rightarrow \gamma + \gamma$  ( $Q = 1,02 \text{ MeV}$ )
- ${}^2_1\text{H} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + \gamma$  ( $Q = 5,49 \text{ MeV}$ )
- ${}^3_2\text{He} + {}^3_2\text{He} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_1\text{H} + {}^1_1\text{H}$  ( $Q = 12,86 \text{ MeV}$ )

- Př. 5:** Vytvoř celkový přehled o p-p cyklu ve Slunci (které částice vstupují, které vystupují, kolik energie se celkově uvolní). Kolik energie v Joulech by se uvolnilo z 1 kg vodíku  ${}^1_1\text{H}$  ?
- Př. 6:** Roční výroba energie v ČR přesahuje 80 mil MWh. Kolik kg vodíku by bylo třeba zpracovat v p-p cyklu, aby byla vyrobena všechna potřebná energie? Předpokládej účinnost 30%.
- Př. 7:** K úspěšnému rozběhnutí termojaderného reaktoru musí být splněny tři podmínky. Zkus odhadnout které.