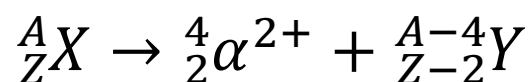


Radioaktivita

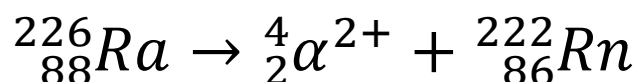
- 1896: Becquerel - schopnost sloučenin Uranu uvolňovat neznámé záření
- 1898: P. Curie a M. Curie Sklodovská - název radioaktivita (objev: Po a Ra)
- přirozená radioaktivita: samovolný rozpad jader a radioaktivní záření (v přírodě)
- umělá radioaktivita: samovolný rozpad uměle vytvořených jader + radioaktivní záření

Záření α^-

- proud rychle letících atomových jader ${}^4_2\text{He}^{2+}$ (${}^4_2\alpha^{2+}$)
- zachytí ho list papíru

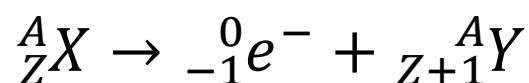


- např.:

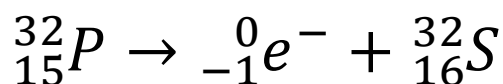


Záření β^-

- u jader s přebytkem elektronů
- proud rychle letících e^-
- 100x pronikavější než α záření, zachytí ho hliníková fólie

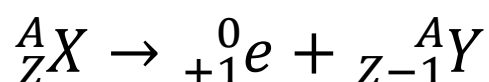


- např.:



Záření β^+

- u jader s přebytkem protonů
- proud pozitronů (elektronová antičástice)



Záření γ

- elektromagnetické vlnění vysoké frekvence, není tvořeno částicemi, velmi krátká vlnová délka, vysoká energie
- nejpronikavější, zachytí ho blok olova
- nemění složení jádra, doprovází α a β záření

Štěpné jaderné reakce - jádro zasažené neutronem se rozštěpí na dvě poměrně velká jádra, během čehož se uvolní velké množství energie

- uvolněné neutrony mohou rozštěpit další jádra \rightarrow řetězová reakce \rightarrow až k výbuchu

Poločas rozpadu - doba, za kterou se rozpadne polovina jader, zn.: T

Rozpadové řady - popisují procesy, kdy produkty jsou nestabilní a dále se rozpadají

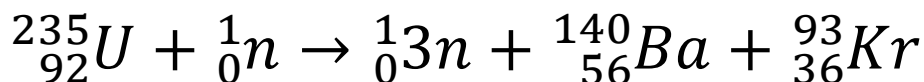
- začínají prvkem radioaktivním, končí prvkem stabilním
 - o uranová
 - o aktinuranová
 - o thoriová
 - o neptuniová

Jaderná reakce

- člověk musí zasáhnout, aby docílil jaderné reakce

1) Štěpné reakce

- 1939 – Hán Strassman se pokusili štěpit uran
- rozdělení jádra vyvolané bombardováním neutrony \rightarrow jádro se rozdělí na dvě poměrně velká nová jádra, přičemž se uvolní několik neutronů a velké množství energie \rightarrow řetězová reakce
- řízená: využívána v jaderných elektrárnách, reaktory
- neřízená: probíhá rychle, velmi ničivé účinky, např.: atomová bomba
- např.:



2) Syntetické reakce

- Termonukleární reakce – z jednoduchých jader se stávají jádra složitější
- Potřebná vysoká teplota
- Slučují se jednoduché prvky za uvolnění obrovského množství energie
- např.: vodíková bomba

3) Prosté přeměny