Rozpad beta

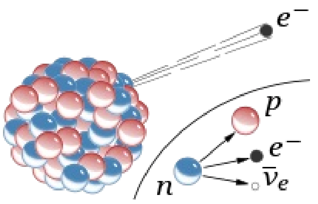
Rozpad beta je izobarickou transformací jádra, z tohoto důvodu je zachován počet nukleonů. Jádro je nestabilní díky nadbytku či nedostatku neutronů. Vyskytuje se u *umělých i přirozených radionuklidů*.
Při srovnání s částicemi alfa zjistíme, že částice beta jsou mnohem lehčí, proto se při stejné energii pohybují mnohem rychleji. Při průchodu prostředím méně ionizují a excitují. K ochraně před zářením beta používáme plexisklo či tenký hliníkový plech.

Rozlišujeme tři druhy rozpadu beta:

- Přeměna β- (emise elektronů)
- Přeměna β+ (emise pozitronů)
- Elektronový záchyt

Přeměna β-

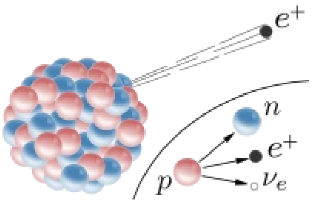
V dceřiném jádře dochází k nárůstu protonového čísla o 1 (tedy Z → Z+1). Mateřským jádrem je emitován elektron (záporně nabitý) a antineutrino (antičástice neutrina, částice ze skupiny leptonů). Spektrum emitovaných elektronů je spojité.



Přeměna β-

Přeměna β+

V dceřiném jádře dochází k poklesu protonového čísla o 1 (tedy Z → Z-1). Mateřským jádrem je emitován pozitron (kladně nabitý) a neutrino. Spektrum emitovaných pozitronů je spojité.



Přeměna β+

Elektronový záchyt (záchyt elektronu z elektronového obalu)

Nejčastěji dochází k záchytu elektronu ze slupky K. Protonové číslo mateřského prvku se zmenšuje o 1. Po zachycení elektronu jádrem se uvolní místo pro elektron v nejnižších energetických hladinách, dojde k jeho zaplnění elektronem z vyšší energetické hladiny. Přeskok elektronu v elektronovém obalu je doprovázen emisí charakteristického elektromagnetického vlnění z obalu atomu. Mateřským jádrem je rovněž emitováno neutrino.

Odkazy

Související články

- Záření beta
- Rozpad alfa
- Ionizující záření

Použitá literatura

- BENEŠ, Jiří, et al. *Základy lékařské biofyziky.* 3. vydání. Praha : Karolinum, 2011. 200 s. ISBN 978-80-246-2034-3.

- ROSINA, Jozef a Hana KOLÁŘOVÁ. *Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů.* 1. vydání. Praha : Grada, 2006. ISBN 80-247-1383-7.

- NAVRÁTIL, Leoš a Jozef ROSINA, et al. *Medicínská biofyzika.* 1. vydání. Praha : Grada, 2005. 524 s. ISBN 80-247-1152-4.