

Prosím :

Ještě by mě zajímalo, zda se při interakcích atomů s částicemi účastní obalové elektrony interakce ?,-- tedy jak se elektrony z obalu "postaví" do systému interakční rovnováhy ? Má-li to být inerciální soustava před reakcí a po reakci, pak nenastane? v soustavě nerovnováha, když obal po JADERNÉ interakci opouští elektron ? A proč to dělá ten elektron, že opouští obal, když interakce probíhá jen v jádře...??? Proč se to nezapisuje v rovnicích ??

Např. :

$^{71}\text{Ga}_{31} + \nu_e = ^{71}\text{Ge}_{32} + e^-$  ..... (interakci jsem opsal) kde se vzal tento přebytečný elektron ?  
nebo

$p^{31}n^{40}e^{-31} + \nu_e = p^{32}n^{39}e^{-32} + e^-$  interakcí v jádře Ga se jeho neutron přeměnil v proton(v jádře)  
( n ) .  $\nu_e = (p \quad e^-) \cdot e^-$  a...a součástí přeměny je v z n i k nového elektronu a ten by měl přejít do atomového obalu Ge nebo ho Ge potřebuje pro

svou

existenci, Ge ho potřebuje ke svému novému protonu....a tak by další elektron se neměl vytvořit,jak říká rovnice a tedy opouštět systém..elektron zde odlétá....proč ???je zde tento elektron navíc ??? kde se vzal ??? Přesně totéž – tatáž záležitost se děje i v jiných interakcích, příkladně :

.....  
 $^{37}\text{Cl}_{17} + \nu_e = ^{37}\text{Ar}_{18} + e^-$   
 $p^{17}n^{20}e^{-17} + \nu_e = p^{18}n^{19}e^{-18} + e^-$   
( n<sup>1</sup> ) .  $\nu_e = (p \quad e^-) \cdot e^-$  .....???

.....  
 $^3\text{H} = ^3\text{He}_2 + e^- + \nu_e^-$   
 $p^1n^2e^{-1} = p^2n^1(\text{jádro}) \cdot e^- \cdot \nu_e^-$  .....???

.....  
 $^7\text{Be}_4 + e^- = ^7\text{Li}_3 + \nu$   
 $p^4n^3e^{-4} + e^- = p^3n^4e^{-3} + \nu_e$   
(p<sup>1</sup> e<sup>-</sup>) . e<sup>-</sup> = ( n<sup>1</sup> ) .  $\nu_e$

proč ???, zde z obalu elektrony nejsou součástí interakce ?? a do zápisové rovnováhy se nepíše ?? proč?kam se elektron z obalu "ztratil" a proč musel "pro interakci" přiletět odkudsi jiný elektron ???

.....  
 $^{12}\text{C}_6 = ^{11}\text{B}_5 + e^+ + \nu_e$   
 $p^6n^6e^{-6} = p^5n^6e^{-5} \cdot e^+ \cdot \nu_e \cdot e^{-2}$  ..... a zde vůbec je to nějak špatně, proton se přeměňuje  
p = n<sup>1</sup> e<sup>-1</sup> .  $\nu_e$  v co ??, a elektron z jádra opustil systém bez "zveřejnění"(?), ale odkudsi >se zveřejnil< positron ???

.....  
Kleczek uvádí (lépe) toto :

$^{11}\text{C}_6 + e^- = ^{11}\text{B}_5 + \nu_e$   
 $p^6n^5e^{-6} \cdot e^- = p^5n^6e^{-5} \cdot \nu_e$   
**p . e<sup>-</sup> = n .  $\nu_e$**  .....a to už mi připadá dobře, výš v rovnici asi přebývá

$x^3t^0/x^0t^3 \cdot x^2t^2/x^2t^1 = x^3t^1/x^0t^3 \cdot x^0t^1/x^0t^0$  ..>>>>>>  $1 = x^5t^5/x^5t^5$   
( p ) . ( e<sup>-</sup> ) = ( n ) . (  $\nu_e$  )

.....  
 $^{20}\text{O}_8 = ^{20}\text{F}_9 + e^- + \nu_e^-$

Eb 39 ) wagner@ujf.cas.cz - interakce 19.10.2001,

$$p^8 n^{12} e^{-8} = p^9 n^{11} e^{-9} \cdot e^{-} \cdot \nu e^{-}$$

$$(n) = (p \ e^{-}) \cdot e^{-} \cdot \nu e^{-}$$

$$^{89}\text{Kr}_{36} + e^{-} = ^{89}\text{Br}_{35} + \nu e^{-}$$

$$p^{36} n^{53} e^{-36} \cdot e^{-} = p^{35} n^{54} e^{-} \cdot \nu e^{-}$$

$$(p \ e^{-}) \cdot e^{-} = (n) \cdot \nu e^{-}$$

proč tatáž a tatáž stejná chyba ??, kam se vždy poděje

elektron

z obalu atomu a proč není zapsán v rovnici ??

$$D + T = ^4\text{He} + n + \gamma \quad \text{prosím o upřesnění interakce, co s čím reaguje ?}$$

$$^{12}\text{C}_6 + p = ^{13}\text{N}_7 + \gamma$$

$$p^6 n^6 e^{-6} \cdot p = p^7 n^6 e^{-7} \cdot \gamma$$

$$1 = [e^{-} \cdot \gamma]$$

$$1 = x^2 \cdot t^2 / x^2 \cdot t^1 \cdot x^2 \cdot t^2 / x^2 \cdot t^3 \quad /4444/$$

str. 24 (nová verze)

$$\alpha + \alpha = ^4\text{He}_2 + \nu e^{-} + \gamma$$

$$pn \cdot pn = p^2 n^2 e^{-2} \cdot \nu e^{-} \cdot \gamma$$

$$1 = [e^{-} \cdot \nu e^{-}] \cdot [e^{-} \cdot \gamma]$$

$$1 = /2222/ \cdot /4444/ \quad \dots >>>>>> 1 = x^6 t^6 / x^6 t^6$$

$$n + p = ^2\text{D}_1 + \gamma \quad (\text{deuterium - atom})$$

$$n \cdot p = p \cdot n \cdot e^{-} \cdot \gamma$$

$$1 = [e^{-} \cdot \gamma] \quad \dots >>>>>> 1 = x^4 t^4 / x^4 t^4$$

$$p + p = ^1\text{D}_1 + e^{-} + \nu e^{-} \quad (\text{deuteron - jádro deuteria}) ??$$

$$p \cdot p = p \cdot n \cdot e^{-} \cdot \nu e^{-}$$

$$1 = [e^{-} \cdot \nu e^{-}] \quad \dots >>>>>> 1 = x^2 t^2 / x^2 t^2$$

$$p + ^2\text{D}_1 = ^3\text{He}_2 + \gamma \quad (\text{deuterium - atom})$$

$$p \cdot p \cdot n \cdot e^{-} = p^2 \cdot n \cdot e^{-2} \cdot \gamma$$

$$1 = [e^{-} \cdot \gamma]$$

anebo ?? ..... kdo mi poradí, literaturu jsem k tomu nenašel

$$p + ^1\text{D}_1 = ^3\text{He}_2 + \gamma \quad (\text{deuteron - jádro deuteria}) ??$$

$$p \cdot p \cdot n = p^2 \cdot n \cdot e^{-2} \cdot 2\gamma$$

$$1 = [e^{-2} \cdot \gamma^2] \quad \dots >>>>>> 1 = (x^4 t^4 / x^4 t^4)^2$$

$$^{235}\text{U}_{92} + n = ^{144}\text{La}_{57} + ^{89}\text{Br}_{35} + 3n$$

$$p^{92} n^{143} e^{-92} \cdot n = p^{57} n^{87} e^{-57} \cdot p^{35} n^{54} e^{-35} \cdot n^3$$

$$n^3 = n^3$$

$$^3\text{He}_2 + ^3\text{He}_2 = ^7\text{Be}_4 + \gamma \quad (\text{v literatuře se neříká co to je, zda jádra helia či atomy})$$

Eb 39 ) wagner@ujf.cas.cz - interakce 19.10.2001,

$$\begin{array}{rcl}
 p^2 n e^{-2} & \cdot & p^2 n e^{-2} = p^4 n^3 e^{-4} & \cdot & \gamma \\
 & & 1 & = & n & \gamma & \text{....to není dobře ...} \\
 p^2 n & \cdot & p^2 n & = & p^4 n^3 & \cdot & \gamma & \text{.....to také není dobře...} \\
 p^2 n & \cdot & p^2 n & = & p^4 n^3 e^{-4} & \cdot & \gamma \\
 & & 1 & = & n e^{-4} & \cdot & \gamma & \text{....to také není dobře, ...jak to tedy je ???}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 {}^{16}\text{O}_8 & + & {}^{16}\text{O}_8 & = & {}^{31}\text{S}_{16} & + & n \\
 p^8 n^8 e^{-8} & \cdot & p^8 n^8 e^{-8} & = & p^{16} n^{15} e^{-16} & \cdot & n \\
 & & n & = & n & & \\
 {}^{16}\text{O}_8 & + & {}^{16}\text{O}_8 & = & {}^{32}\text{S}_{16} & + & \gamma & \text{(???) } \\
 p^8 n^8 e^{-8} & \cdot & p^8 n^8 e^{-8} & = & p^{16} n^{16} e^{-16} & \cdot & \gamma \\
 & & 1 & = & \gamma & & \gamma & \text{... a to je divné....tomu nevěřím (?) snad aspoň toto :} \\
 & & 1 & = & \gamma & & \cdot v_\mu \\
 & & 1 & = & x^2 t^2 / x^2 t^3 & \cdot & x^1 t^1 / x^1 t^0 & \text{..>>>>>>>> } 1 = x^3 t^3 / x^3 t^3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \mu^- & = & W^- + \nu_\mu & \text{(a)....} \\
 \Downarrow & & W^- = & e^- \cdot \nu_e^- & \text{(b)....} \\
 \frac{x^1 t^2}{x^1 t^1} & & \frac{x^1 t^1}{x^1 t^0} & & 
 \end{array}$$

Jak vidíte, mion se svým neutrinem jsou už samy v rovnováze ...A mají-li se obě částice přeměnit na elektron a jeho antineutrino, pak se musí "jakoby" nejprve sloučit; >rozmazat se< (do onoho stavu W), a poté se onen stav W zase rozdělí – rozpadne na  $e^-$ ,  $\nu_e^-$ . Přitom původní mionové neutrino svůj "přebytek"  $\Delta x^1/x^1$  odevzdalo budoucímu elektronu, a současně došlo k "přepólování"  $\Delta t^1/t^1$  na  $t^1/\Delta t^1$  a tím ke vzniku antičástice-elektronového antineutrina z částice neutrina mionového.

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{x^1 t^2}{x^1 t^1} & = & \frac{x^2 t^2}{x^2 t^2} + \frac{x^1 t^1}{x^1 t^0} \\
 & & \frac{x^2 t^2}{x^2 t^2} = \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^0 \cdot t^0}{x^0 \cdot t^1}
 \end{array}$$



Děkuji Vám za odpověď'....( třeba mé otázky ukážete i studentům a pomohou mi oni)

ing.Navrátil Josef,Kosmonautů 154,Děčín,405 01  
[j\\_navratil@volny.cz](mailto:j_navratil@volny.cz) [http://www.volny.cz/j\\_navratil](http://www.volny.cz/j_navratil)  
 pro pana prof.Wagnera [wagner@ujf.cas.cz](mailto:wagner@ujf.cas.cz)  
 Odpověď' pana Wagnera byla tato :

Eb 39 ) wagner@ujf.cas.cz - interakce 19.10.2001,  
Vazeny pane Navratile,

jak uz jsem Vam psal, tak vsechny Vami  
popisovane reakce jsou reakce jaderne a jejich popis  
se tyka jader a nezahrnuje atomovy obal.  
Duvody jsou tyto:

- 1) Ve vetsine pripadu se jedna o hola jadra (napriklad  
reakce ve hvездach se tykaji prostredi, ktere je tak  
horke, ze je tam hmota ve forme plazmy - tedy hola  
jadra a volne elektrony. Stejne je tomu i pri jadernych  
reakcich na urychlovaci (urychlovana jadra jsou zbavena  
vetsiny nebo vsech elektronu)
- 2) Pokud jsou jadra soucasti atomu v molekulach, tak jsou zase  
tyto atomy v ionizovanem stavu.
- 3) Energie, ktera se uvolnuje nebo je potreba u vetsiny jadernych  
procesu, je radove vyssi nez vazebna energie elektronu v  
atomovem obalu.

Tedy opravdu nema smysl do popisu jadernych reakci zahrnovat atomovy obal.  
Existuji reakce, kdy rozpad nastane pote, co jadro zachyti elektron  
z atomoveho obalu. I v tomto pripade je vsak popis  
 $A(Z) + e^- = A(Z-1) + \text{neutrino}$  a nespecifikuje se v nem odkud jadro  
elektron ziskalo.

Po jaderne reakci pak muze atom prejit z ionizovaneho do  
neutralniho stavu zachycenim elektronu (ale take nemusí - napriklad  
ve hvездach).

Jaderna reakce musi vyhovovat zakonom zachovani (energie  
naboje, baryonoveho a leptonovych cisel ...)

Ve Vami uvadenych pripadech to vede k tomu:

- 1) Ze zakona zachovani baryonoveho cisla vyplyva, ze se zachovava  
celkovy pocet nukleonu
- 2) Ze zakona zachovani leptonoveho cisla - zachovani rozdilu mezi  
pocetem leptonu a antileptonu (nove vznikaji stejny pocet leptonu  
(elektron, mion a neutrino) a antileptonu (pozitron, antimion a  
antineutrino).
- 3) Zakon zachovani naboje - celkovy naboj se zachovava

Vami uvedene reakce pak danym zakonitostem vyhovuji.

Nevyhovuje:  $12\text{C}6 = 11\text{B}5 + e^+ + \text{neutrino}$

a  $3\text{He}2 + 3\text{He}2 = 7\text{Be}4 + \text{foton}$

Jde nejspis o tiskovou chybu (nezachovava se baryonove cislo)

Dale pak:

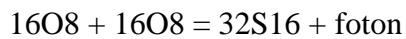
Nelze psat  $1\text{D}1$  (prvni cislo je hmotnostni cislo udavajici pocet  
nukleonu, tedy v pripade deuteronu 2 - tedy pouze  $2\text{D}1$ )

Dalsi Vasi otazkou bylo odkud se berou elektrony ( $e^-$ ) a pozitrony  
( $e^+$ ) vyletujici z jader. Ty vznikaji pri premene neutronu na proton  
( $n = p + e^- + \text{antineutrino}$ ) nebo pri premene protonu na neutron

Eb 39 ) wagner@ujf.cas.cz - interakce 19.10.2001,  
( $p = n + e^+ + \text{neutrino}$ ).

Pri premene neutronu vznikajici elektron nemuze byt zachycen do obalu atomu u jadra, ktere se takto meni, protoze ma prilis vysokou kinetickou energii. Atom se pripadne muze neutralizovat zachycenim jineho elektronu s nizsi energii. Elektron ktery vyletl z jadra pak interakci naboje s naboji v latce ztraci energii (tzv. ionizacnimi ztratami) az se zpomali a priradi se k ostatnim volnym elektronum. Pripadna pak muze byt zachycen nejakym iontem.

Nepochopil jsem proc se Vam nelibi reakce:



pocet nukleonu se zachovava, leptony nejsou ani pred a ani po reakci, zachovava se i celkovy naboj. Proc tam chcete pridat mionove neutrino? Ani by to nemohlo byt (nezachovavalo by se leptonove cislo) a ani pro to neni duvod. Navic se zachovava i mionove leptonove cislo a to by se take nezachovavalo.

S pozdravem Vladimir Wagner