

Vážený Josefe,
níže vpisuji odpovědi.

Vážený příteli Jaroslave

Nyní bych rád diskutoval „jaderné“ reakce. V praxi lidí (že by i v přírodě ?) se při takovém pokusu musí vzít **atom** nějakého prvku. Pak se ten atom >musí zbavit elektronového obalu< . Pak se toto jádro (strašně kladný iont) vezme (čím a jak se uchopí ?) a ostřeluje se elementární částicí. Dojde k interakci. Produktem je opět jádro těžkého prvku - iont a další nějaké jiné částice.O.K.

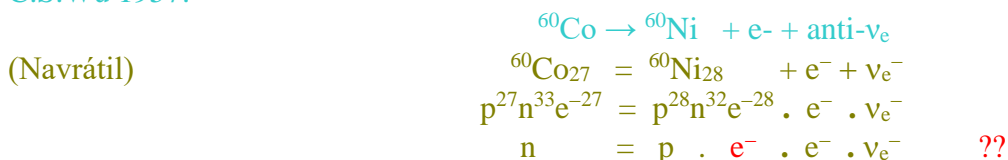
Otázka : před vstupem do reakce se to udělá jak, aby se atom s desítkami elektronů v obalu jich zbavil, tedy abychom my mu elektrony vzali.?

Odpověď:

Obvykle se nejprve se jeden nebo několik elektronů od jádra odtrhne. To způsobí elektromagnetické pole (Už toto odtržení elektronů „v krabici-v soustavě“ je v inerciální soustavě „jakousi interakcí“ - změna rovnováhy systému ...

$(\mathbf{p}^1 \cdot \mathbf{n}^1 \cdot \mathbf{e}^{-1}) \cdot (\mathbf{p}^1 \cdot \mathbf{n}^1 \cdot \mathbf{e}^{-1}) = (\mathbf{p}^2 \cdot \mathbf{n}^2 \cdot \mathbf{e}^{-2}) \cdot \gamma$ No, budeme-li zbytek „v krabici-v soustavě“ považovat za rovnovážný, pak teprve odted' budeme v té soustavě-krabici (bez vlivu okolí mimo krabici) zahajovat-provádět „jaderné interakce“ => z vnějšku do krabice s jádrem deuteria přivedeme jádro, ta n e n a r a z í na elektronový obal, ale srazí se s jádrem...proběhne třeba beta rozpad a z krabice vyletí elektron a neutrino) buď k tomu vytvořené nebo elektromagnetické pole atomů nějakého prostředí, kterým původní atom proletí. Vznikne iont, kterému proti neutrálnímu atomu chybí několik elektronů, ale obvykle nikoliv všechny. Iont je nabitá částice a proto v elektromagnetickém poli nějakého urychlovače na ní působí síla, která ji urychlí. Takových částic v urychlovači je mnoho, vytvoří svazek, který se pouští na terč z atomů, s nimiž má reagovat. Elektrony, byť ne všechny, které by tvořily neutrální atomy, jsou zde přítomné. Jejich vliv je ale zanedbatelný, protože jsou daleko od jader a jsou k nim (v porovnání s jadernými vazbami mezi nukleony) jen velmi slabě vázány.

(Wagner) Asymetrie směru výletu elektronů při rozpadu beta vůči směru spinu - poprvé pro ^{60}Co – C.S.Wu 1957:



Otázka druhá : Po reakci složité **jádro** těžkého prvku jak se chová dál a >vyvíjí<, co dělá ? jak si najde obalové elektrony do své stability...jak si je najde uprostřed vesmíru, kde je samo ? a širokodaleko elektron není. ?

Odpověď druhá:

Bude-li jádro v prostředí, kde široko daleko žádný elektron není, zůstane samozřejmě nabitým iontem. Pokud jsou v jeho blízkosti volné elektrony, zachytí se v elektrickém poli jádra.

Otázka třetí : Pokud se do jaderných reakcí bere celý atom i s elektronovými obaly, pak i když se obal interakce neúčastní, tak proč ho nelze obal brát jako součást reakce do systému rovnováhy ? Proto, že tu rovnováhu neovlivňuje ? Co když ano ?

Odpověď třetí: Elektronový obal lze vzít jako součást reakce, ale jeho vliv na jádra bude velmi velmi malý. Chování obalu bude navíc složité, část elektronů zůstane u jader, část se jich při prudkých pohybech jader utrhne. Pokud nás zajímají jaderné síly, nemá smysl obal uvažovat (nějaké elektrony tam sice jsou, ale mají bezvýznamný vliv).

Otázka čtvrtá : V takové interakci, ve které jedním z vystupujících komponentů je foton, tak si myslím, že rovnováhy uvedené fyziky v rovnici jsou špatně, že jsou „skryté“, že tam přece jen jeden elektron „navíc“ do interakce vstoupit musí (asi z obalu)...anebo?!?!, vyletují z reakce nejen fotony, ale i antifitony.

Odpověď čtvrtá: Přítomnost nebo nepřítomnost fotonu na věci nic nemění. Např. rozptyl protonu na protonech s vyzářením fotonu (brzděným zářením),

$$p + p \rightarrow p + p + \gamma .$$

Půjde-li o rozptyl elektricky neutrálních atomů,

$$(pe) + (pe) \rightarrow (pe) + (pe) + \gamma .$$

Ve všech případech se zachovává celková energie, hybnost a elektrický náboj zúčastněných částic před reakcí a po reakci. Zda je některá částice foton, nehraje roli.

Antifotony jsou totožné s fotony, není mezi nimi rozdíl, jsou to tytéž částice.

Otázka pátá : (opis z minulého) :

odpověď :

V jedné reakci ,

$$(n^1) \cdot v_e^2 = (p^1 e^-) \cdot e^- \dots\dots\dots(a)$$

jsem se skutečně spletl, jak sis správně všiml. Rozdíl naboju je 1, nikoliv 2.

Celočíselnost náboje částic je dobře prověřena. Pravděpodobnost, že se 2 nebo dokonce 3 neutrina srazí v jednom bodě je nepatrná. Takovými reakcemi žádná reálná pozorování nevysvětlíš, bez ohledu na to, zda jde o reakce teoreticky možné nebo ne.

Otázka : Celočíselnost náboje >mě netrápí<. Ale říkáš, že dvě až tři neutrina se v jednom bodě nesrazí k nastoupení-nastolení interakce. Otázka : Neutrino narazí >do jádra atomu< na libovolný neutron v jádře kde je hromada neutronů dalších ? a rozběhne se to... A co když to neutrino „se splete“ a narazí na proton v tom jádře ? A co když je to jinak : do jádra vletí neutrino, >vybere si< neutron a...a interaguje, přičemž v tomtéž čase do jádra vletí další neutrina, co by ráda interagovala, ale „už nesmí“ neb už proběhla „přírodou povolená“ interakce a víc jich už nelze, tedy není to tak, že by byla malá pravděpodobnost v jednou bodě, že by se srazily samy dvě neutrina jak říkáš ty. Tím, že příroda >nepovolí< v libovolném jádře více srážek neutronů s neutrinou, tak tím musí na druhé straně rovnice – při výstupu rovnováha platit a tak se jeden obalová elektron musí interakce účastnit, jinak by nemohl vyletět foton. Poznámka : v mých nalezených substitucích dvouznakových je neutrino elektronové PŘIMO jedna složka času...je to čas, kvantovaný čas, kvantík času. Je to podivné , nadpodivné, proto se o tom nikde moc nezmiňuji, aby mě nezavřeli do blázince. Přesto mi to vychází, že tok času jsou toky času,ale v situaci srážky má onen „kvantík času“ svůj synchronní vlnový modul s částicí hmoty jinou – neutronem a tak spolu ty dva vlnobalíčky interagují, ;-jiná neutrina neinteragují dokud se nepotkají s hmotovými elementy „jaksi synchronně“...??

Odpověď pátá:

Možnost, že do jednoho jádra vrazí současně dvě neutrina a způsobí interakci není absolutně vyloučena. Pravděpodobnost takového jevu je však velmi velmi malá vzhledem k malé hustotě neutrin a malé pravděpodobnosti jimi vyvolaných interakcí. Protože většina fyzikálních experimentálních výsledků se získává statistickým vyhodnocením pozorování mnoha případů, nemají velmi málo pravděpodobné srážky tří částic prakticky žádný vliv.

Poznámce o substitucích a dále nerozumím. Ke ztotožňování neutrin s časem nevidím žádný důvod. Rovněž nechápu slova jako „synchronní vlnový modul“.

Otázka šestá :

$$D + D \rightarrow \text{}^4\text{He} + \gamma (23.85 \text{ MeV})$$

$$(p^1.n^1) \cdot (p^1.n^1) = (p^2.n^2) \cdot \gamma$$

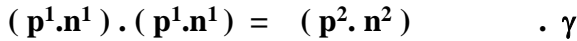
Tato interakce mi nesedí a nesedí...to přeci nemůže být pravda ??? Podej mi hlubší důkaz že to není takto :



NE: je to bez elektronů, tedy jen jádro ^4He , tj. dvakrát kladně nabitý iont

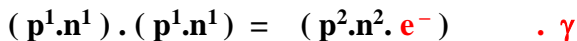
Odpověď šestá:

Na reakci



nevidím nic divného. Srazí se dva deuterony, součet vazbových energií obou z nich je menší než vazbová energie výsledného jádra helia. Proto je pro počáteční dva protony a dva neutrony energeticky výhodné utvořit jedno jádro helia. Uvolněnou energii přitom musí nějaká částice odnést, zde je to foton. Pokud by zde v počáteční stavu byly nějaké elektrony (např. neutrální atomy, nikoliv ionty, deuteria), zůstaly by tyto elektrony i ve výsledném stavu – ať už vázané v atomu helia nebo odtržené od jader a volné.

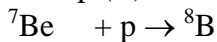
Reakce



není možná, protože by se v ní nezachovával elektrický náboj (na počátku dva kladné náboje protonů, na konci dva kladné náboje protonů a jeden záporný náboj elektronu – tedy celkový náboj na konci jen +1).

Připojuji odpověď na Tvůj jiný dopis. Píšu Tebou citovanou reakci, pod ní jiný přepis a pod tím počty nukleonů.

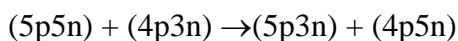
$^7\text{Be} + p \rightarrow ^8\text{B}$



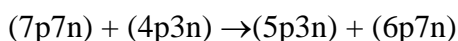
$(4p3n) + p \rightarrow (5p3n)$, kde $(4p3n)$ je jádro s 4 protony a 3 neutrony atd.

Co zde bylo (R) nevím. Tato reakce byla uvažována jako součást složitějšího procesu, tj. ^7Be , p , ^8B mohou být částmi větších jader (např. v následující reakci).

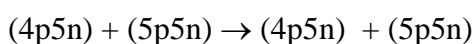
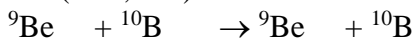
$^{10}\text{B}(^7\text{Be},^8\text{B})^9\text{Be}$



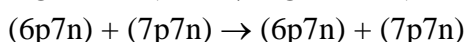
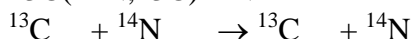
$^{14}\text{N}(^7\text{Be},^8\text{B})^{13}\text{C}$



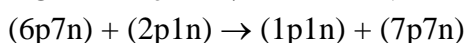
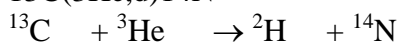
$^9\text{Be}(^{10}\text{B},^9\text{Be})^{10}\text{B}$



$^{13}\text{C}(^{14}\text{N},^{13}\text{C})^{14}\text{N}$



$^{13}\text{C}(^3\text{He},d)^{14}\text{N}$



Na Tvůj „matematický problém“ se podívám, až budu mít čas. Komu bych ho předal nevím.

Zdraví Jaroslav
5.8.2003

=====.

Vážený Josefe,
níže vpsuji odpovědi.

Vážený příteli Jaroslave

Nyní bych rád diskutoval „jaderné“ reakce. V praxi lidí (že by i v přírodě ?) se při takovém pokusu musí vzít **atom** nějakého prvku. Pak se ten atom >musí zbavit elektronového obalu< . Pak se toto jádro (strašně kladný iont) vezme (čím a jak se uchopí ?) a ostřeluje se elementární částicí. Dojde k interakci. Produktem je opět jádro těžkého prvku - iont a další nějaké jiné částice.O.K.

Otázka : před vstupem do reakce se to udělá jak, aby se atom s desítkami elektronů v obalu jich zbavil, tedy abychom my mu elektrony vzali.?

Odpověď:

Obvykle se nejprve se jeden nebo několik elektronů od jádra odtrhne. To způsobí elektromagnetické pole buď k tomu vytvořené nebo elektromagnetické pole atomů nějakého prostředí, kterým původní atom proletí. Vznikne iont, kterému proti neutrálnímu atomu chybí několik elektronů, ale obvykle nikoliv všechny. Iont je nabitá částice a proto v elektromagnetickém poli nějakého urychlovače na ní působí síla, která ji urychlí. Takových částic v urychlovači je mnoho, vytvoří svazek, který se pouští na terč z atomů, s nimiž má reagovat. Elektrony, byť ne všechny, které by tvořily neutrální atomy, jsou zde přítomné. Jejich vliv je ale zanedbatelný, protože jsou daleko od jader a jsou k nim (v porovnání s jadernými vazbami mezi nukleony) jen velmi slabě vázány.

Otázka druhá : Po reakci složité **jádro** těžkého prvku jak se chová dál a >vyvíjí<, co dělá ? jak si najde obalové elektrony do své stability...jak si je najde uprostřed vesmíru, kde je samo ? a širokodaleko elektron není. ?

Odpověď druhá:

Bude-li jádro v prostředí, kde široko daleko žádný elektron není, zůstane samozřejmě nabitým iontem. Pokud jsou v jeho blízkosti volné elektrony, zachytí se v elektrickém poli jádra.

Otázka třetí : Pokud se do jaderných reakcí bere celý atom i s elektronovými obaly, pak i když se obal interakce neúčastní, tak proč ho nelze obal brát jako součást reakce do systému rovnováhy ? Proto, že tu rovnováhu neovlivňuje ? Co když ano ?

Odpověď třetí: Elektronový obal lze vzít jako součást reakce, ale jeho vliv na jádra bude velmi velmi malý. Chování obalu bude navíc složité, část elektronů zůstane u jader, část se jich při prudkých pohybech jader utrhne. Pokud nás zajímají jaderné síly, nemá smysl obal uvažovat (nějaké elektrony tam sice jsou, ale mají bezvýznamný vliv).

Otázka čtvrtá : V takové interakci, ve které jedním z vystupujících komponentů je foton, tak si myslím, že rovnováhy uvedené fyziky v rovnici jsou špatně, že jsou „skryté“, že tam přece jen jeden elektron „navíc“ do interakce vstoupit musí (asi z obalu)...anebo !?!, vyletují z reakce nejen fotony, ale i antifitony.

Odpověď čtvrtá: Přítomnost nebo nepřítomnost fotonu na věci nic nemění. Např. rozptyl protonu na protonech s vyzářením fotonu (brzdným zářením),

$$p + p \rightarrow p + p + \gamma .$$

Půjde-li o rozptyl elektricky neutrálních atomů,

$$(pe) + (pe) \rightarrow (pe) + (pe) + \gamma .$$

Ve všech případech se zachovává celková energie, hybnost a elektrický náboj zúčastněných částic před reakcí a po reakci. Zda je některá částice foton, nehraje roli.

Antifotony jsou totožné s fotony, není mezi nimi rozdíl, jsou to tytéž částice.

Otázka pátá : (opis z minulého) :

2.

V jedné reakci ,

$$(n^1) \cdot v_e^2 = (p^1 e^-) \cdot e^- \dots\dots\dots(a)$$

jsem se skutečně spletl, jak sis správně všiml. Rozdíl naboju je 1, nikoliv 2.

Celočíselnost náboje částic je dobře prověřena. Pravděpodobnost, že se 2 nebo dokonce 3 neutrina srazí v jednom bodě je nepatrná. Takovými reakcemi žádná reálná pozorování nevysvětlíš, bez ohledu na to, zda jde o reakce teoreticky možné nebo ne.

Otázka : Celočíselnost náboje >mě netrápí<. Ale říkáš, že dvě až tři neutrina se v jednom bodě nesrazí k nastoupení-nastolení interakce. Otázka : Neutrino narazí >do jádra atomu< na libovolný neutron v jádře kde je hromada neutronů dalších ? a rozběhne se to... A co když to neutrino „se splete“ a narazí na proton v tom jádře ? A co když je to jinak : do jádra vletí neutrino, >vybere si< neutron a...a interaguje, přičemž v tomtéž čase do jádra vletí další neutrino, co by ráda interagovala, ale „už nesmí“ neb už proběhla „přírodou povolená“ interakce a víc jich už nelze, tedy není to tak, že by byla malá pravděpodobnost v jednom bodě, že by se srazily samy dvě neutrina jak říkáš ty. Tím, že příroda >nepovolí< v libovolném jádře více srážek neutronů s neutrinami, tak tím musí na druhé straně rovnice – při výstupu rovnováha platit a tak se jeden obalová elektron musí interakce účastnit, jinak by nemohl vyletět foton. Poznámka : v mých nalezených substitucích dvouznakových je neutrino elektronové PŘIMO jedna složka času...je to čas, kvantovaný čas, kvantík času. Je to podivné , nadpodivné, proto se o tom nikde moc nezmiňuji, aby mě nezavřeli do bláznince. Přesto mi to vychází, že tok času jsou toky času,ale v situaci srážky má onen „kvantík času“ svůj synchronní vlnový modul s částicí hmoty jinou – neutronem a tak spolu ty dva vlnobalíčky interagují, ;-jiná neutrina neinteragují dokud se nepotkají s hmotovými elementy „jaksi synchronně“...??

Odpověď pátá:

Možnost, že do jednoho jádra vrazí současně dvě neutrina a způsobí interakci není absolutně vyloučena. Pravděpodobnost takového jevu je však velmi velmi malá vzhledem k malé hustotě neutrin a malé pravděpodobnosti jimi vyvolaných interakcí. Protože většina fyzikálních experimentálních výsledků se získává statistickým vyhodnocením pozorování mnoha případů, nemají velmi málo pravděpodobné srážky tří částic prakticky žádný vliv.

Poznámce o substitucích a dále nerozumím. Ke ztotožňování neutrin s časem nevidím žádný důvod. Rovněž nechápu slova jako „synchronní vlnový modul“.

Otázka šestá :

$$D + D \rightarrow {}^4\text{He} + \gamma (23.85 \text{ MeV})$$

$$(p^1.n^1) \cdot (p^1.n^1) = (p^2.n^2) \cdot \gamma$$

Tato interakce mi nesedí a nesedí...to přeci nemůže být pravda ??? Podej mi hlubší důkaz že to není takto :

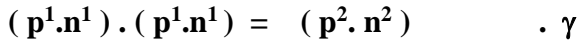
$$(p^1.n^1) \cdot (p^1.n^1) = (p^2.n^2.e^-) \cdot \gamma$$

$$1 = e^- \cdot \gamma \quad (\text{TADY BY JEDEN ELEKTRON PŘEBÝVAL})$$

NE: je to bez elektronů, tedy jen jádro ${}^4\text{He}$, tj. dvakrát kladně nabitý iont

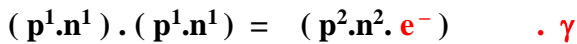
Odpověď šestá:

Na reakci



nevidím nic divného. Srazí se dva deuterony, součet vazbových energií obou z nich je menší než vazbová energie výsledného jádra helia. Proto je pro počáteční dva protony a dva neutrony energeticky výhodné utvořit jedno jádro helia. Uvolněnou energii přitom musí nějaká částice odnést, zde je to foton. Pokud by zde v počáteční stavu byly nějaké elektrony (např. neutrální atomy, nikoliv ionty, deuteria), zůstaly by tyto elektrony i ve výsledném stavu – ať už vázané v atomu helia nebo odtržené od jader a volné.

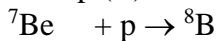
Reakce



není možná, protože by se v ní nezachovával elektrický náboj (na počátku dva kladné náboje protonů, na konci dva kladné náboje protonů a jeden záporný náboj elektronu – tedy celkový náboj na konci jen +1).

Připojuji odpověď na Tvůj jiný dopis. Píšu Tebou citovanou reakci, pod ní jiný přepis a pod tím počty nukleonů.

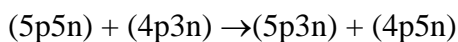
7Be+p (R) 8B



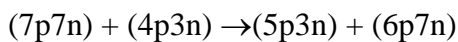
(4p3n) + p → (5p3n), kde (4p3n) je jádro s 4 protony a 3 neutrony atd.

Co zde bylo (R) nevím. Tato reakce byla uvažována jako součást složitějšího procesu, tj. ${}^7\text{Be}$, p, ${}^8\text{B}$ mohou být částmi větších jader (např. v následující reakci).

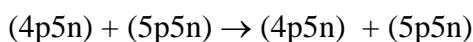
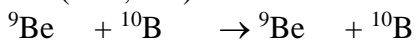
10B(7Be,8B)9Be



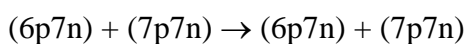
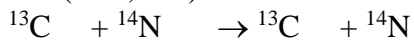
14N(7Be,8B)13C



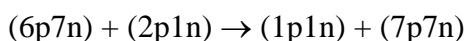
9Be(10B,9Be)10B



13C(14N,13C)14N



13C(3He,d)14N



Na Tvůj „matematický problém“ se podívám, až budu mít čas. Komu bych ho předal nevím.

Zdraví Jaroslav

5.8.2003