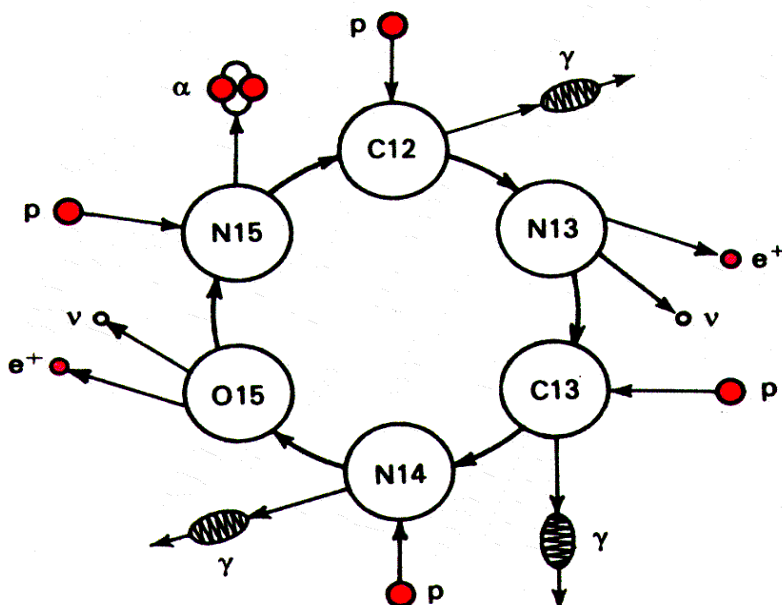


CN cyklus (zvaný též CNO cyklus, Betheův cyklus, Bethe-Weizsäckerův cyklus). Uhlíkové jádro  $^{12}\text{C}$  je pouze katalyzátorem a po proběhnutí cyklu je opět uvolněno. Výsledkem je složení heliového jádra (alfa-částice) ze čtyř protonů. Vazebná energie každého protonu ( $0,007 m_0 c^2 = 7 \text{ MeV}$ ) se přitom uvolní ve formě dvou pozitronů, dvou neutrin a jako gama-fotony. Tento způsob přeměny vodíku v helium (pomocí uhlíku) probíhá u všech hvězd hlavní posloupnosti, jejichž hmotnost je větší než  $1,7 M_{\odot}$ .



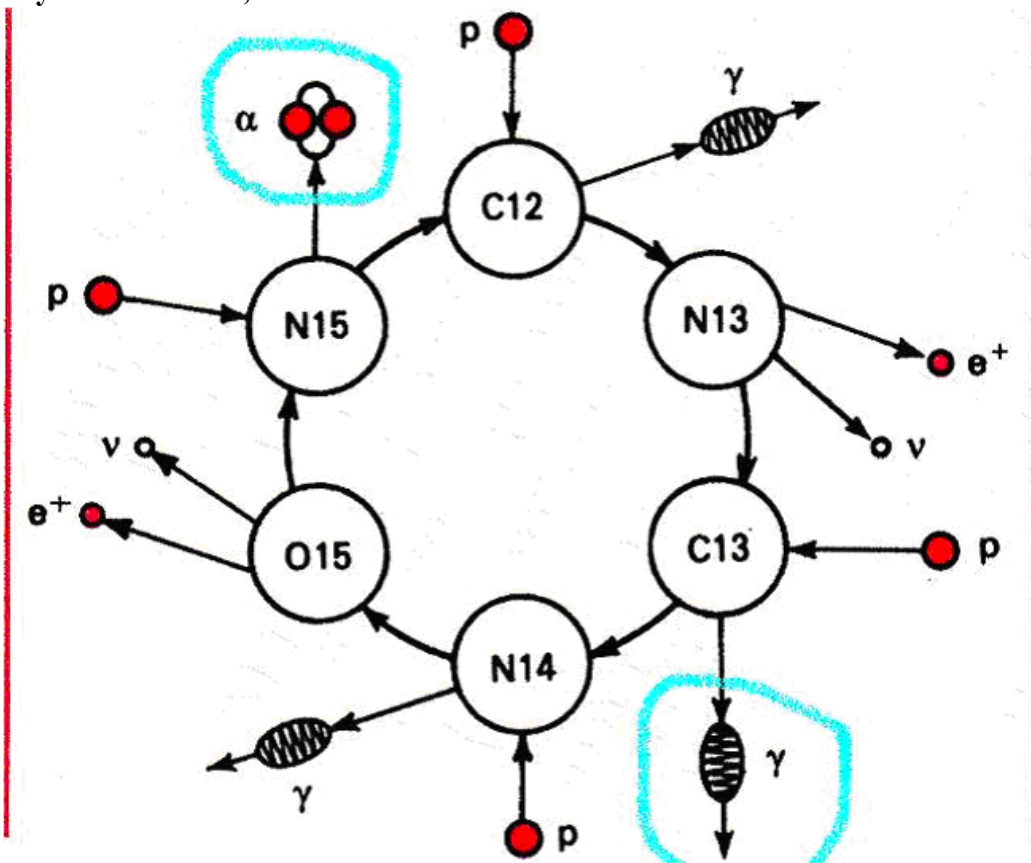
**Poznámka :** V obrázku je nešťastně provedený výklad nějakého autora. Lépe mělo být řečeno, že výsledkem cyklu interakcí po jednotlivých postupných vstupech 4 protonů je výstup alfa částice (heliového jádra) a během cyklu výstup „odpadních produktů“ tj. dvou pozitronů a dvou neutrin a tří fotonů (tří toků fotonů).

CNO – popis dílčích reakcí :

- 1.dílčí reakce:  $^{12}\text{C} + ^1\text{H} \rightarrow ^{13}\text{N} + \gamma (+ 1,95 \text{ MeV})$
- 2.dílčí reakce:  $^{13}\text{N} \rightarrow ^{13}\text{C} + e^+ + \nu (+ 2,22 \text{ MeV})$
- 3.dílčí reakce:  $^{13}\text{C} + ^1\text{H} \rightarrow ^{14}\text{N} + \gamma (+ 7,54 \text{ MeV})$
- 4.dílčí reakce:  $^{14}\text{N} + ^1\text{H} \rightarrow ^{15}\text{O} + \gamma (+ 7,35 \text{ MeV})$
- 5.dílčí reakce:  $^{15}\text{O} \rightarrow ^{15}\text{N} + e^+ + \nu (+ 2,71 \text{ MeV})$
- 6.dílčí reakce:  $^{15}\text{N} + ^1\text{H} \rightarrow ^{12}\text{C} + ^4\text{He} (+ 4,96 \text{ MeV})$

Nyní další úvaha, viz obrázek

CNO list 03



Tato cyklická kaskáda je naprosto symetrická až na „označené protilehlé stavy“ : alfa částice versus foton. Nutí nás to hledat jak by měl vypadat vztah mezi „alfa“ a fotonem...

Dále následuje moje úvaha :

CNO list 04

Z CNO cyklu plyne, že pro vstup cyklických interakcí potřebujeme 4 protony ( postupně po jednom ) plus katalyzátor uhlík na výrobu jednoho jádra helia plus „odpadní produkty“.( tři fotony a dva pozitrony a dvě neutrina ). Máme zde lokální systém rovnovážný na vstupu ( je to uhlík  ${}^6\text{C}_6$  ). Do systému vstoupí „interakční media“ a vystoupí z něj v průběhu a na konci jiná „interakční media“. Součet vstupů a součet výstupů ( v průběhu cyklu ) by měl být rovněž rovnovážný....protože v systému musí probíhat opět rovnovážné interakční přeměny. Tím tedy chci sledovat rovnováhy uvnitř (lokálního) systému i vně ( globálního ) systému.

Cyklický systém přeměn se prý koná „bez spoluúčasti obalových elektronů prvků“ na interakčních akcích přeměn, ale v systému lokalizace ty elektrony jsou (!), nebyly ze systému vykáznány. Elektrony se neúčastní, ale rovněž se totiž neúčastní interakcí ani většina nukleonů v jádrech jednotlivých prvků v každé postupně jdoucí interakci cyklu...Fyzika říká, že do systému nejsou „přivedeny“ z vnějšku žádné elektrony do valenčních sfér na neutralizace iontů co v cyklu vznikají. ( poznámka : toto tvrzení se pokusím rozporovat později ).

Z cyklu vidíme ( na obrázku zeleně okroužkováno ), že celý systém je nesymetrický v tom, že na dvou „protilehlých stranách obrázkového cyklu“ ho opouští jeden foton a „naproti“ pak alfa částice. ( to si myslím není dobře ). Poslední interakce přeměny dusíku na uhlík a jádro helia říká, že se uvolní ještě k tomu energie ( v jaké podobě ? ). Takže na obrázku chybí u alfa částice + foton, co oba opouští systém.

Z obrázku lze obyčejným okoukáním vysledovat „vstupy a výstupy“ a napsat je do „jakési“ rovnice :

Takže **přiletí zvenčí** 4 protony ( katalyzátor uhlík zůstane beze změny ) a **vyletí ze systému** 1x alfa částice tj. 2 protony + 2 neutrony, pak dále 2 pozitrony + 2 neutrina + 3 fotony . Napíši to vše do „neinterakční logické rovnice“ ( je to jako pozorovat ve vřícím zvlněném vakuovém poli časoprostoru rovnovážné lokální shluky „vlnoshluky“ a v nich přesuny vln/částic, distribuce vlnobalíčků mezi vnějším a lokálním časoprostorem zvlněným do podob Higgsova pole, gravitačního pole, éterového pole a dalších polí )

Logická rovnice „vstupy“ = „výstupy“ →

$$4p + (p^6 n^6 e^{-6}) = \text{alfa č.} + (p^6 n^6 e^{-6}) + 2e^+ + 2\nu + 3\gamma$$

4p = 2p2n + 2e<sup>+</sup> + 2ν + 3γ odfiltruji 2x beta rozpad jako logickou rovnováhu, nikoliv jako uskutečněnou interakci (červeně) :

$$2p2p = 2p2n + 2e^+ + 2\nu + 3\gamma \quad \text{a zbude mi :}$$

$$2p = 2p + 3\gamma \quad \dots \text{což by měla být „logická rovnováha“}$$

a je vidět, že není (!?! ) a je vidět, že tu něco nehraje ... do systému chybí jeden foton při výstupu s alfa částicí.

Takže by to mohlo být takto ( s postupnými vysvětlovacími kroky ) :

$$4p + (p^6 n^6 e^{-6}) = \text{alfa č.} + (p^6 n^6 e^{-6}) + 2e^+ + 2\nu + 3\gamma + \gamma \quad \dots \text{přítom mějme na paměti, že foton je sám sobě antičásticí a tak to rovnou zviditelním :}$$

Nyní by měl být celkový interakční cyklus ( vnitřní i vnější ) v rovnováze ; upravím „logickou rovnici“ :

$$4p + (p^6 n^6 e^{-6}) = p^2 n^2 + (p^6 n^6 e^{-6}) + 2e^+ + 2\nu + 2\gamma + 2\gamma^- \quad \dots \text{nyní již použiji svou symboliku a rovnici provedu v součinech :}$$

$$p^4 \cdot (p^6 n^6 e^{-6}) = p^2 n^2 \cdot (p^6 n^6 e^{-6}) \cdot e^{+2} \cdot \nu^2 \cdot \gamma^2 \cdot \gamma^{-2} \quad \dots \text{provedu logické krácení rovnováh}$$

$$p^2 \cdot p^2 = p^2 n^2 \cdot e^{+2} \cdot \nu^2 \cdot \gamma^2 \cdot \gamma^{-2} \quad (\text{odfiltruji „logický beta rozpad“})$$

$$p^2 = p^2 \cdot \gamma^2 \cdot \gamma^{-2} \quad \text{ještě mohu provést odmocnění :}$$

$$p = p \cdot \gamma \cdot \gamma^- \quad \text{a tyto produkty „logické rovnice“ jsou}$$

již v rovnováze, v „lokální symetrii“ ...Podle mých vzorců to ukáží takto :

$$\begin{array}{c} p \\ \downarrow \\ x^3 \cdot t^0 \end{array} = \begin{array}{c} p \\ \downarrow \\ x^3 \cdot t^0 \end{array} \cdot \begin{array}{c} \gamma \\ \downarrow \\ x^2 \cdot t^3 \end{array} \cdot \begin{array}{c} \gamma^- \\ \downarrow \\ x^2 \cdot t^2 \end{array} \quad |7 \quad 7|$$

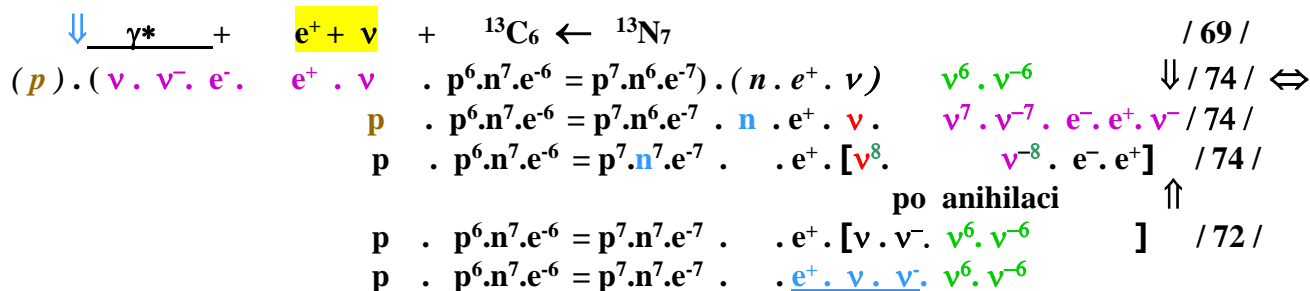
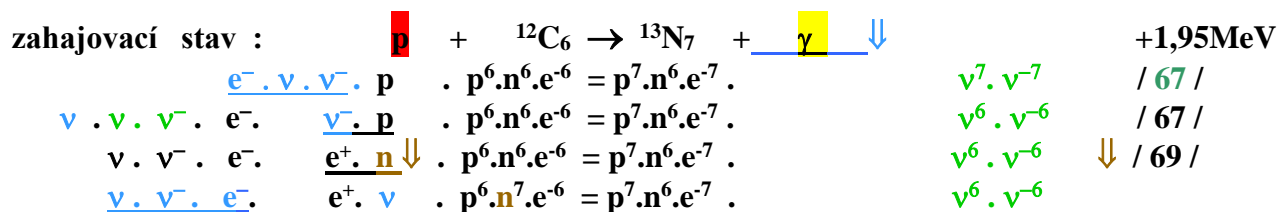
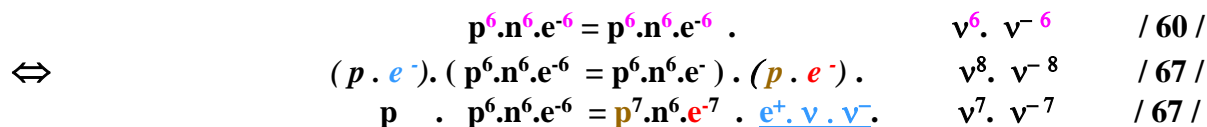
$$\begin{array}{c} \text{-----} \\ x^0 \cdot t^2 \end{array} = \begin{array}{c} \text{-----} \\ x^0 \cdot t^2 \end{array} \cdot \begin{array}{c} \text{-----} \\ x^2 \cdot t^2 \end{array} \cdot \begin{array}{c} \text{-----} \\ x^2 \cdot t^3 \end{array} \quad |7 \quad 7|$$

„sedmičková rovnováha“

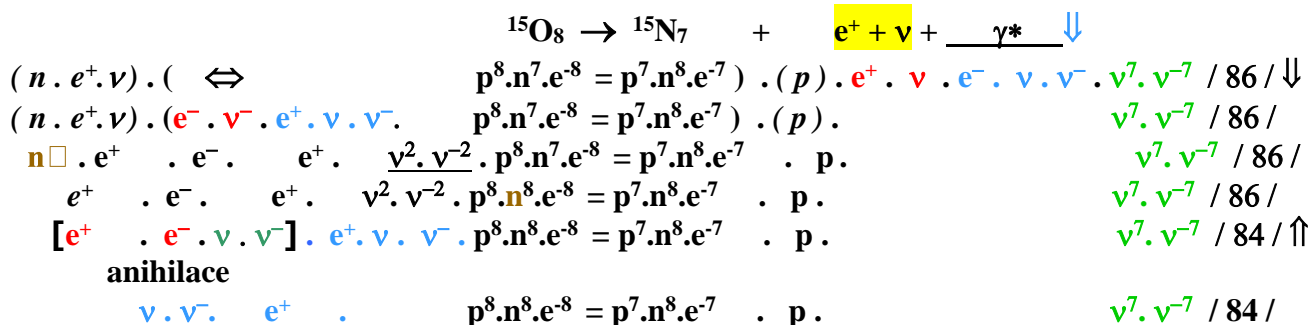
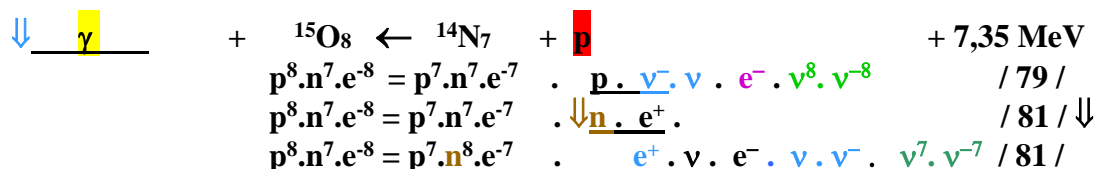
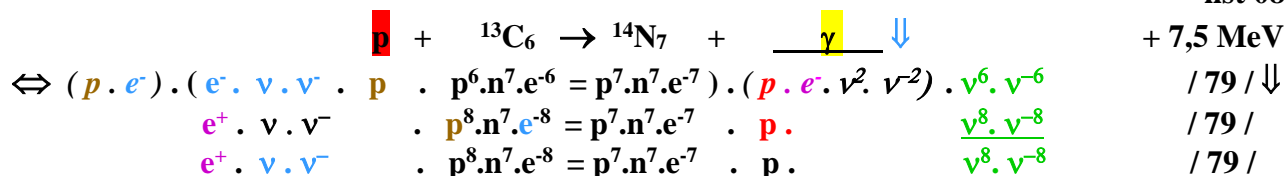
Zde níže je předveden CNO cyklus v rovnovážných stavech dimenzí veličin systému vnitřního ( lokálního ) a vnějšího ( globálního ) „dohromady“...jakožto jeden konkrétní dějový projev ve vřícím zvlněném vakuovém poli časoprostoru v popisu rovnovážných lokálních shluků „vlnoshluků“ a v nich přesuny vln/částic, distribuce vlnobalíčků mezi vnějším a lokálním časoprostorem zvlněným v podobě Higgsova pole, gravitačního pole, éterového pole, elektromagnetického pole a dalších polí ... ( je to podobné jako ukazuje SRNKA své applety na vlny na hladině rybníka, ovšem z mnohanásobně složitější složitosti těch košatostí vln, vlnobalíčků, i vlnobalíčků uvnitř vlnobalíčků a to celé v nějakém dalším rybníče-jiné pole např. elektromagnetické, na hladině i pod hladinou dalšího pole např. gravitačního ...jsou to „malé hory vln se svinutými dimenzemi“ na hladině vln jinak svinutých )

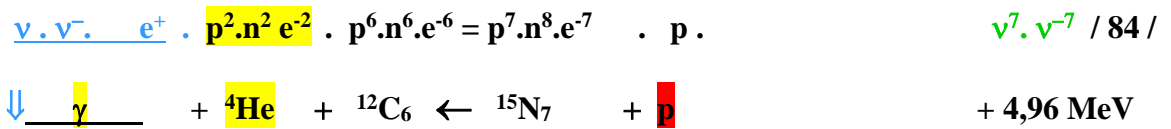
## C N O - cyklus

=====



list 08





obarveno až 27.10.2005 + 29.10. celý cyklus není ještě dokonalý, budu ho precisovat

.....

chybně – úvahu pepracovat

Alfa částice mimo systém symetrie nemůže „nafurt“ zůstat „samotným jádrem“ a určitě chce potkat dva elektrony ( v tom globálním vnějším systému. ) a udělat atom. Po interakčním cyklu systému vnitřního, ale i vnějšího-globálního by mělo zůstat vše v rovnováze, ale v „globální“ verzi by po interakcích cyklu fotonů přibývalo a elektronů ubývalo-se nedostávalo pro alfa částice na helium ; musí tedy proběhnout zase nějaké změny, buď vně systému anebo při vlastním lokálním symetrickém NOC cyklu. Dva gama fotony se musí přeměnit na dva elektrony, aby si je jádro helia vzalo do obalu a stalo se kompletním atomem. Jak ?, pokusím se to vyjádřit níže.

a ...a ? a dva elektrony, které buď : a) se sice t a k é interakcí *neúčastní, ale vstoupí* do systému z vnějšku a stanou se valenčními elektrony na odbourání iontů ; pak při výstupu ovšem neodchází alfa částice ale už neutrální helium. Anebo b) se opět dva elektrony účastní systémové rovnováhy tak, že fotony které opustily lokální systém se „venku“ přemění na elektrony a ty si vyhledají alfa částice ke spojení na helium – toto sice není součást „lokální interakce“, ale musí být do konečného systému interakcí započítána jako „vnější interakce“ na zachování rovnovah – symetrií mikrosvěta.

Souvislosti : Fyzika říká, že při srážce elektronu a pozitronu je výsledkem vyzáření dvou fotonů. A protože foton je sám sobě antičásticí tj. antifotonem, nic mi nezakazuje napsat interakci takto :

$$\begin{array}{l}
 e^- + e^+ = \gamma + \gamma^- \dots \text{ pak totéž v mé znakové řeči to bude} \quad e^- \cdot e^+ = \gamma \cdot \gamma^- \\
 \text{a ve dvouveličinových výrazech bude} \quad \Downarrow \quad \Downarrow \quad \Downarrow \quad \Downarrow \\
 \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^1} \cdot \frac{x^2 \cdot t^1}{x^2 \cdot t^2} = \frac{x^2 \cdot t^3}{x^2 \cdot t^2} \cdot \frac{x^2 \cdot t^2}{x^2 \cdot t^3} \quad |8 \ 8|
 \end{array}$$