

Elektrino

Dokładne pomiary momentów magnetycznych neutrona i protona pokazały nieoczekiwane rezultaty. Dla protonu on okazał się równym $P_{m,p} = 2,7928456 * \mu_j$ zamiast oczekiwanego jednego $\sqrt{\frac{3}{2}} \frac{(n_p * V_p + n_e * V_e)}{\pi \gamma}$, a dla neutronu $P_{m,n} = -1,91314 * \mu_j$, gdzie μ_j - magneton jądrowy. Takie wartości momentów magnetycznych świadczą o tym, że cząsteczki te nie są elementarnymi, a ich budowa jest kompozycyjna.

Ogólnie – proton i neutron mogą być analizowane, jak dwa różne pod względem ładunku, stany jednej cząsteczki – nuklony.

Eksperymenty beta-rozpadu dowiodły, że możliwe jest przejście neutronu w proton z wydzieleniem energii. Z powyższego wynika, że budowa neutronu i protonu stanowi dla nauki problem, który ciągnie za sobą problemy z modelem budowy atomu.

Wydaje się, że odkrycie elektrino pozwoli od razu zlikwidować te problemy i dać odpowiedzi na wiele pytań związanych z budową materii.

Pierwszym zadaniem, po odkryciu elektrino, staje się ustalenie wielkości liczbowej jego ładunku, oraz jego miejsca w strukturze nuklonu i atomu. Trzeba sięgnąć do przesłanek, które pozwolą nam rozwiązać tą łamigłówkę i w tym celu przeanalizujemy budowę wodoru.

Zgodnie z aktualnym modelem, molekula wodoru składa się z dwóch atomów, każdy z których składa się z dodatniego jądra i krążącego na orbicie elektronu. W roli jądra występuje proton. Przypuśćmy, że tak właśnie jest i wtedy staje się oczywistym, że elektrino powinno być emitowane i pochłaniane protonem, a więc elektrino jest składnikiem jądra atomu. Proton posiadając ładunek dodatni nie może emitować cząsteczek o ładunku ujemnym, a więc potwierdza się, że elektrino powinno posiadać ładunek dodatni.

Dodatni proton lekko może emitować dodatnią cząsteczkę, ale nie może jej pochłoniąć, a przecież w akcie oddziaływania molekuł wodoru emisja i pochłanianie elektrino zachodzi $5,69 \cdot 10^{12}$ razy na sekundę! Gdzie błąd? Jego nie ma, jeśli zdać sobie sprawę, że molekula wodorodu składa się z dwóch neutronów z lekko rozbalansowanymi ładunkami i nie posiada elektronów na orbitach. Brzmi jak fantazja, ale twardo odpowiada faktowi – molekula wodoru drga z wysoką częstotliwością.

I na koniec, jeżeli upierać się przy elektrodynamicznym modelu budowy atomu, zaproponowanym przez Rutherforda w 1911 r. to staniemy przed nierozwłazywalnym, wewnętrznie sprzecznym zadaniem. Dla demonstracji przeanalizujemy ksenon, którego atomy w normalnych warunkach posiadają częstotliwość $5,698 \cdot 10^{12} \text{ s}^{-1}$. On zajmuje 54 miejsce w Tablicy Mendelejewa, a więc zgodnie z klasyczną teorią dookoła jego jądra (z ładunkiem $+54e$!) powinny krążyć rój z 54 elektronów, tworząc rozmasane i bardzo silne ujemne pole elektryczne.

Czy w tym przypadku można sobie wyobrazić emisję i pochłanianie jądrem ksenonu elektrino? Oczywiście, że nie, gdyż elektrino wyemitowane przez jądro powinno być przechwycone przez jeden z elektronów krążących wokół niego. Przechwycone i to na stałe! Jeżeli tak, to po jakimś czasie, atom ksenonu uległby całkowitemu przekształceniu, gdyż wszystkie elektrino tworzące dodatni ładunek jądra powinny go porzucić i przenieść się do elektronów. W rezultacie, atom ksenonu powinien rozpaść się na neutralne fragmenty utworzone przez jeden elektron i odpowiednią ilość elektrino.

Ale to nie wszystko. Tak zwany, borowski promień orbity elektronu wynosi $a_0 = 5,291 \cdot 10^{-11}$ m, który wyznacza średnicę atomu wodoru w stanie spoczynku (1,058210-10 m), podczas gdy realna odległość, przy której zachodzi akt oddziaływania pary molekuł wynosi $r_0 = 2,610 \cdot 10^{-12}$ m. Porównanie tych dwóch wielkości świadczyłoby o tym, że przy oddziaływaniu molekuły "wchodziłyby" dosłownie jedna w drugą.

Jeśli dla wodoru z dwoma orbitalnymi elektronami jeszcze można to sobie jakoś wyobrazić, to uzasadnić jakościowo i ilościowo zbliżenie jąder dwóch atomów ksenonu na odległość $r_0 = 3,99 \cdot 10^{-14}$ m, wówczas, gdy każdy z nich posiada mocną elektronową chmurę, odstającą od jądra na odległość większą niż r_0 , staje się fizycznie niemożliwe. Stąd bardzo prosty i logiczny wniosek: wysokoczęstotliwościowe drgania molekuł gazu i elektrodynamiczny model budowy atomu, z jego orbitalnymi elektronami – niemożliwe jednocześnie!

Drgającemu ruchowi molekuł gazu odpowiada wysoka kompaktność oscylatorów, przy ich ogólnej neutralności i braku jakichkolwiek odległości między atomami w molekułach. Wszystko wskazuje na to, że nuklon, jak i każdy atom jest elektrostatycznym układem, który tworzą ejmne elektrony i dodatnie elektrino.

Zrozumiałe, że dokładność ustalenia ładunku elektrino zależy od dokładności mas elektronu, protonu i neutronu, a także od dokładności ustalenia ładunku elektronu. Przystąpimy do analizy tych wielkości w celu maksymalnego ustalenia ich dokładności. W tym celu skorzystamy z dowolnych, oficjalnych danych:

$$m_{jm} = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1 \text{ a.e.m.}$$

$$m_n' = 1,6749543 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$m_p' = 1,6726485 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$m_e' = 9,109534 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

$$\gamma' = m_p'/m_e' = 1836,15152$$

$$e = -1,6021892 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

Biorąc pod uwagę, że:

$$1 \text{ a.e.m.} = 1/12 \cdot {}^{12}\text{C} = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad (49)$$

oraz numer porządkowy izotopu ${}^{12}\text{C}$ w Tablicy Mendelejewa, możemy napisać:

$${}^{12}\text{C} = 6e^- + 6p^+ + 6n = 6n + (p^+ + e^-) \quad (50)$$

Podstawiając (50) do (49) otrzymujemy

$$1 \text{ a.e.m.} = 1/12 \cdot {}^{12}\text{C} = 6n + (p^+ + e^-)/12 = n + (p^+ + e^-)/2 \quad (51)$$

Z ostatniego równania wynika, że nie ma jakiejś znacznej różnicy między neutronem i parą $(p^+ + e^-)$ w składzie atomu i że masa $m_{jm} = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ jest masą średniego nukleonu. Tą wielkość można także otrzymać jako średnią wielkość jednego nukleonu z Tablicy Mendelejewa i właśnie dlatego, najdokładniejsze znaczenie masy atomu dowolnego pierwiastka chemicznego, absolutnie niezależnie od ilości w nim n i p^+ wylicza się ze wzoru:

$$m_i = A_i \cdot m_{jm} \quad (52)$$

gdzie: m_i – masa i -tego pierwiastka; A_i – jego masa atomowa.

Ta okoliczność pozwala nam uważać, że będzie spełniona równość:

$$n = (p^+ + e^-) \quad (53)$$

i wtedy, podstawiając w (51) w miejsce pary proton-elektron jej znaczenie otrzymamy:

$$1 \text{ a.e.m.} = 2n/2 = n$$

Doszliśmy do sytuacji, w której neutron stał się średnim nukleonem z jakiego zbudowane są atomy wszystkich pierwiastków, a przechodząc od jednostkowej masy atomowej do jej ekwiwalentu

otrzymujemy:

$$m_{jm} = m_n \quad (54)$$

$$m_n = m_p + m_e = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad (55)$$

Co w tej sytuacji zrobić z wielkościami mas ustalonych na drodze eksperymentów? Zrozumiałym jest, że one są zbyt wysokie i niosą w sobie błędy eksperymentów, co postaramy się jednoznacznie dokazać:

$$m_i = N_i \cdot m_n + Z_i (m_p + m_e) \quad (56)$$

$$m_i = A_i \cdot m_{jm}$$

gdzie: m_i – masa atomu i -tego pierwiastka; N_i – ilość neutronów w atomie; Z_i – ilość protonów i elektronów. Porównując prawe strony układu równań, otrzymujemy:

$$A_i \cdot m_{jm} = N_i \cdot m_n + Z_i (m_p + m_e)$$

Z otrzymanego równania łatwo wyprowadzić wzory pozwalające wyliczyć masę elektronu, neutronu i protonu:

$$m_e = (A_i \cdot m_{jm} - N_i \cdot m_n - Z_i \cdot m_p) / Z_i \quad (57)$$

$$m_p = (A_i \cdot m_{jm} - N_i \cdot m_n - Z_i \cdot m_e) / Z_i \quad (58)$$

$$m_n = \{A_i \cdot m_{jm} - Z_i (m_p + m_e)\} / N_i \quad (59)$$

Korzystając z eksperymentalnie ustalonej wielkości γ' wyznaczymy masę protonu i elektronu w oparciu o wzór (55):

$$\gamma' = m_p / m_e = (m_n - m_e) / m_e$$

$$\gamma' \cdot m_e = m_n - m_e$$

$$m_e (\gamma' + 1) = m_n$$

$$m_e = m_n / (\gamma' + 1) = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ kg} / 1837,151152 = 9,0388299 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \quad (60)$$

$$m_p = m_n - m_e = 1,66057 \cdot 10^{-27} - 9,0388299 \cdot 10^{-31} = 1,656661 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad (61)$$

Wyliczone wielkości mas elektronu i protonu są znacznie mniejsze od wyznaczonych eksperymentalnie, ale jeszcze nie możemy ich uznać za dokładne, gdyż do ich wyliczenia wykorzystaliśmy niedokładne znaczenie γ . Dopuszczymy, że wielkości wyznaczone wzorami (60 i 61) są pomyłką, albo wielkościami, których baza dowodowa jest zbyt słaba i wymagane jest potwierdzenie tych rezultatów drugim sposobem.

W tym celu przeanalizujemy 23 pierwiastki nie posiadające izotopów, gdyż ułamkowe znaczenia mas atomów posiadających izotopy tłumaczy się w taki sposób, że atomowe masy tych pierwiastków są średnią z atomowych mas ich izotopów. W analizowanym przez nas przykładzie, taka interpretacja nie może być zastosowana.

Przyjmijmy również, że wyznaczone eksperymentalnie wielkości mas m'_e , m'_p i m'_n są dokładne. Wprowadzając te wielkości do wzorów (57 - 59) możemy wyliczyć faktyczną masę tych cząsteczek w składzie atomów, tych pierwiastków, które nie posiadają izotopów.

Poniżej podsumowanie otrzymanych rezultatów:

1. Przed masą elektronu dla wszystkich pierwiastków pojawił się znak "minus", co świadczy o ewidentnie zawyżonych masach protonu i neutronu.
2. Niekonsekwentna zmienność mas protonu i neutronu jest skutkiem niedokładnego wyznaczenia ich mas atomowych.
3. Całkowite znaczenie ilości nuklonów i ułamkowe znaczenia wag atomowych pierwiastków nie posiadających izotopów, też jest skutkiem niedokładnego wyznaczenia tych wag.

Przy osiągnięciu absolutnej dokładności wyznaczenia wag atomowych pierwiastków układu okresowego bezwzględnie powinien być spełniony warunek:

$$A_1 = N_1 + Z_1 \quad (63)$$

Te wnioski nabierają pełnej siły, jeśli przeprowadzić taką samą analizę, tylko w miejsce m'_e , m'_p i m'_n wprowadzić dokładne wielkości m_e , m_p i m_n , a wagi atomowe zaokrąglić do liczb całkowitych, zgodnie z wzorem (63).

Jeśli rezultaty pierwszej i drugiej analizy przedstawimy w tabelach, to zauważymy, że wyniki drugiej analizy różnią się od pierwszych prawie idealną harmonią. Po pierwsze – znikł ujemny znak przed masą elektronu, a więc można powiedzieć, że tej masie przywrócono realne znaczenie. Po drugie – znika zmienność mas neutronu i protonu, przy przechodzeniu od jednego pierwiastka do drugiego.

Jednak dokładna analiza otrzymanych danych pokazuje, że masa elektronu jest jeszcze zbyt duża, co powoduje nieuzasadnione zwiększenie masy neutronu. Rzuca się w oczy, że bez dokładnego ustalenia wielkości γ nie będzie możliwa odpowiednia korekta mas elektronu i protonu.

Na pomoc przyjdzie nam elektryczna neutralność neutrona, która jest możliwa tylko wtedy, gdy suma ujemnych ładunków elektronów wchodzących w jego skład jest zneutralizowana sumą dodatnich ładunków elektrino. Można to wyrazić w postaci równości ładunków w neutronie:

$$n_e * e + n_\gamma * \varepsilon = 0 \quad (64)$$

gdzie n_e – ilość elektronów w neutronie; e – ładunek elektronu; n_γ – ilość elektrino w neutronie; ε – ładunek elektrino.

Ilość elektrino można wyznaczyć za pomocą mas cząsteczek

$$n_\gamma = (m_n - n_e * m_e) / m_\gamma \quad (65)$$

a ładunek elektrino:

$$\varepsilon = n_e * e / n_\gamma \quad (66)$$

Prawe strony równań (65 i 66) zawierają jedną

niewiadomą (n_e), ale biorąc do uwagi, że ilość elektronów powinna być wielkością całkowitą i niezbyt dużą, to można spróbować ustalić minimalną ilość ($n_{e, \min}$) na drodze analitycznej.

Ilość elektronów w neutronie nie może się równać 1, gdyż po emisji jednego elektronu, powstały proton składałby się tylko z elektrino i natychmiast rozsypałby się, a on jest dowolnie stabilny.

Jeśli ilość elektronów w neutronie wynosiłaby 2, to ładunek neutrony byłby zbalansowany, ale przy emisji elektronu, stosunek sumy ładunków dodatnich do ładunku pozostałego elektronu byłby jak 2:1. Przy takim stosunku stabilność protonu wydaje się wątpliwa, gdyż mamy do czynienia z silnym rozbalansowaniem ładunków.

Dopiero przy $n_e = 3$ proton może uzyskać stabilność, gdyż stosunek zgromadzonym w nich ładunków osiąga wartość 3:2. Wydaje się, że $n_{e, \min} = 3$. Jeśli okaże się, że nasza analiza była błędna, to przy analizie elektrodynamiki oddziaływania oscylatorów popełniony przez nas błąd ujawni się.

Teraz możemy się zająć wyliczeniem absolutnych wielkości cząsteczek i ładunku elektrino.

Z wzoru (65) wyliczymy przybliżoną wartość n'_g , ponieważ wartość m_e będziemy jeszcze uściślać, a z równania (66) wyznaczymy przybliżoną wartość ϑ' :

$$n'_g = (m_n - n_e \cdot m_e) / m_g = 1,66057 \cdot 10^{-27} - 3 \cdot 9,0388299 \cdot 10^{-31} / 6,8557572 \cdot 10^{-36} = 2,4181988 \cdot 10^8 \quad (67)$$

$$\vartheta' = n_e \cdot e / n'_g = 3 \cdot 1,6021892 \cdot 10^{-19} \quad (68)$$

$$C / 2,4181988 \cdot 10^8 = 1,9876643 \cdot 10^{-27} \text{ C}$$

Przy tych znaczeniach przybliżona ilość ładunku dodatniego w neutronie wynosi:

$$Q'\vartheta = n'_g \cdot \vartheta' = + 4, 8065674 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

a suma ładunku ujemnego:

$$Q_e = 3e = -4, 8065676 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

Różnica ładunków, dodatniego i ujemnego, wynosi $\Delta Q = 0,0000002 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, więc dla jej zniwelowania zastosowano metodę kolejnych przybliżeń i uzyskano następujące absolutne wartości dla cząsteczek atomowych:

$$m_e = 9,038487 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

$$m_p = 1,6596662 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$m_n = 1,66057 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

$$\gamma = m_p/m_e = 1836,2213$$

$$n_e = 3$$

$$n_p = 2,4181988 \cdot 10^8$$

$$\varepsilon = +1,9876643 \cdot 10^{-27} \text{ C}$$

Koniecznym "produktem" oddziaływania elektronu ze zbiorem elektrino jest utworzenie się mononeutronu:

Ta neutralna cząstka, posiadająca masę $m_n / 3$ przedstawia sobą obiekt kompozycyjny, w którego środku geometrycznym położony jest elektron, a liczba elektrino, które go oblepiły wynosi:

$$n_\mu = n_p / n_e = 8,060\ 66289 \cdot 10^7 \cdot \varepsilon$$

Wnioski:

1. W przyrodzie istnieją tylko dwie cząsteczki elementarne.
2. Atomy składają się tylko z neutronów, a więc model atomu, składający się z jądra jako nosiciela ładunku dodatniego i krążących wokół niego elektronów, należy uznać takim, który wypełnił swoją historyczną misję.
3. Neutron składa się z n_e elektronów oraz n_p elektrino i przedstawia sobą system (układ) elektrostatyczny.
4. Proton nie jest samodzielną cząsteczką, a przedstawia sobą dodatnio jonizowany neutron, wg schematu:

$$n = p^+ + e^-$$

5. Antyproton jest ujemnie jonizowanym neutronem, wg schematu:

$$n + e^- = p$$

6. Przy wyliczaniu masy i-tego pierwiastka należy korzystać z następującego równania:

$$m_i = A_i \cdot m_n$$