## Zadanie 19. *(5 pkt)*

Nietrwały izotop wodoru tryt ${}_{1}^{3}\mathrm{H}$ ulega przemianie, w wyniku której powstaje jądro pewnego izotopu helu oraz emitowane są cząstki: elektron oraz antyneutrino elektronowe. Neutrina i antyneutrina mają zerowy ładunek elektryczny, a ich masa w porównaniu do masy elektronu jest pomijalnie mała.

Tabela obok przedstawia przybliżone masy wybranych cząstek i jąder. Niektóre z nich wykorzystaj w punkcie b) zadania.

| **Symbol** | **Masa,** $10^{-27}$ kg |
|---|---|
| ${}^{3}\mathrm{H}$ | 5,00736 |
| ${}^{4}\mathrm{He}$ | 6,64466 |
| ${}^{3}\mathrm{He}$ | 5,00641 |
| n | 1,67493 |
| p | 1,67262 |
| $e$ | 0,00091 |

**a) Uzupełnij liczby atomowe i masowe w poniższym zapisie reakcji rozpadu trytu. Zapisz, jak nazywa się ten typ rozpadu.**

$$ {}_{1}^{3}\mathrm{H} \rightarrow {}_{\ldots\ldots}^{\ldots\ldots}\mathrm{He} + e + \tilde{\nu}_e $$

**b) Oszacuj całkowitą energię kinetyczną <u>wszystkich</u> produktów przemiany opisanej w zadaniu 19. Masę odpowiednich jąder i cząstek znajdź w tabeli powyżej. Przyjmij, że jądro trytu początkowo spoczywało. Wynik podaj z dokładnością do jednej cyfry znaczącej.**

| **Wypełnia egzaminator** | **Nr zadania** | **17.** | **18.** | **19.** |
|---|---|---|---|---|
| | **Maks. liczba pkt** | **3** | **3** | **5** |
| | **Uzyskana liczba pkt** | | | |

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl