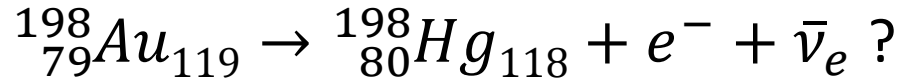


Physics hour

22.07.2019

Kernzerfall 1

Um welchen Kernprozess handelt es sich bei



- A) β^{-} - Zerfall
- B) β^{+} - Zerfall
- C) α - Zerfall
- D) γ - Zerfall
- E) Protonenemission
- F) Neutronenemission

Kernzerfall 2

Um welchen Kernprozess handelt es sich bei ${}^{11}_{7}\text{N}_4 \rightarrow {}^{10}_{6}\text{C}_4$?

- A) α - Zerfall.
- B) β^- - Zerfall.
- C) β^+ - Zerfall.
- D) γ - Zerfall
- E) Protonenemission.
- F) Neutronenemission.

Kernzerfall 2

Um welchen Kernprozess handelt es sich bei ${}_{12}^{22}\text{Mg}_{10} \rightarrow {}_{11}^{22}\text{Mg}_{11}$?

- A) α - Zerfall.
- B) β^{-} - Zerfall.
- C) β^{+} - Zerfall.
- D) γ - Zerfall
- E) Protonenemission.
- F) Neutronenemission.

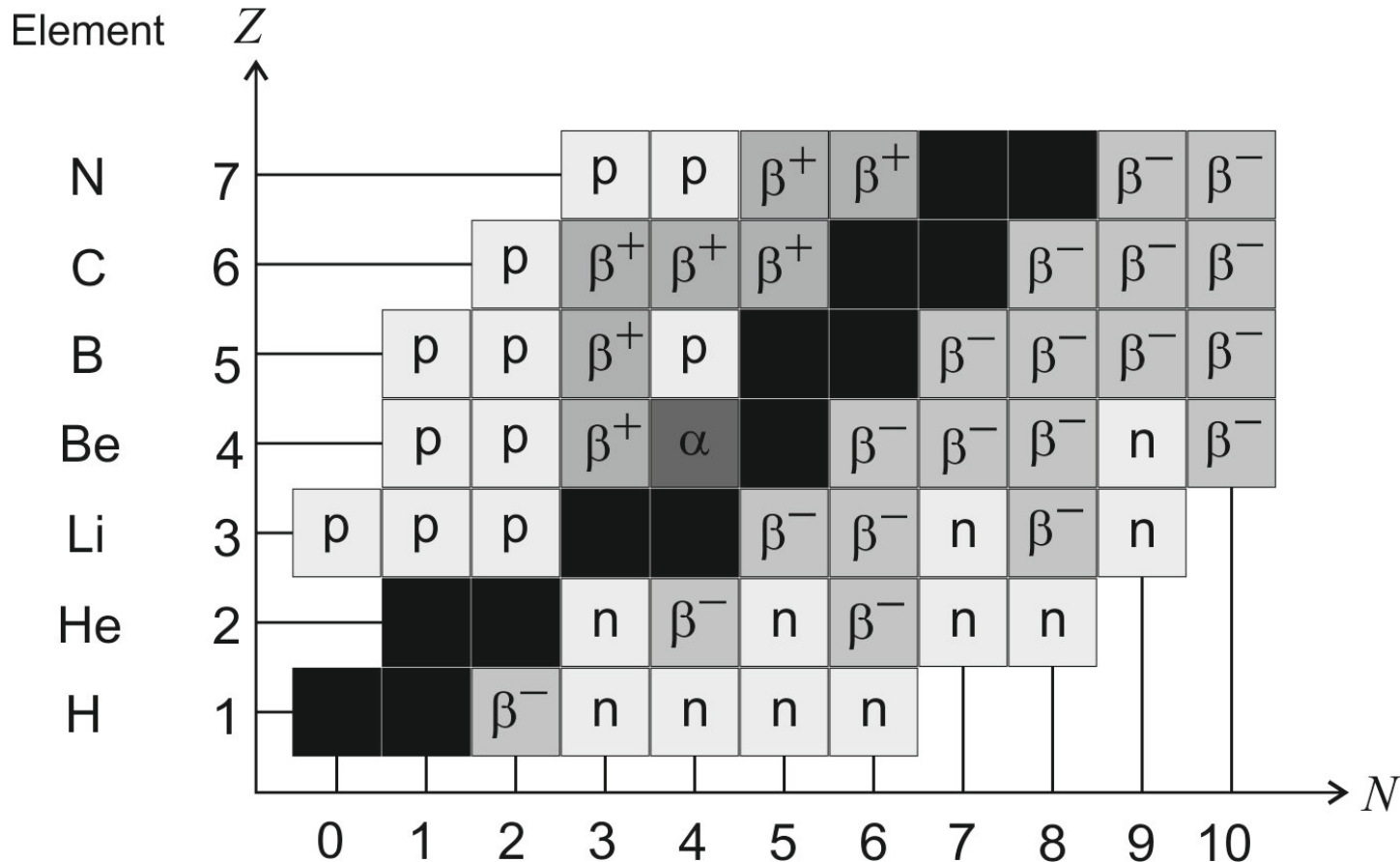
Kernzerfall 3

Um welchen Kernprozess handelt es sich bei ${}^{11}_{7}\text{N}_4 \rightarrow {}^{10}_{6}\text{C}_4$?

- A) α - Zerfall.
- B) β^{-} - Zerfall.
- C) β^{+} - Zerfall.
- D) γ - Zerfall
- E) Protonenemission.
- F) Neutronenemission.

Kernzerfall 4

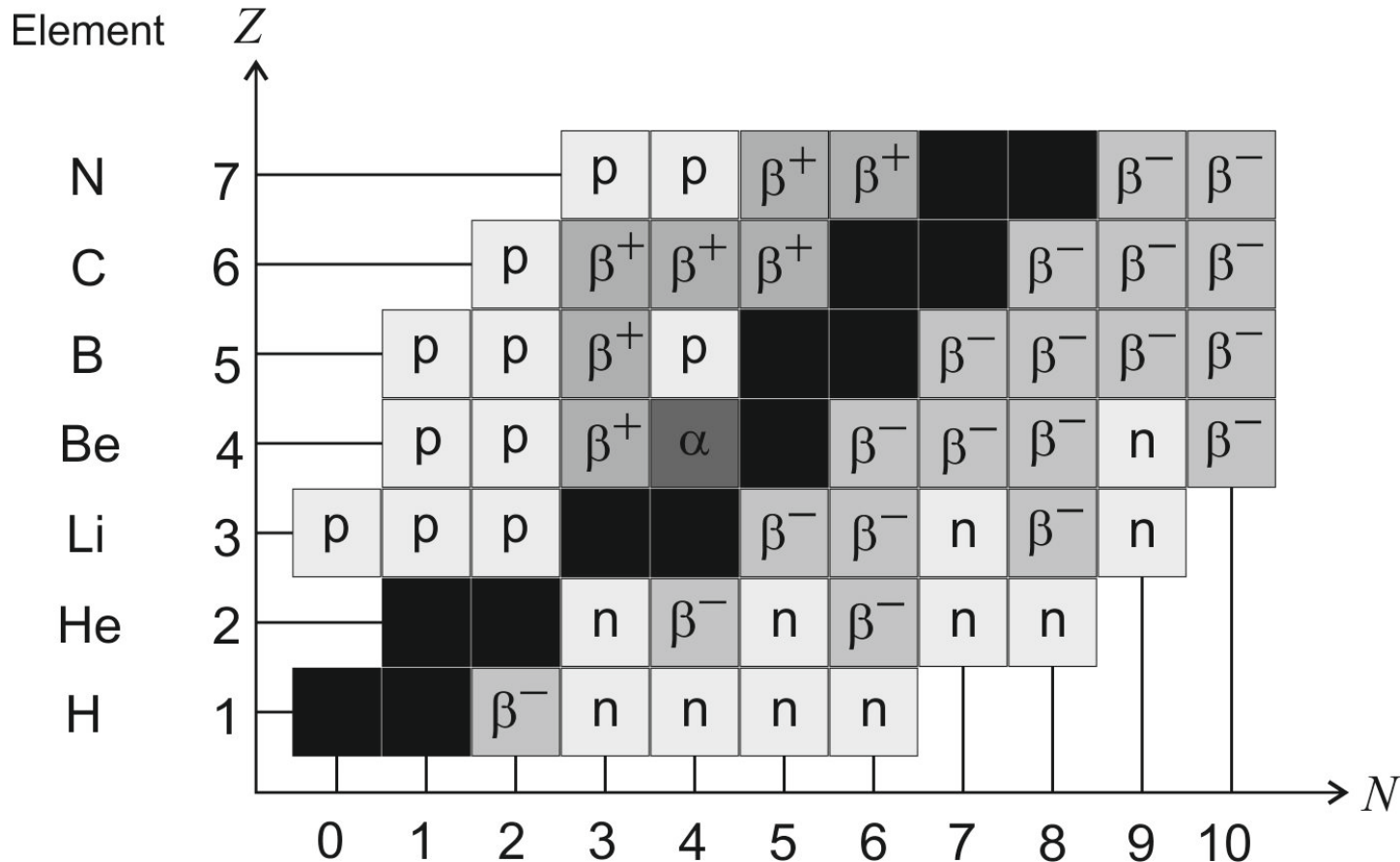
In welches stabile Element zerfällt ^{14}C ?



Geben Sie das Ergebnis in der Form 1H ein!

Kernzerfall 5

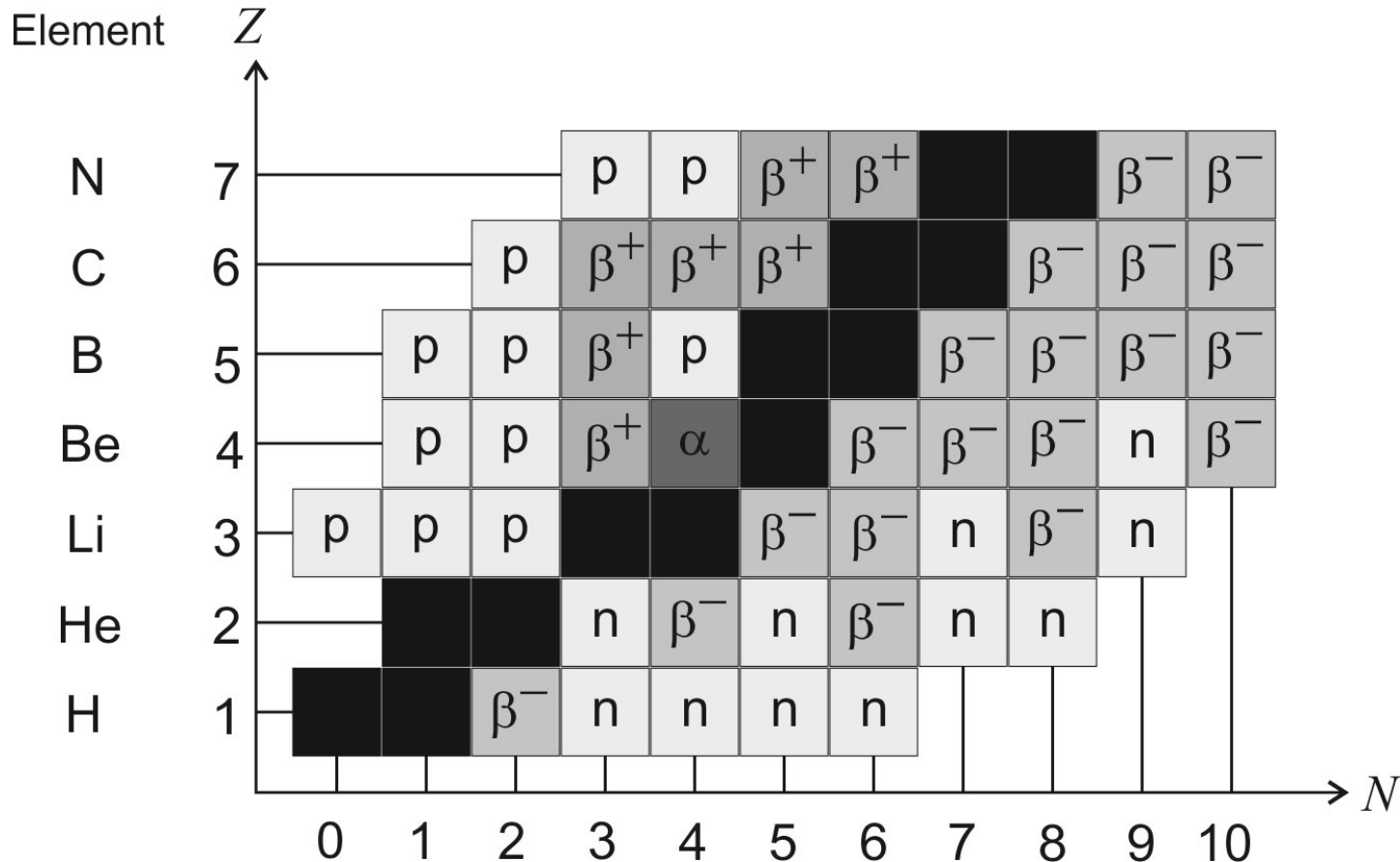
In welches stabile Element zerfällt ^{10}Li ?



Geben Sie das Ergebnis in der Form 1H ein!

Kernzerfall 6

In welches stabile Element zerfällt ^{10}N ?



Geben Sie das Ergebnis in der Form 1H ein!

Aktivität

$$A = - \frac{dN}{dt} = \frac{N_0}{\tau} \cdot e^{-t/\tau}$$

$$T_{1/2} = \tau \cdot \ln(2)$$

Wie groß ist die Aktivität A von $m=10^{-6}$ kg Tritium, ^3H ?

Halbwertszeit von Tritium: $T_{1/2} = 12,3$ Stunden

Atomare Masseneinheit: $u = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg

- A) $A = 3,1 \cdot 10^{14}$ Bq
- B) $A = 3,1 \cdot 10^{15}$ Bq
- C) $A = 3,1 \cdot 10^{16}$ Bq
- D) $A = 3,1 \cdot 10^{17}$ Bq
- E) $A = 3,1 \cdot 10^{18}$ Bq

Energie beim Kernzerfall

Wieviele Energie wird beim Zerfall ${}^3\text{H} \rightarrow {}^3\text{He}$ eines Tritium-Kerns in einen Helium 3 Kern frei?

Verwenden Sie die Massen

$$m({}^3\text{H}) = 3,016\,049\, u$$

$$m({}^3\text{He}) = 3,016\,029\, u$$

Mit atomarer Masseneinheit $u = 1,66 \cdot 10^{-27}\, \text{kg}$,

Elektronenladung $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\, \text{C}$

Und Lichtgeschwindigkeit $c = 3 \cdot 10^8\, \text{m/s}$

Geben Sie das Ergebnis in **keV** mit **1 Nachkommastelle** ein !

Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit