

О. С. Вальков, Л. В. Михайлов

Институт ядерных исследований НАН Украины, Київ

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ОТРИМАННЯ ІЗОТОПУ ^{82}Sr НА ЦИКЛОТРОНІ У-240

Проведено аналіз різних ядерних реакцій утворення радіонукліда ^{82}Sr та вибрано оптимальний процес отримання цього ізоотопу на циклотроні У-240. Визначено діапазон енергій пучка протонів, що поглинається в солі RbCl , при якому мінімізовано утворення забруднюючих ізоотопів. Обрана оптимальна товщина мішені.

Ключові слова: ізохронний циклотрон, радіонуклід, мішень, ядерні реакції.

А. Е. Вальков, Л. В. Михайлов

Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОТОПА ^{82}Sr НА ЦИКЛОТРОНЕ У-240

Проведен анализ различных ядерных реакций образования радионуклида ^{82}Sr и выбран оптимальный процесс получения этого изотопа на циклотроне У-240. Определен диапазон энергий пучка протонов, поглощаемый в соли RbCl , при котором минимизировано образование загрязняющих изотопов. Выбрана оптимальная толщина мишени.

Ключевые слова: изохронный циклотрон, радионуклид, мишень, ядерные реакции.

O. E. Valkov, L. V. Mikhailov

DEFINITION OF THE OPTIMAL TERMS OF ISOTOPE ^{82}Sr OBTAINING ON CYCLOTRON U-240

Analysis of the various nuclear reactions for the production of radionuclide ^{82}Sr was performed and optimum process for the production of this radionuclide was determined. Proton beam energy range for minimizing ^{82}Sr impurity was also determined. The thickness of the RbCl target was calculated.

Keywords: isochronous cyclotron, radionuclide, target, nuclear reactions.

REFERENCES

1. *Kastleiner S., Qaim S.M. et al.* Excitation functions of $^{85}\text{Rb}(p, xn)^{85m,g,83,82,81}\text{Sr}$ reactions up to 100 MeV: integral tests of cross section data, comparison of production routes of ^{83}Sr and thick target yield of ^{82}Sr // *Appl. Radiat. Isot.* - 2002. - Vol. 56. - P. 685.
2. *Ido T., Hermanne A. et al.* Excitation functions of proton induced nuclear reactions on ^{nat}Rb from 30 to 70 MeV. Implication for the production of ^{82}Sr and other medically important Rb and Sr radioisotopes // *Nucl. Instr. Meth.* - 2002. - Vol. B194. - P. 369.
3. *Buthlezi E.Z., Nortier F.M., Schroeder I.W.* Excitation functions for the production of ^{82}Sr by proton bombardment of ^{nat}Rb at energies up to 100 MeV // *Appl. Radiat. Isot.* - 2006. - Vol. 64. - P. 915.
4. *Qaim S.M., Steyn G.F. et al.* Yield and purity of ^{82}Sr produced via the $^{nat}\text{Rb}(p, xn)^{82}\text{Sr}$ process // *Appl. Radiat. Isot.* - 2007. - Vol. 65. - P. 247.
5. *Mausner L.F., Prach T., Srivastava S.C.* Production of ^{82}Sr by Proton Irradiation of RbCl // *Appl. Radiat. Isot.* - 1987. - Vol. 38. - P. 181.
6. *Technical reports series No. 465.* Cyclotron produced radionuclides: principles and practice.

Надійшла 21.03.2014

Received 21.03.2014