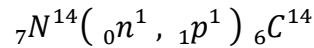




Нуклеарне реакције - ЗАДАЦИ

1. Израчунати енергије нуклеарне реакције:



Енергије везе језгара су: $E_v({}_7N^{14}) = 104,66MeV$ и $E_v({}_6C^{14}) = 105,29MeV$.

2. Изотоп ${}_7N^{13}$ добија се бомбардовањем непокретне мете ${}_6C^{12}$ деутеронима.

а) Написати једначину нуклеарне реакције.

б) Наћи енергију реакције и енергију прага реакције.

в) Наћи укупну кинетичку енергију продуката реакције, ако деутерони имају минималну кинетичку енергију. Маса неутралних атома ${}_7N^{13}$, ${}_6C^{12}$ и ${}_1D^2$ су, редом, $13,005739u$; $12u$; $2,014102u$.

3. Неутрон се еластично расијава на језгру ${}_1D^2$ које прије судара мирује. Наћи релативни губитак кинетичке енергије неутрона: а) при чеоном судару; б) при расијању под правим углом (у односу на свој првобитни правац).

4. Узимајући да се при једној реакцији фисије ${}_{92}U^{235}$ ослобађа енергија $200MeV$, израчунати:

а) енергију која се ослободи сагоревањем $1kg$ ${}_{92}U^{235}$;

б) колика количина нафте, калоричне моћи $42 \frac{MJ}{kg}$, треба да сагори да би се ослободила иста енергија.

5. При експлозији хидрогенске бомбе одиграва се реакција фузије деутеријума ${}_1D^2$ и трицијума ${}_1T^3$ којом се добија стабилни ${}_2He^4$.

а) Запиши ову реакцију и израчунај енергију реакције.



ФИЗИКА АТОМСКОГ ЈЕЗГРА

Максим Мичета

б) Колика енергија се ослободи при добијању $1g$ хелијума оваквом реакцијом?

Масе језгара деутеријума, трицијума и хелијума су, редом, $2,013553u$, $3,015457u$ и $4,001508u$.