

БИБЛИОГРАФИЯ

539.17(049.3)

ЗНАЧЕНИЯ ЭНЕРГИЙ ЯДЕРНЫХ РЕАКЦИЙ

Landolt-Börnstein. Numerical Data and Functional Relationships in Science and Technology. New Series (K. H. Hellwege, Ed.). Group I. Nuclear and Particle Physics, v. 5, pt. a:

K. A. Keller, J. Lange, H. Münzel. *Q-values and Excitation Functions of Nuclear Reactions* (H. Schopper, Ed.). Berlin—Heidelberg—New York, Springer-Verlag, 1973, 666 p.

Эта часть пятого тома (часть «а») посвящена данным по ядерным реакциям. В ней приведены таблицы величин, без которых невозможно изучение любой ядерной реакции, — таблицы значений энергий реакций. В двух последующих частях этого тома будут собраны сведения о функциях возбуждения различных ядерных реакций, вызываемых заряженными частицами.

Учитывая возрастающий интерес к исследованию ядерных реакций, вызываемых налетающими легкими заряженными частицами все более и более высоких энергий, а также тяжелыми ионами, авторы приводят таблицы энергий реакций для наиболее распространенных налетающих частиц — от нуклонов, дейтронов, ядер гелия и лития до тяжелых ионов ксенона. Представлены также фотоядерные реакции. Приведены значения энергий для реакций от самых простейших, с вылетом одного-двух нуклонов и α -частиц, до реакций с вылетом одиннадцати нуклонов — четырех протонов и семи нейтронов. Известные энергии связи ядер позволяют отсюда непосредственно получить также энергии всевозможных реакций, в которых вылетающие нуклоны объединяются в легкие ядра. В качестве ядер мишени взяты все стабильные изотопы и некоторые радиоактивные изотопы с величиной заряда ядра до 99.

Отличительной чертой таблиц по сравнению с предыдущими публикациями является не только использование наиболее современных данных об избытках масс ядер, но и применение в тех случаях, когда экспериментальные данные отсутствуют, интерполяционной массовой формулы. Точность значений энергий реакций в первом случае обычно лучше, чем $0,1$ Мэв, в то время как использование массовой формулы снижает точность до 1 Мэв при $Z > 30$ и до 5 Мэв при $Z < 30$. В тех редких случаях, когда значение энергии какой-либо реакции отсутствует в таблице, оно может быть рассчитано на основании приведенной в конце книги таблицы избытков масс ядер. Для оценки вида ядерной реакции весьма полезна также прилагаемая графическая зависимость высоты кулоновского барьера для различных налетающих частиц.

Таблицы энергий ядерных реакций являются наиболее полными в настоящее время, удобны в практической работе и, несомненно, принесут пользу не только специалистам по ядерной физике, но также в прикладных работах, радиохимии и материаловедении.

А. Б. Курепин