**TÀI LIỆU HỌC TRỰC TUYẾN TUẦN 4**

**MÔN VẬT LÝ 12**

**NĂNG LƯỢNG LIÊN KẾT CỦA HẠT NHÂN.**

**PHẢN ỨNG HẠT NHÂN**

**I. Lực hạt nhân**

- Lực tương tác giữa các nuclôn gọi là lực hạt nhân (tương tác hạt nhân hay tương tác mạnh).

 - *Kết luận*:

 + Lực hạt nhân là một loại lực mới truyền tương tác giữa các nuclôn trong hạt nhân, còn gọi là *lực tương tác mạnh*.

+ Lực hạt nhân chỉ phát huy tác dụng trong phạm vi kích thước hạt nhân (10-15m)

**II. Năng lượng liên kết của hạt nhân**

***1. Độ hụt khối***

- Khối lượng của một hạt nhân luôn luôn nhỏ hơn tổng khối lượng của các nuclôn tạo thành hạt nhân đó.

- Độ chênh lệch khối lượng đó gọi là độ hụt khối của hạt nhân, kí hiệu Δm

**Δm = Zmp + (A – Z)mn - mX**

Trong đó:

+ Z: số proton

+ A – Z: số nơtron

+ △m: độ hụt khối

+ mX: khối lượng thực của hạt nhân X

+ mp, mn: khối lượng của proton, nơtron

***2. Năng lượng liên kết***

****

Hay ****

- Năng lượng liên kết của một hạt nhân được tính bằng tích của độ hụt khối của hạt nhân với thừa số c2.

***3. Năng lượng liên kết riêng***

- Năng lượng liên kết riêng, kí hiệu , là thương số giữa năng lượng liên kết Elk và số nuclôn A.

- Năng lượng liên kết riêng đặc trưng cho mức độ bền vững của hạt nhân.

**III. Phản ứng hạt nhân**

***1. Định nghĩa và đặc tính***

- Phản ứng hạt nhân là quá trình biến đổi của các hạt nhân.

a. *Phản ứng hạt nhân tự phát*

- Là quá trình tự phân rã của một hạt nhân không bền vững thành các hạt nhân khác.

b. *Phản ứng hạt nhân kích thích*

- Quá trình các hạt nhân tương tác với nhau tạo ra các hạt nhân khác.

- Đặc tính:

+ Biến đổi các hạt nhân.

+ Biến đổi các nguyên tố.

+ Không bảo toàn khối lượng nghỉ.

***2. Các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân***

a. Bảo toàn điện tích.

b. Bảo toàn số nuclôn (bảo toàn số khối A).

c. Bảo toàn năng lượng toàn phần.

d. Bảo toàn động lượng.

***3. Năng lượng phản ứng hạt nhân***

- Phản ứng hạt nhân có thể toả năng lượng hoặc thu năng lượng.

**Q = (mtrước - msau)c2**

+ Nếu Q > 0→ phản ứng toả năng lượng

- Nếu Q < 0 → phản ứng thu năng lượng

**BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Câu 1**: Cho phản ứng hạt nhân: α + Al → X + n. Hạt nhân X là:

A. Mg. B. P. C. Na. D. Ne.

**Câu 2**: Trong phản ứng hạt nhân: Be + α → X + n. Hạt nhân X là:

A. C. B. O. C. B. D. C.

**Câu 3**: Tính năng lượng liên kết riêng của hạt nhân . Biết mFe = 55,9207 u; mn = 1,008665 u; mp = 1,007276 u; 1u = 931 MeV/c2.

A. 6,84 MeV. B. 5,84 MeV. C. 7,84 MeV. D. 8,79 MeV.

**Câu 4**: Khối lượng của hạt nhân  là 10,0113u; khối lượng của prôtôn mp = 1,0072 u, của nơtron mn = 1,0086 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là (cho 1 u = 931 MeV/c2)

A.6,43 MeV. B. 64,3 MeV.   C.0,643 MeV.  D. 6,30 MeV.