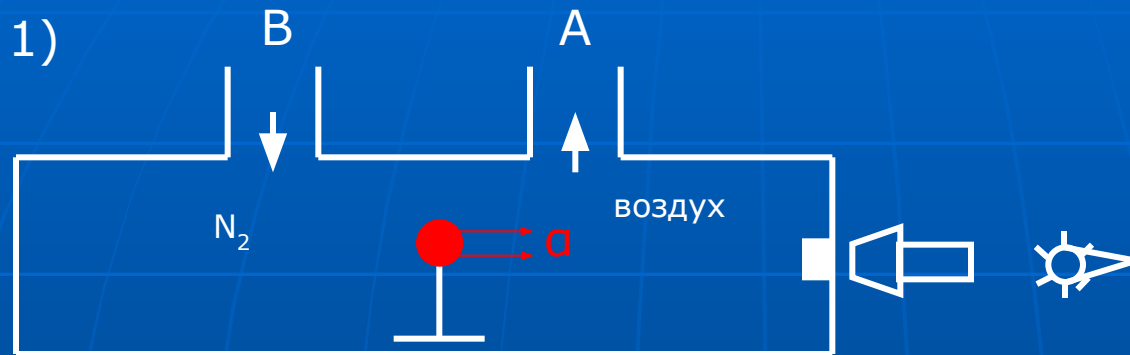
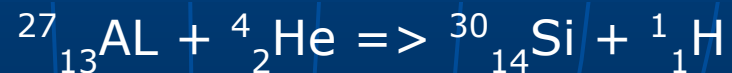


по теме «Открытие протона и  
нейтрона. Состав атомного  
ядра. Ядерные силы. Энергия  
связи.»



1919 г. – Резерфорд

-экран светится под действием каких-то заряженных частиц, вылетающих из атомов «N<sub>2</sub>» при столкновении с α-частицами.



F, Na, Al .. , кроме ядер тяжелых элементов.

2) 1920 г. – Резерфорд высказал предположение, что должна существовать частица  ${}^1_0\text{n}$  в ядре.

3) 1930 г. – немецкие физики Боте и Беккер:



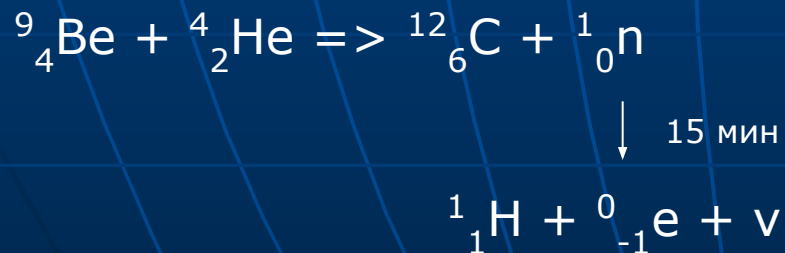
Облучали Be (бериллий)  $\alpha$ -лучами и обнаружили, что возникают лучи с огромной проникающей способностью (проходит через 10-20 см. слой свинца); предположили – жесткое  $\gamma$ -излучение.

1932 г. – изучали это явление Ирен Жолио-Кюри и Фредерик Жолио-Кюри, обнаружили, что если пропускать это излучение через парафин, то ионизирующая способность излучения увеличивается ( $W=55$  МэВ)

1932 г. – Чедвиг (к. в.) – облучал  $\alpha$ -лучами ядра аргона ( $W=150$  МэВ). Частицы (по фотографиям) - тяжелые, обладают большой энергией, не имеют заряда, большой проникающей способностью.

Назвали нейтрон -  ${}^1_0n$ . Нейтроны, соударяясь с ядрами " $H_2$ ", содержащимися в парафине, выбивают из парафина протоны ( ${}^1_1H$ )...

${}^1_0n$  – 1000 с., затем распадается на  ${}^1_1H$ ;  ${}_{-1}e$  и нейтрино.

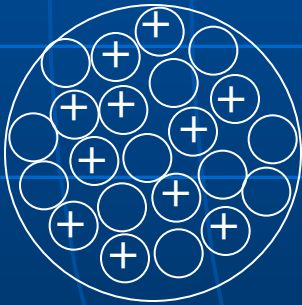


#### 4) Состав атомного ядра.

1932 г. – Иваненко, Гейзенберг.



$Z$  – число протонов.  
 $N=A-Z$  – число нейтронов



Нуклоны: протоны, нейтроны.

#### 5) Энергия связи:

$$E_{\text{св}} = [(z \cdot m_p + N \cdot m_n) - M_{\text{я}}] \cdot c^2$$