

Презентация составлена учителем
физики и математики
Шибановым Алексеем
Александровичем.
МБОУ «СОШ с. Сухой Карабулак
Базарно-Карабулакского района
Саратовской области».

Покумекай!

1. Какое из трех типов излучений (α -, β - или γ -излучение) не отклоняется магнитными и электрическими полями?
А. α -излучение. Б. β -излучение. В. γ -излучение. Г. Все три отклоняются. Д. Все три не отклоняются.
2. Определите число протонов Z и число нейтронов N в ядре изотопа урана ${}^{235}_{92}\text{U}$.
А. $Z=92$, $N=235$. Б. $Z=235$, $N=92$. В. $Z=92$, $N=92$. Г. $Z=92$, $N=143$. Д. $Z=143$, $N=92$.
3. Чему равен заряд ядра элемента ${}^{19}_9\text{F}$? Заряд электрона $e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.
А. $9e$. Б. $10e$. В. $19e$. Г. $28e$. Д. e .
4. Определите число электронов в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре которого содержится 6 протонов и 8 нейтронов.
А. 0. Б. 2. В. 6. Г. 8. Д. 14.
5. Какой заряд Z и массовое число A будет иметь атомное ядро изотопа урана ${}^{238}_{92}\text{U}$ после α -распада и двух β -распадов?
А. $Z=92$, $A=234$. Б. $Z=92$, $A=238$. В. $Z=94$, $A=234$. Г. $Z=92$, $A=230$. Д. $Z=88$, $A=236$. Е. $Z=90$, $A=234$.

1 — В

2 — Г

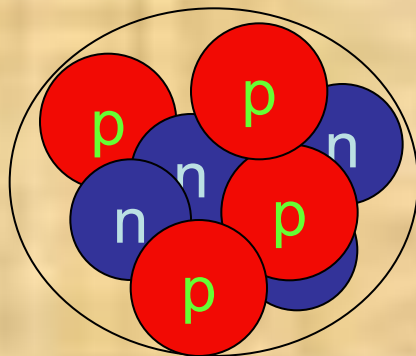
3 — А

4 — В

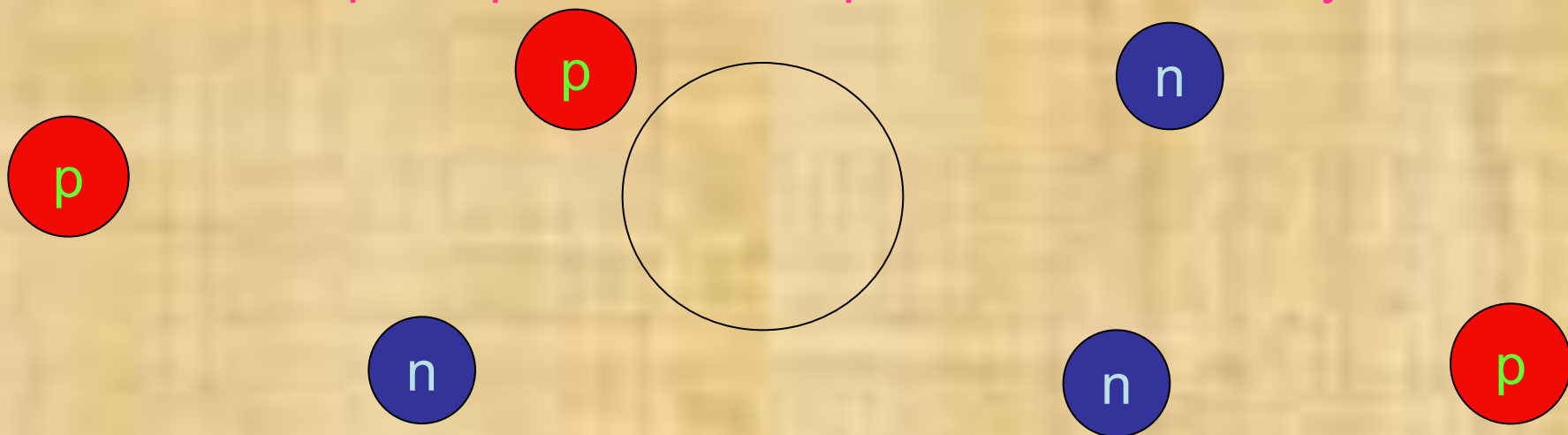
5 — А

Энергия связи атомных ядер

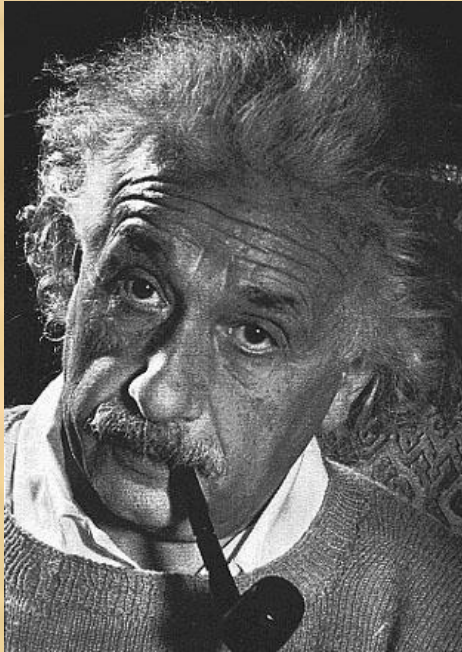
Энергия связи – энергия необходимая для расщепления ядра на отдельные нуклоны.



По закону сохранения энергии она равна энергии выделяемой при образовании ядра из отдельных нуклонов.



В 1905 г. А. Эйнштейн установил связь между энергией и массой.



$$E_0 = mc^2 \quad - \text{энергия покоя}$$

$$\Delta E_0 = \Delta mc^2$$

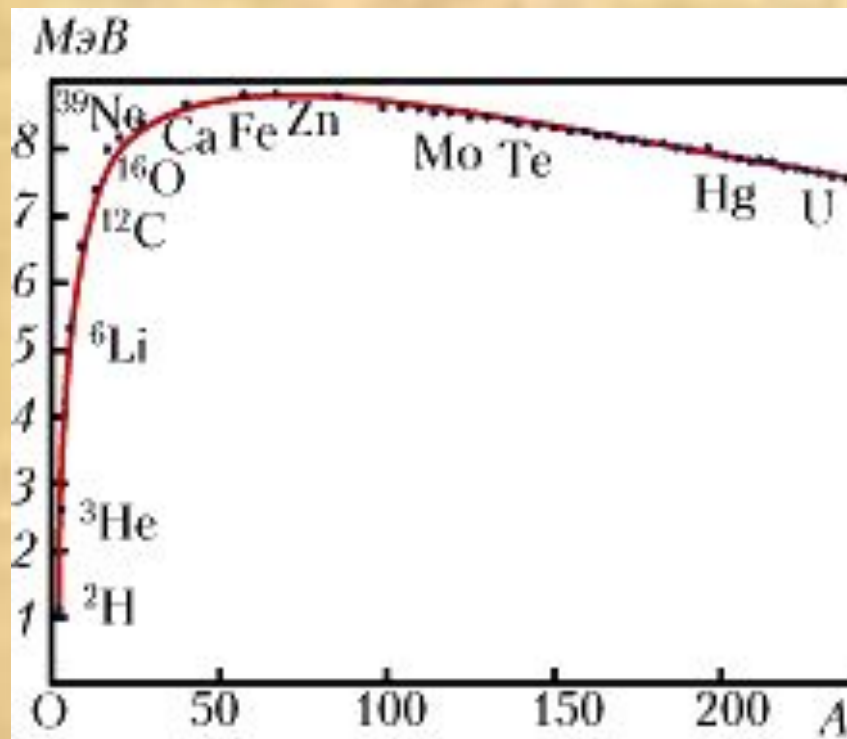
$$M_{\text{я}} < (Z \cdot m_p + N \cdot m_n)$$

$$\Delta M = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n) - M_{\text{я}} \quad - \text{дефект масс}$$

$$E_{\text{св}} = \Delta M \cdot c^2 \quad - \text{энергия связи атомного ядра}$$

Удельная энергия связи – энергия приходящаяся на один нуклон.

$$E_{уд} = \frac{E_{св}}{A}$$

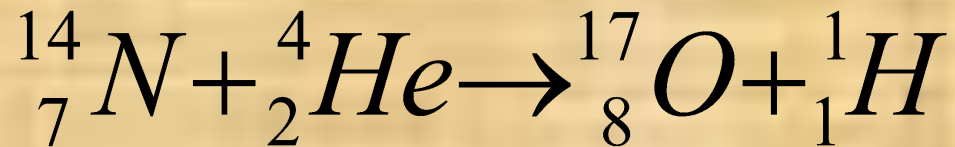


Энергия связи 4 г. ^4He , соответствует энергии выделившейся при сгорании 2 вагонов угля.

Ядерные реакции

Ядерные реакции – изменение атомных ядер при взаимодействии их с элементарными частицами или с другими ядрами.

Ядерные реакции происходят когда частицы попадают в сферу действия ядерных сил.



В ядерной реакции осуществлённой Э. Резерфордом в реакцию вступала только одна из 50 000 α – частиц.

Для увеличения эффективности ядерных реакций используются **ускорители элементарных частиц**.

1. Может ускорять α – частицы
2. Можно ускорять до 10^8 эВ (или F_k).
3. Можно ускорять до 10^{10} эВ.

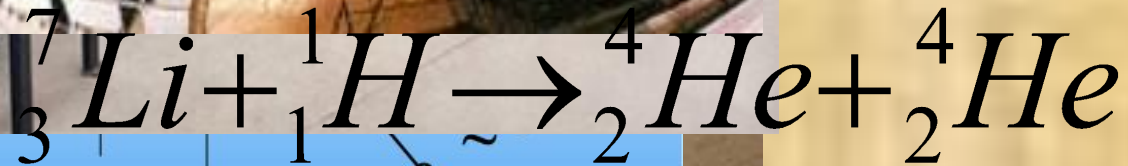
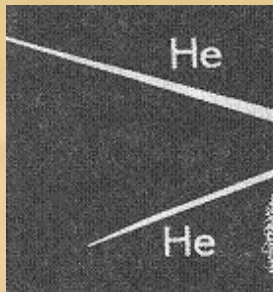


до 10^8 МэВ,

или F_k).

бетатрон
и циклотрон

создан в 1932 г.

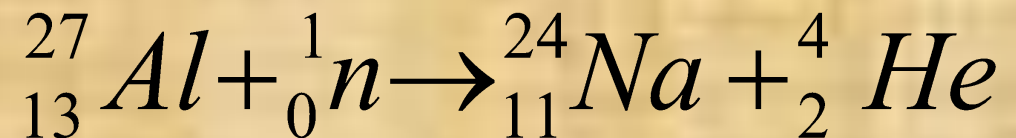


Энергетический выход ядерной реакции – разность энергий покоя ядер и частиц до реакции и после реакции.

Если разность положительна, то энергия выделяется, если отрицательна – то поглощается.



Энрико Ферми (Италия) – впервые осуществил ядерную реакцию на нейтронах.





Домашнее
задание:

§§ 106, 107

страница
322.