**Тема: Строение атомного ядра**

**ВАЖНО!**

147N+42Hе→178O+11H – первая реакция, осуществлённая человеком (Резерфорд, 1919 год)

Протон – стабильная элементарная частица, ядро атома водорода.

Характеристики протона:

qp=+1,6⋅10−19qp=+1,6⋅10−19Кл,

mp=1,6726231⋅10−27кг,

11p – символ протона.

Нейтрон открыт в 1932 г. Д.Чедвиком при облучении бериллия α-частицами.

Нейтрон – элементарная частица, не имеющая заряда.

Характеристики нейтрона:

01n – символ нейтрона,

qn = 0,

mn= 1,6749286 ⋅10−27 кг.

Сумму числа протонов Z и числа нейтронов N в ядре называют массовым числом и обозначают буквой А:

А = Z+N.

Протоны и нейтроны в составе атомного ядра называют нуклонами.

Изотопы – разновидности данного химического элемента, различающиеся по массе атомных ядер, т. е. числом нейтронов.

Ядерные силы – это силы притяжения между нуклонами в ядре. Короткодействующие силы. Это самые мощные силы в природе.

Дефект масс – разность масс ядра и его составляющих нуклонов.

ΔМ=Zmp+Nmn–Мя,

Энергия связи – это минимальная энергия, необходимая для полного расщепления ядра на отдельные частицы.

Энергия, которая выделяется при образовании ядра из отдельных нуклонов

ΔЕсв=ΔМc2=(Zmp+Nmn−Мя)c2

Удельная энергия связи – это энергия связи, приходящаяся на один нуклон. Ее величину можно найти, разделив величину полной энергии связи ядра на число нуклонов в нем.

Еуд.=Ecв/AЕуд.=Ecв/A Строение атомного ядра

**Контрольные задания:**

**Атомное ядро**

**1**. **Из каких частиц состоит атомное ядро? Выберите один вариант ответа.**

|  |
| --- |
| 1.Протонов, нейтронов |
| 2.Электронов, протонов |
| 3.Электронов, протонов, нейтронов |
| 4.Нейтронов, ионов |

**2. Продолжите предложение, выбрав один вариант ответа.**

Массовое число ядра равно общему числу…

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 1.протонов |
|  |  | 2.нуклонов |
|  |  | 3.нейтронов |
|  |  | 4.электронов |

**3.** Английский учёный, открывший протон.

**4.** Российский учёный, один из авторов протонно-нейтронной модели ядра атома.

**5.** Немецкий учёный, один из основателей квантовой физики.

**6.** Английский учёный, открывший нейтрон.

**7.** Сколько нейтронов содержится в атоме ванадия 5123V?

**8**.Сколько электронов содержится в атоме вольфрама 18474W?

**9**.Сколько протонов содержится в атоме фосфора 3115P?

**Заполните пропуски в тексте**.

**10.**Взаимодействия \_\_\_\_1\_\_\_\_\_\_в ядре называют\_\_\_\_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_\_ взаимодействиями.

*1) нуклонов  2) электронов 3) сильными  4) слабыми*

**Ответы вписать в таблицу**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.  2. |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |