

Быть может, эти электроны –  
Миры, где пять материков,  
Искусства, знанья, войны, троны  
И память сорока веков!  
Еще, быть может, каждый атом –  
Вселенная; где сто планет;  
Там все, что здесь, в объеме сжатом,  
Но также то, чего и нет.  
Их бесконечность, как и здесь;  
Там скорбь и страсть, как здесь и даже  
Там та же мировая спесь!



# Обобщающее повторение по теме: «Строение атома и атомного ядра»



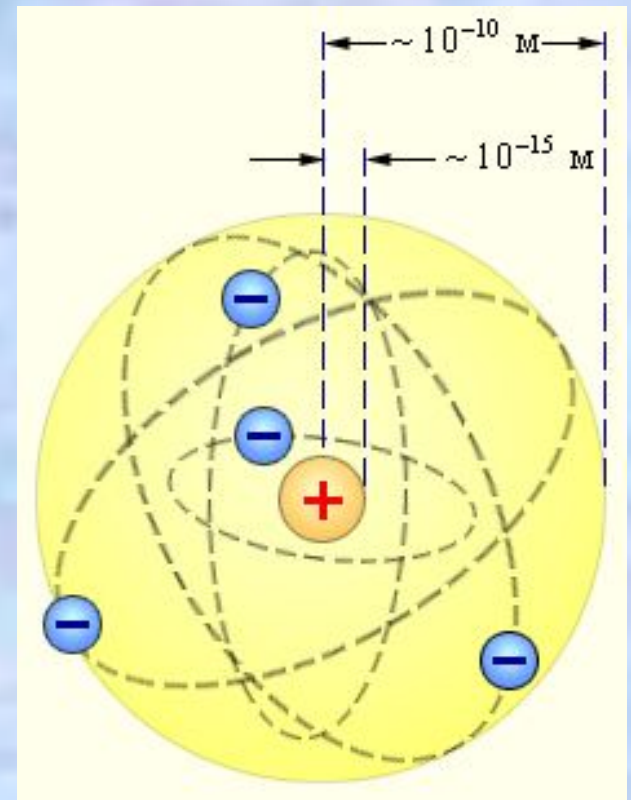
# План занятия:

1. Повторить теоретический материал.
2. Решить основные задачи.
3. Оценить свои знания по данной теме.



Кто предложил ядерную модель строения атома?

- А) Беккерель
- Б) Дж. Томсон
- В) Иваненко и Гейзенберг
- Г) Резерфорд

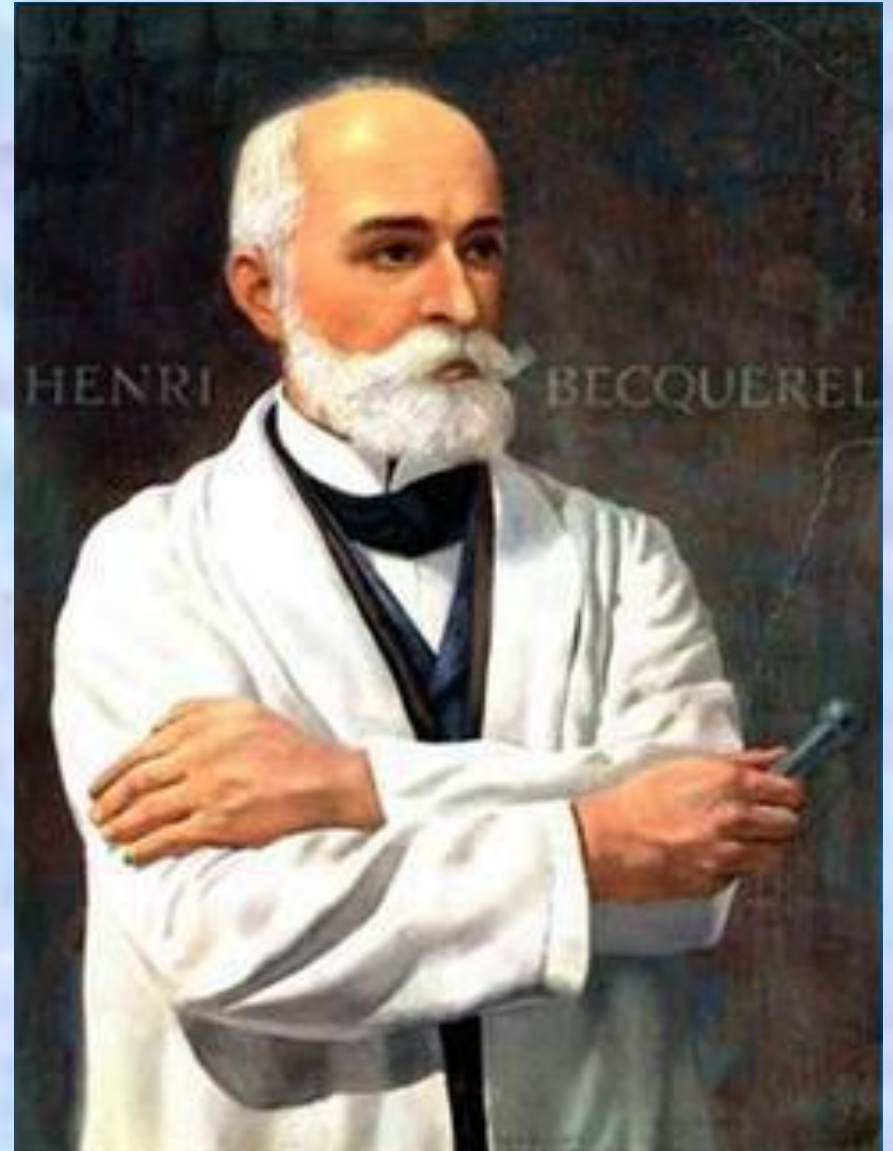


Кто открыл явление радиоактивности?

- А) М. Кюри
- Б) Дж. Томсон
- В) Беккерель
- Г) Резерфорд

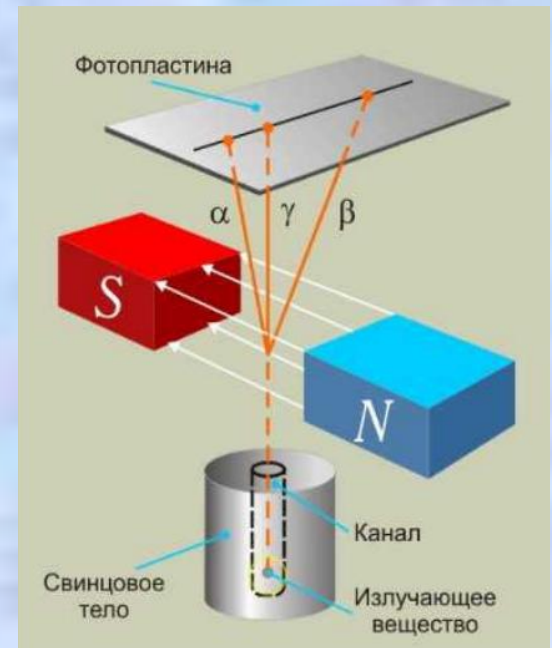


Явление радиоактивности  
было открыто опытным  
путём французским учёным  
Анри Беккерелем в 1896  
году для солей урана.



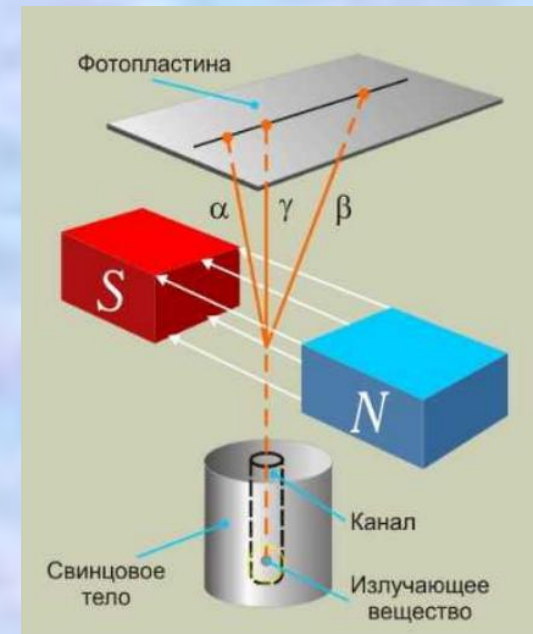
# $\alpha$ -излучение – это:

- А) поток быстрых электронов;
- Б) поток ядер атомов гелия;
- В) поток нейтральных частиц;
- Г) электромагнитное излучение высокой частоты.



# $\beta$ -излучение – это:

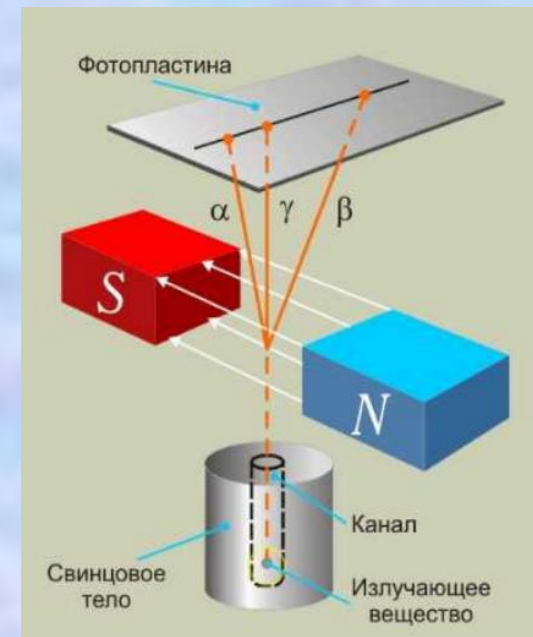
- А) поток быстрых электронов;
- Б) поток ядер атомов гелия;
- В) поток нейтральных частиц;
- Г) электромагнитное излучение высокой частоты.





# $\gamma$ -излучение – это:

- А) поток быстрых электронов;
- Б) поток ядер атомов гелия;
- В) поток нейтральных частиц;
- Г) электромагнитное излучение высокой частоты.



Какие частицы или излучения  
имеют наибольшую  
проникающую способность?

- А)  $\alpha$ -частицы;
- Б)  $\beta$ -излучения;
- В)  $\gamma$ -излучение.



# При $\alpha$ -распаде атомных ядер...

А) Масса ядра остается практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд увеличивается на единицу.



Б) Массовое число увеличивается на 4, а заряд остается неизменным.

В) Массовое число уменьшается на 4, а заряд увеличивается на 2.

Г) Массовое число уменьшается на 4, а заряд также уменьшается на 2.

# При $\beta$ -распаде атомных ядер...

- А) Масса ядра остается практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд увеличивается на 1.
- Б) Массовое число увеличивается на 1, а заряд уменьшается на 1.
- В) Массовое число сохраняется, а заряд уменьшается на 1.
- Г) Массовое число уменьшается на 1, а заряд сохраняется.



# Из каких частиц состоят ядра атомов?

- А) из протонов;
- Б) из нейтронов;



- В)
- Г)



В атомном ядре содержится  $Z$  протонов и  $N$  нейтронов. Чему равно массовое число  $A$  этого ядра?

А)  $Z$ ;

Б)  $N$ ;

В)  $Z + N$

Г)  $Z - N$



Энергия связи атомных ядер  
рассчитывается по формуле:

А)  $E_{св} = \Delta M \cdot c$

Б)  $E_{св} = m \cdot v^2$

В)  $E_{св} = m \cdot v$

Г)  $E_{св} = \Delta M \cdot c^2$



Что одинаково у атомов разных изотопов  
одного химического элемента и что у  
них различно

- А) Одинаковы заряды и массы атомных ядер,  
различны химические свойства атомов;
- Б) Одинаковы заряды, различны массы ядер и  
химические свойства.
- В) Одинаковы заряды ядер и химические  
свойства, различны массы ядер.
- Г) Одинаковы массы ядер, различны  
химические свойства и заряды ядер.





Какая ядерная реакция применяется  
в ядерном реакторе:

А) Управляемая термоядерная реакция;

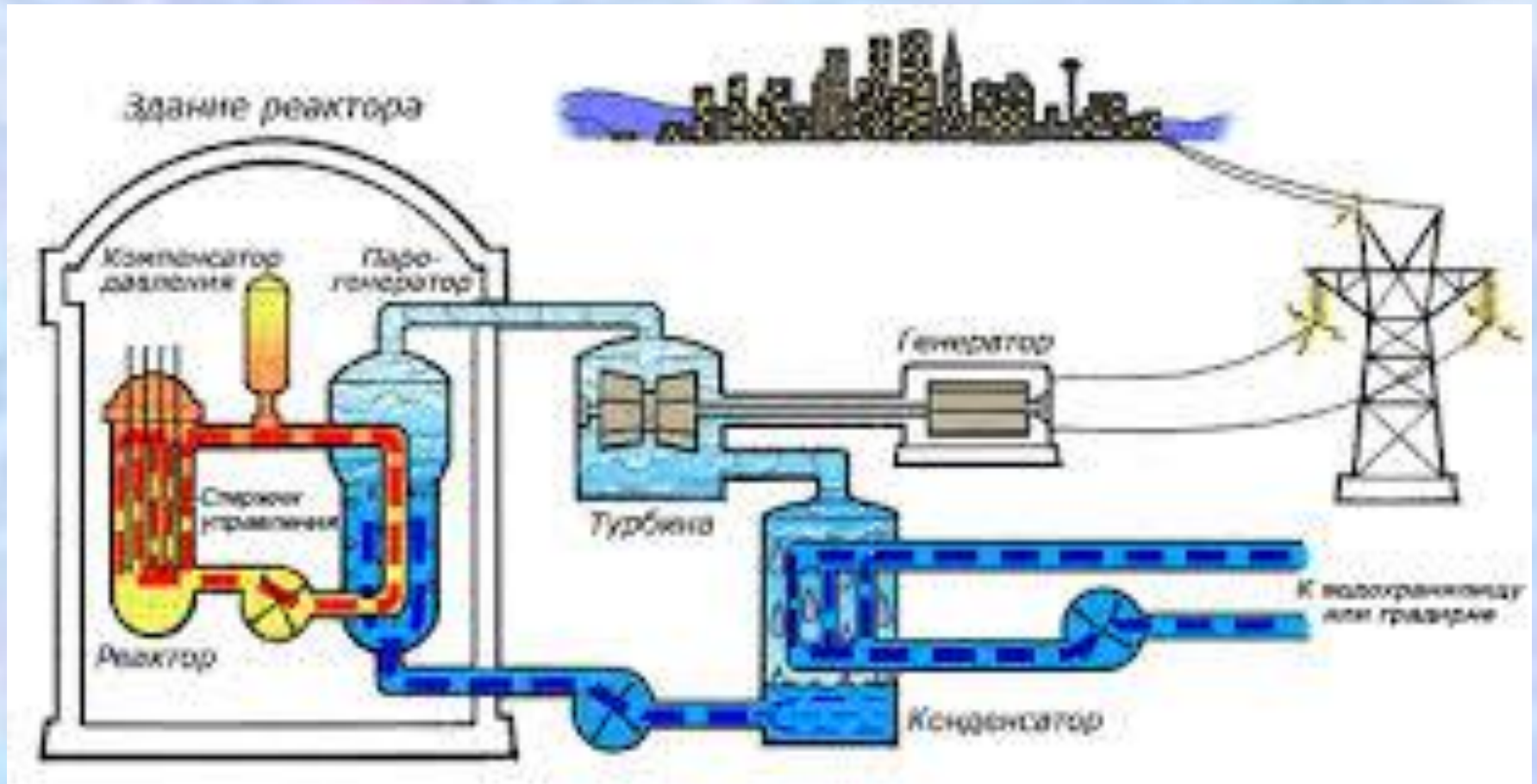
Б) Неуправляемая термоядерная  
реакция;

В) Неуправляемая цепная ядерная  
реакция;

Г) Управляемая цепная ядерная реакция.



Ядерный реактор – устройство, в котором осуществляется управляемая цепная ядерная реакция, сопровождающаяся выделением энергии.



# План занятия:

1. Повторить теоретический материал.
2. Решить основные задачи.
3. Оценить свои знания по данной теме.



# Задача №1:

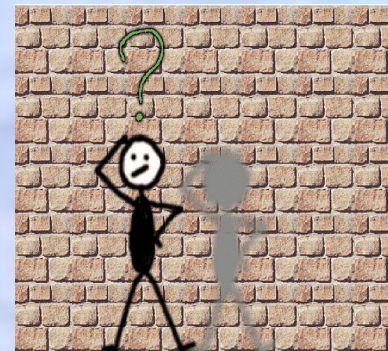
## Заполните таблицу



Изотоп	Символ	Порядковый номер	Массовое число (A)	Число протонов (Z)	Число нейтронов (N)	Число нуклонов
Углерод – 12						
Углерод – 13						
Неон – 20						
Неон – 23						
Уран – 238						
Уран – 235						

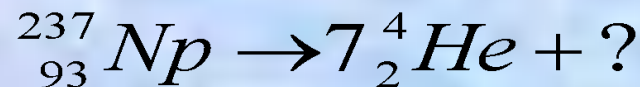
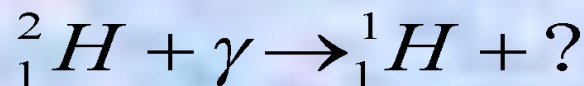
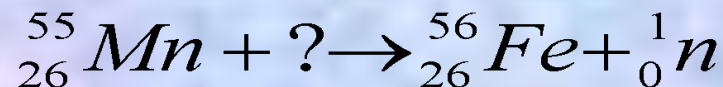
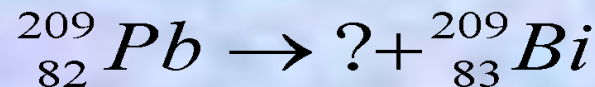
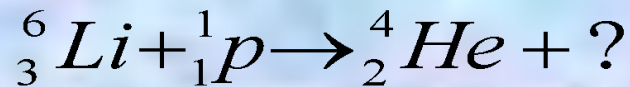
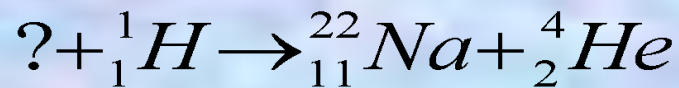
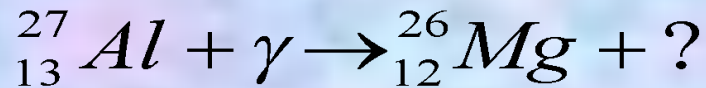
## Задача №2:

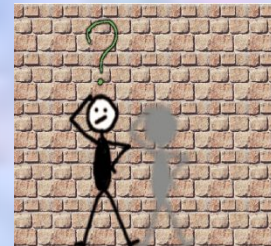
В какой элемент превращается  
изотоп тория 232 после  
 $\alpha$  распада, двух  $\beta$  распадов и  
еще одного  $\alpha$  распада?



## Задача №3

Напишите недостающее обозначение в следующих ядерных реакциях:

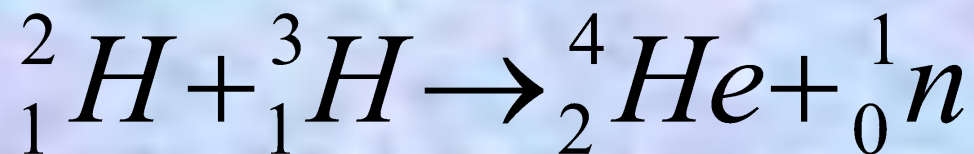




## Задача №4

Осуществление управляемых термоядерных реакций на Земле сулит человечеству новый, практически неисчерпаемый источник энергии.

Наиболее перспективна реакция:



Рассчитайте, какая энергия выделяется при этой термоядерной реакции.

# Задача №5

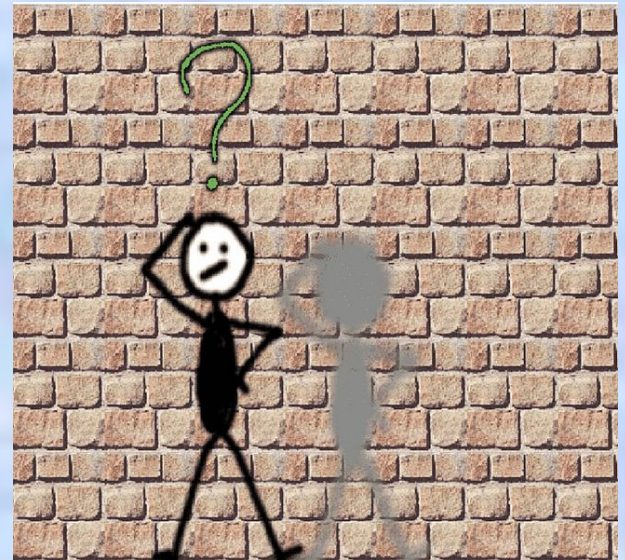
Рассчитайте дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра алюминия  $\left( {}_{13}^{27}Al \right)$

$$m_e = 0,00055 \text{ а.е.м.}$$

$$m_p = 1,00728 \text{ а.е.м.}$$

$$m_n = 1,00867 \text{ а.е.м.}$$

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{М}}{\text{с}}$$





# План занятия:

1. Повторить теоретический материал.
2. Решить основные задачи.
3. Оценить свои знания по данной теме.



Нет никакого конца ни с какой  
стороны у Вселенной.

Центра ведь нет нигде у Вселенной  
раз ей никакого

Нету конца...

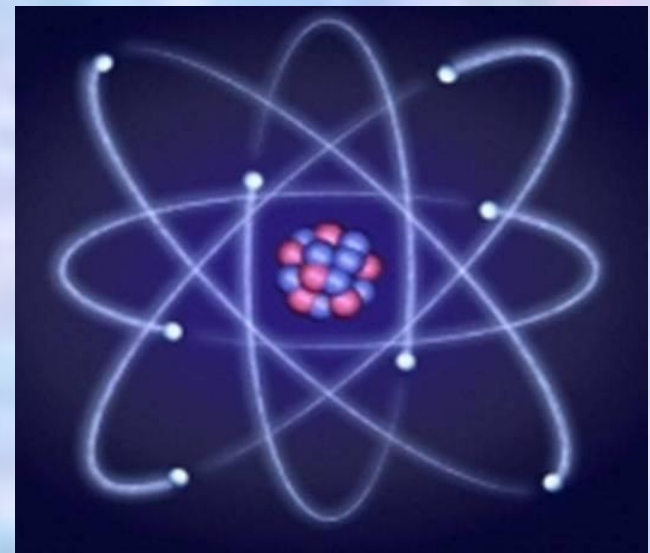
Мир – это атомы; движущиеся в пустоте,

Всю, самое по себе, составляют природу две вещи:

Это, во-первых, тела, во-вторых же, пустое  
пространство,

Где пребывают они и где двигаться могут разумно.

*Лукреций поясняет, что под «телами» он подразумевает здесь «первоначала вещей», «вещей семена». Иначе говоря, это атомы. Они просты, плотны и неделимы – и в этом залог сохранения материального мира. Именно поэтому мир существует веками, не обращаясь, так сказать, в прах.*



**СПАСИБО ЗА УРОК!**

