

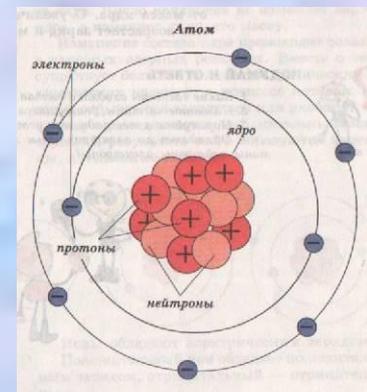
# Игра

«Как стать миллионером знаний  
по атомной физике?»»



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 здесь нет.

В.Я.Брюсов (поэт)



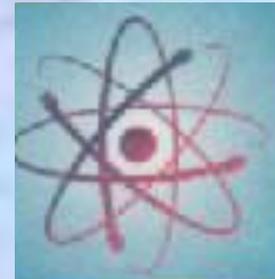
# Первый тур



## Первый вопрос – 100 баллов

Как переводится с греческого языка слово «атомос»?

- А. Частица;
- Б. неделимый;
- В. делимый;
- Г. Атом



## Второй вопрос – 200 баллов

Какой прибор служит для искусственного ускорения заряженных частиц, т.е. придания им больших энергий?

- А. Камера Вильсона;
- Б. Счетчик Гейгера;
- В. Синхрофазотрон;
- Г. Пузырьковая камера



## Третий вопрос – 400 баллов

Химический элемент, атом которого содержит один электрон.

- А. Кислород;
- Б. Водород;
- В. Гелий;
- Г. Азот



## Четвертый вопрос – 500 баллов

Заряженная частица, входящая в состав атомного ядра.

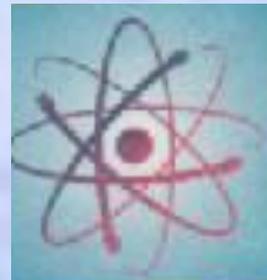
- А. Нейтрон;
- Б. Позитрон;
- В. Электрон;
- Г. Протон



## Пятый вопрос – 1000 баллов

Название энергии связи,  
приходящейся на нуклон.

- А. Предельная;
- Б. Удельная;
- В. Элементарная;
- Г. Нуклонная



## Шестой вопрос – 2000 баллов

Название атомов одного и того же элемента, отличающихся только массой.

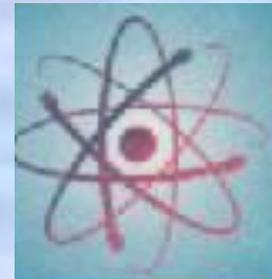
- А. Изотопы;
- Б. Изобары;
- В. Барионы;
- Г. Лептоны



**Седьмой вопрос – 4000 баллов**

**Фотоэффект обусловлен  
взаимодействием**

- А. Протонов с электронами;
- Б. Фотонов с электронами;
- В. Электронов с электронами;
- Г. Фотонов с фотонами



**Восьмой вопрос – 8000 баллов**

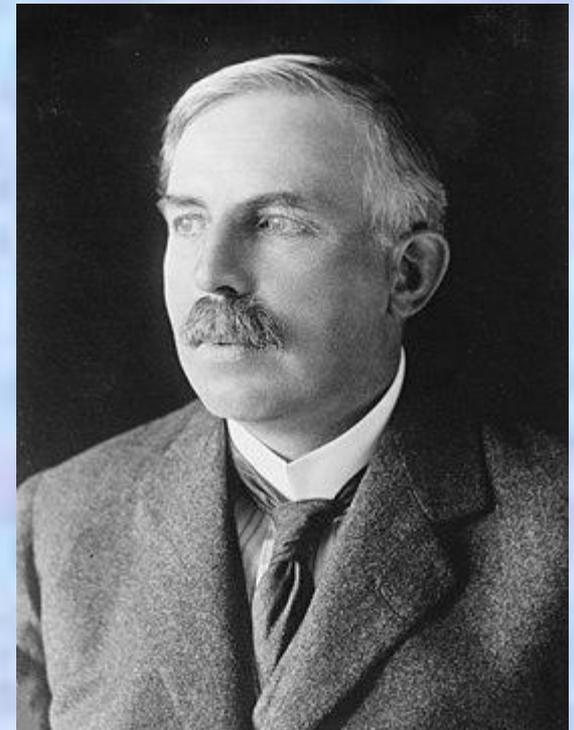
**Автор первой ядерно-планетарной модели атома.**

А. Н.Бор;

Б. Дж.Томсон;

В. Э.Резерфорд;

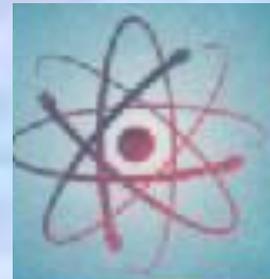
Г. Э.Шредингер



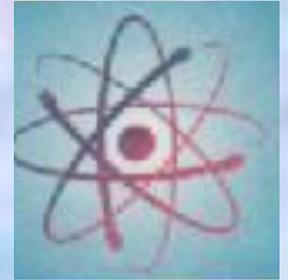
## Девятый вопрос – 16 000 баллов

Античастица отличается от «своей»  
элементарной частицы (частицы –  
прототипа)...

- А. Массой;
- Б. Спином;
- В. Временем жизни;
- Г. Знаком заряда



## Десятый вопрос – 32000 баллов



Атом электрически нейтрален,  
потому что

- А. Число протонов равно числу нейтронов;
- Б. Заряд ядра равен суммарному заряду электронов;
- В. Заряд протона равен заряду электрона;
- Г. Нейтроны не имеют электрического заряда

**Одиннадцатый вопрос – 64 000 баллов**

**Какой из перечисленных приборов  
служит для наблюдения  
элементарных частиц?**

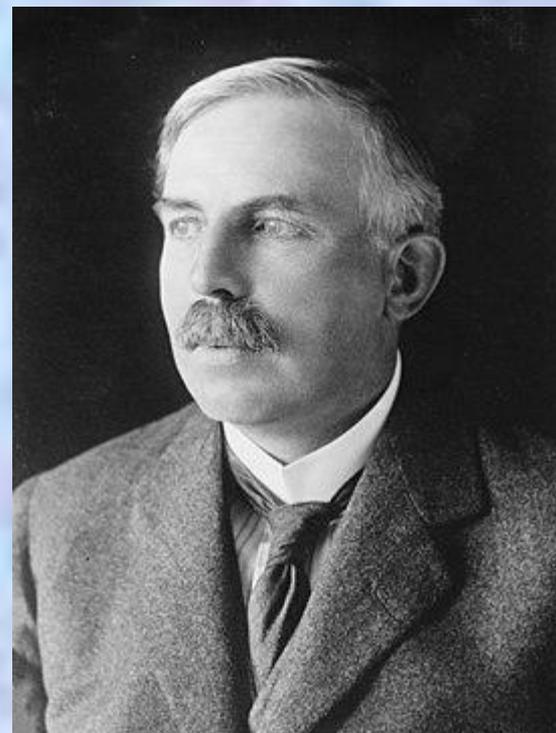
- А. Лазер;
- Б. Мазер;
- В. Пузырьковая камера;
- Г. Фазотрон



**Двенадцатый вопрос – 125 000 баллов**

**Год, в котором Э.Резерфорд  
предложил ядерную модель  
строения атома**

- А. 1840;
- Б. 1901;
- В. 1905;
- Г. 1911



## Тринадцатый вопрос – 250 000 баллов

Характерная особенность вынужденного излучения состоит в том, что

- А. Испускаемый свет совпадает с вынуждающим излучением по всем параметрам;
- Б. Испускаемый свет отличается от вынуждающего только частотой;
- В. Испускаемый свет совпадает с вынуждающим лишь фазой;
- Г. Испускаемый свет отличается от вынуждающего только характером поляризации

**Четырнадцатый вопрос – 500 000 баллов**

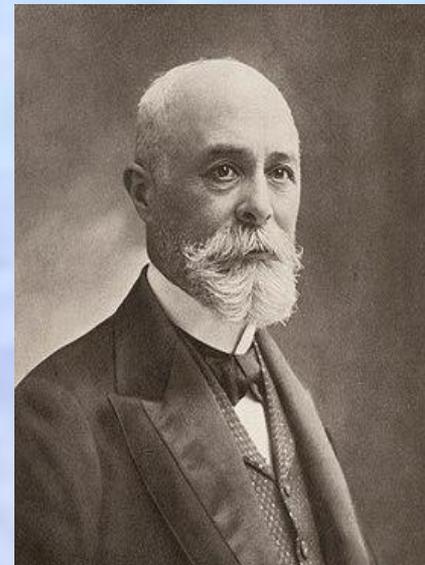
**Спектр излучения свободных атомов  
является:**

- А. Линейчатым;**
- Б. Сплошным;**
- В. Полосатым;**
- Г. Комбинированным**

## Пятнадцатый вопрос – 1 000 000

За какие заслуги в атомной физике получил Нобелевскую премию А. Беккерель?

- А. За открытие явления радиоактивности;
- Б. За изучение строения атомов;
- В. За создание квантовой механики;
- Г. За изучение строения ядер



# Второй тур



**Первый вопрос – 100 баллов**

**Что напоминала модель атома  
Томсона?**

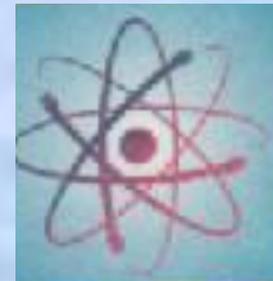
- А. Пирог с яблоками;
- Б. Кекс с изюмом;
- В. Солнечную систему;
- Г. Чай с лимоном



## Второй вопрос – 200 баллов

Какое из перечисленных устройств является ускорителем заряженных частиц?

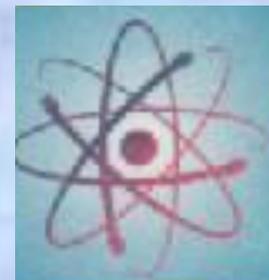
- А. Спектроскоп;
- Б. Установка «Токамак»;
- В. Циклотрон;
- Г. Рентгеновский аппарат



## Третий вопрос – 400 баллов

Нейтральная частица, входящая в состав атомного ядра.

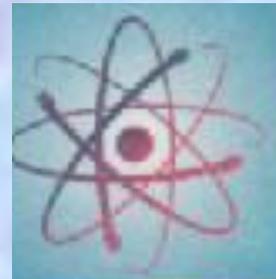
- А. Протон;
- Б. Ион;
- В. Электрон;
- Г. Нейтрон



## Четвертый вопрос – 500 баллов

Химический элемент, впервые найденный на Солнце.

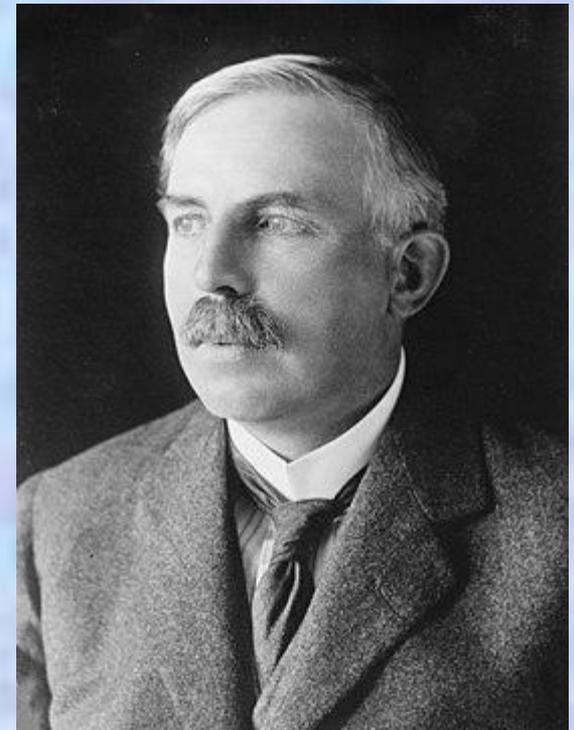
- А. Кислород;
- Б. Водород;
- В. Гелий;
- Г. Аргон



## Пятый вопрос – 1000 баллов

Какие опыты с участием  $\alpha$ -частиц проводил Э. Резерфорд?

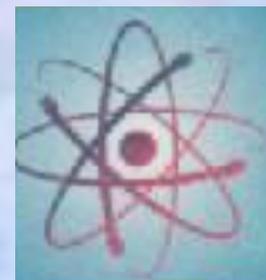
- А. По их рассеиванию;
- Б. По их уничтожению;
- В. По их обнаружению;
- Г. По их взвешиванию



## Шестой вопрос – 2 000 баллов

Массовое число – это ...

- А. Масса атома;
- Б. Сумма протонов и нейтронов в ядре;
- В. Масса молекулы;
- Г. Масса протонов в ядре атома



## Седьмой вопрос – 4 000 баллов

Порядковый номер химического элемента в таблице Менделеева равен

...

- А. Заряду атомного ядра;
- Б. Массе атома;
- В. Массе ядра;
- Г. Числу нейтронов в атоме

**Восьмой вопрос – 8 000 баллов**

**Фамилия ученого, открывшего  
электрон...**

- А. Э. Резерфорд;
- Б. А. Эйнштейн;
- В. Дж. Томсон;
- Г. М. Фарадей



## Девятый вопрос – 16 000 баллов

Радиус атомного ядра меньше  
радиуса атома примерно в ...

- А. 100 раз;
- Б. 10 раз;
- В. 1 000 раз;
- Г. 100 000 раз



**Десятый вопрос – 32 000 баллов**

**Какая из элементарных частиц была открыта первой?**

- А. Фотон;
- Б. Электрон;
- В. Нейтрино;
- Г. Протон

## Одиннадцатый вопрос – 64 000 баллов

Гамма – квант при взаимодействии с атомным ядром «исчезает», но вместо него образуется пара элементарных частиц:

- А. Мезон и кварк;
- Б. Электрон и позитрон;
- В. Нейтрино и антинейтрино;
- Г. Электрон и протон

**Двенадцатый вопрос – 125 000 баллов**

**В каком году английский физик Дж. Томсон открыл электрон?**

- А. 1905 г;
- Б. 1900 г;
- В. 1895 г;
- Г. 1897 г



## Тринадцатый вопрос – 250 000 баллов

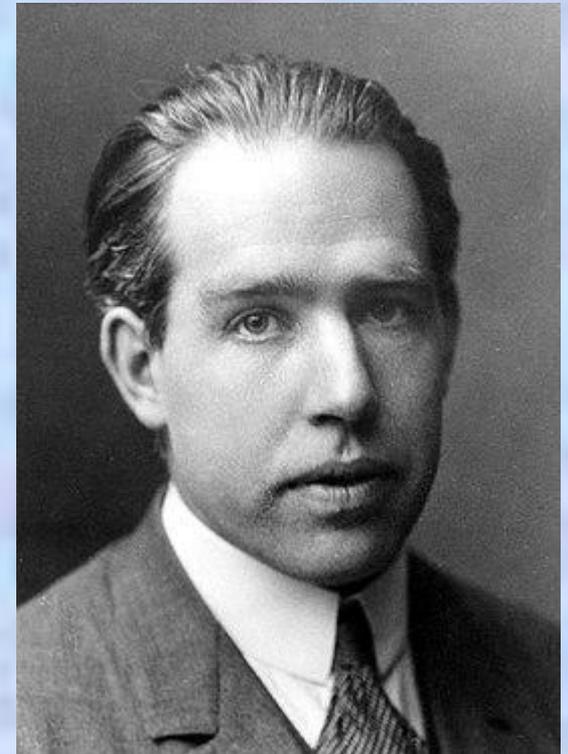
Валентность рассматривают, как способность атома отдавать или присоединять определенное число

- А. Электронов с внешних электронных оболочек;
- Б. Нейтронов из ядра;
- В. Протонов из ядра;
- Г. Свободных электронов

Четырнадцатый вопрос – 500 000 баллов

Какое правило постулировал Н.Бор  
для определения стационарных  
орбит в атоме?

- А. Правило буравчика;
- Б. Правило квантования;
- В. Правило смещения;
- Г. Правило левой руки



**Пятнадцатый вопрос – 1 000 000 баллов**

**Кто из названных далее ученых –  
Нобелевский лауреат за работы в  
области атомной физики?**

А. Дж.Томсон;

Б. П.Кюри;

В. Г.Камерлинг-Оннес;

Г. Х.Лоренц



# литература

- Научно-методический журнал «Физика в школе» №2 2004г,
- <https://ru.wikipedia.org>