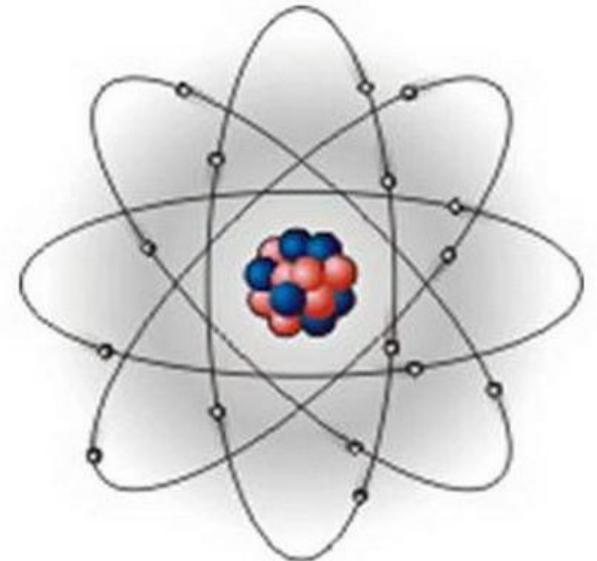


## Демокрит



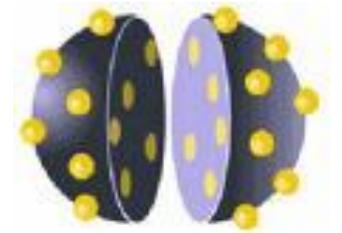
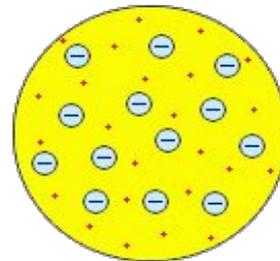
Род около 470-460 лет до н. э.; умер в глубокой старости) из Абдер (Фракия), древнегреческий философ, один из основателей античной атомистики. По Демокриту, существуют только атомы и пустота. Атомы – неделимые материальные элементы (геометрические тела, «фигуры»), вечные, неразрушимые, непроницаемые, различаются формой, положением в пустоте, величиной; движутся в различных направлениях, из их «вихря» образуются как отдельные тела, так и все бесчисленные миры; они невидимы для человека, истечения из них, действуя на органы чувств, вызывают ощущения. Говорил о множественности миров.

# Строение атома



# Модель Томсона

- В 1904 году Томсон представил свою новую модель атома. Она представляла собой также равномерно заряженную положительным электричеством сферу, внутри которой вращались отрицательно заряженные корпускулы, число и расположение которых зависело от природы атома.



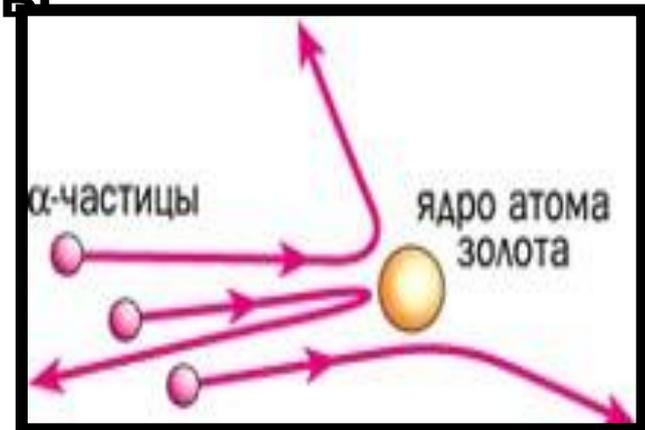
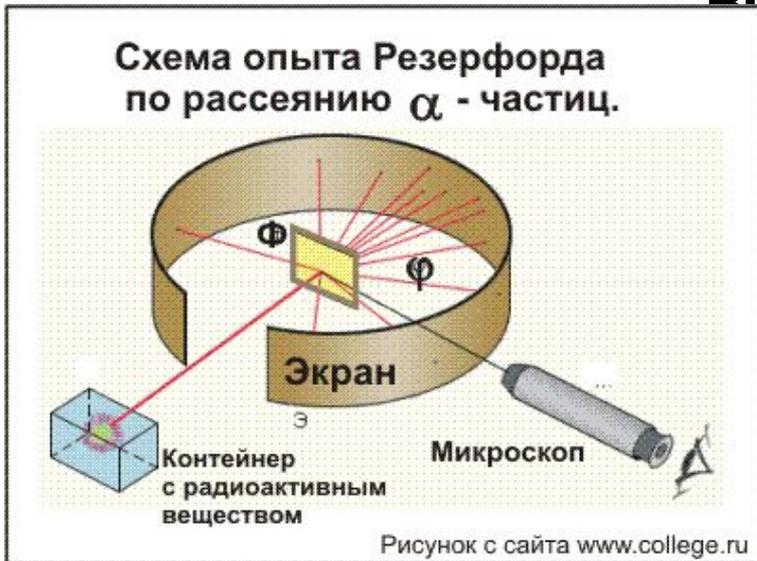
« Пудинг с изюмом »

# Опыт Резерфорда



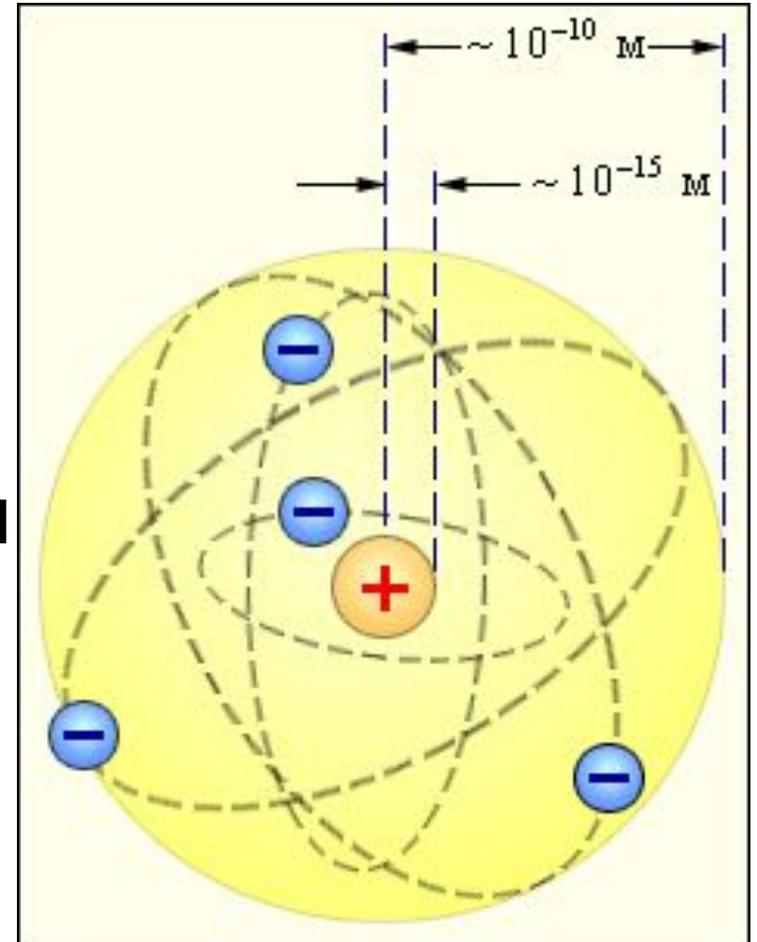
Резерфорд исследовал особенности прохождения альфа-частиц через тонкие металлические пластинки.

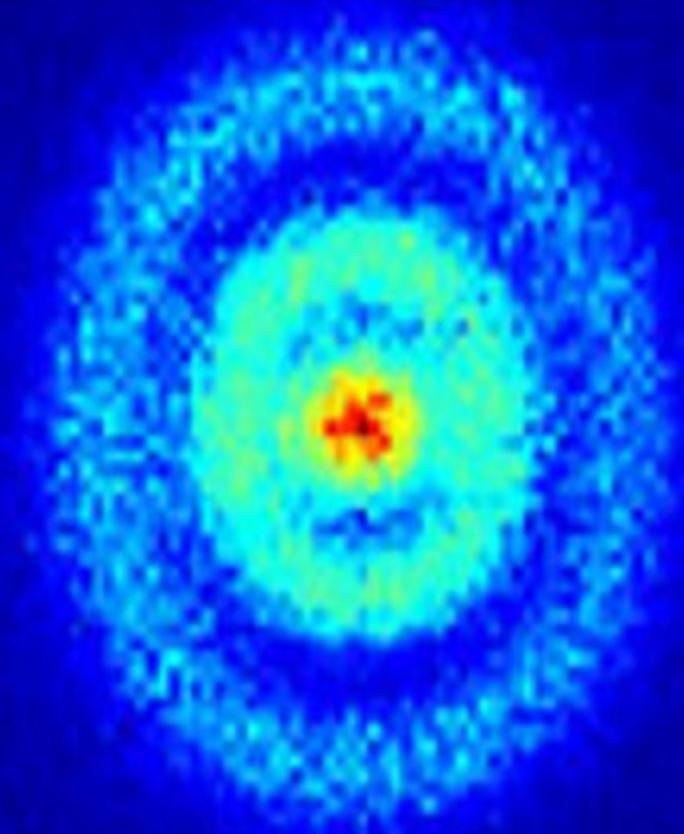
На основании этих опытов ученый предложил планетарную модель атома: в центре атома - ядро, вокруг которого вращаются электроны



# Планетарная модель Резерфорда

- **Положительный заряд сконцентрирован в ядре атома, а отрицательно заряженные электроны находятся вокруг него**





# Обсудим некоторые термины

- АТОМ - мельчайшая , **химически неделимая**, частица
- ОРБИТАЛИ - место расположения электрона в атоме
- Запись а.е.м. – означает атомную единицу массы
- В ядре сосредоточена большая часть массы атома

# Строение атомов

## Атом

```
graph TD; A[Атом] --> B[Ядро]; A --> C[Электронная оболочка];
```

### Ядро

состоит из нуклонов  
(протонов и нейтронов).

Определяет массу  
атома.

$m(\text{ядра}) \approx m(\text{атома})$ .  
 $R(\text{ядра}) \ll R(\text{атома})$

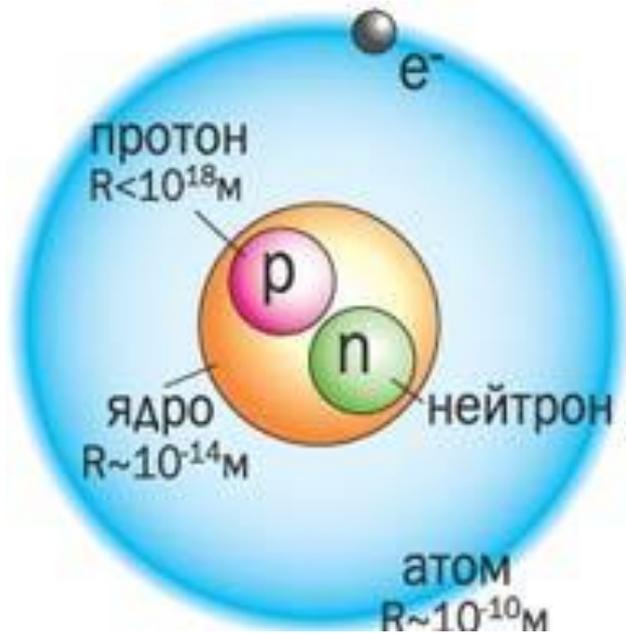
### Электронная оболочка

состоит из электронов.

Определяет размер атома.

$R(\text{эл.об.}) = R(\text{атома})$   
 $m(\text{эл.об.}) \approx 0$ .

# Строение атома



| частица | место нахождения | масса | заряд |
|---------|------------------|-------|-------|
| $p^+$   |                  |       |       |
| $n^0$   |                  |       |       |
| $e^-$   |                  |       |       |

# Периодическая система и строение атома

**Порядковый  
номер элемента**

Заряд ядра ( $Z$ )  
)

Число  
протонов

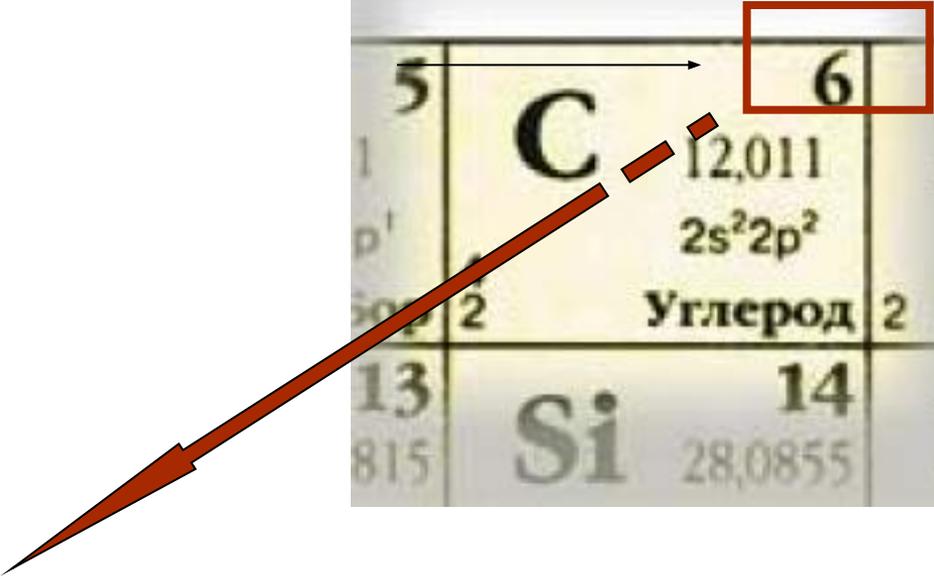
Число  
электронов

Число нейтронов  $N$   
 $= A_r - Z$

# НАПРИМЕР



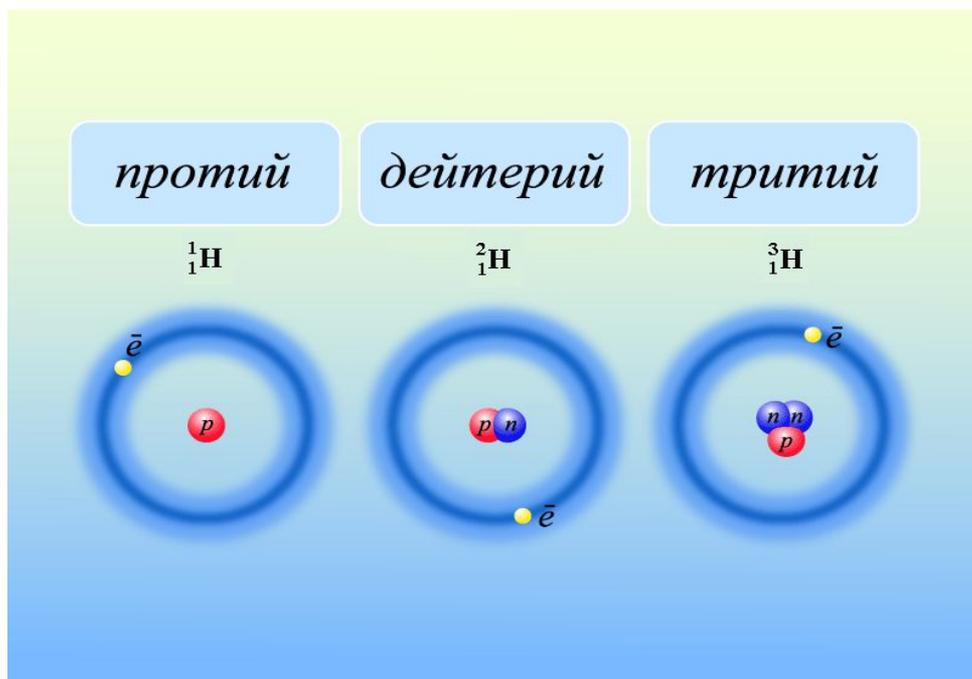
6 протонов  
6 электронов  
6 нейтронов



|     |           |             |          |
|-----|-----------|-------------|----------|
| 5   | <b>C</b>  | 12,011      | <b>6</b> |
|     |           | $2s^2 2p^2$ |          |
|     |           | Углерод     | 2        |
| 13  | <b>Si</b> | 28,0855     | 14       |
| 815 |           |             |          |

# ИЗОТОПЫ

- ИЗОТОПЫ – это атомы одного химического элемента, имеющие одинаковое число протонов и электронов, но разное число нейтронов и



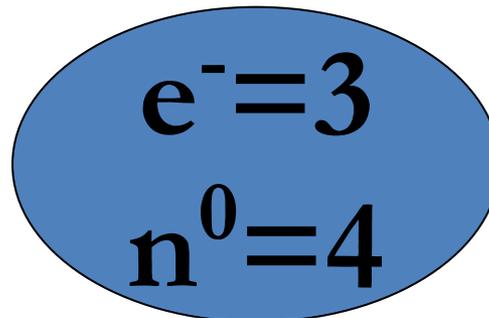
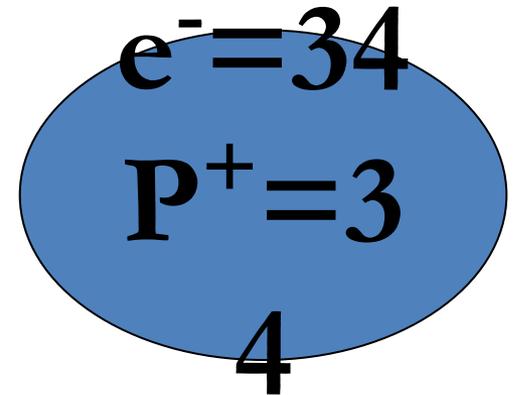
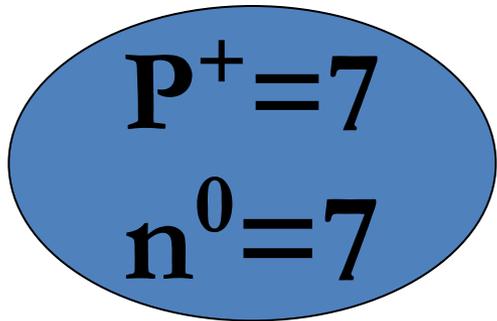
а.



# Практическая часть

- Закончи определения
- АТОМ –это ...
- ПЛАНЕТАРНАЯ МОДЕЛЬ –это...
- ОРБИТАЛЬ –это...
- ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР –показывает ...
- ИЗОТОПЫ – это...

Установите соответствие, соединив  
стрелками

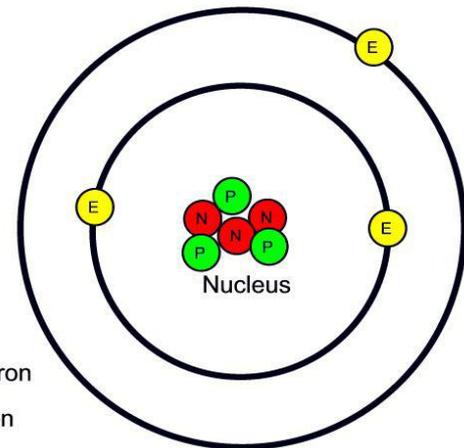
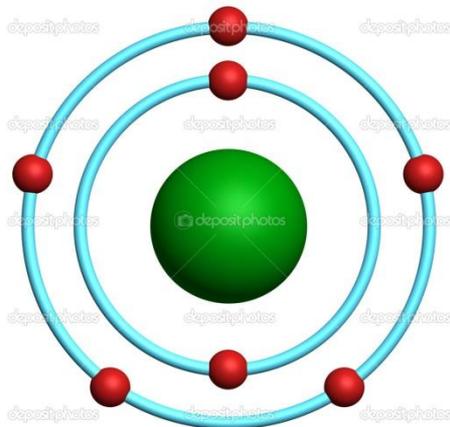
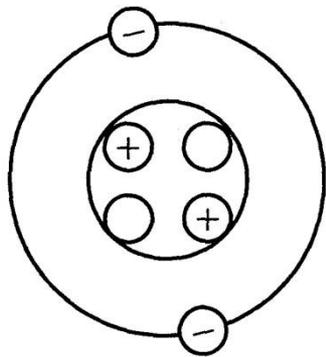


# Заполни таблицу

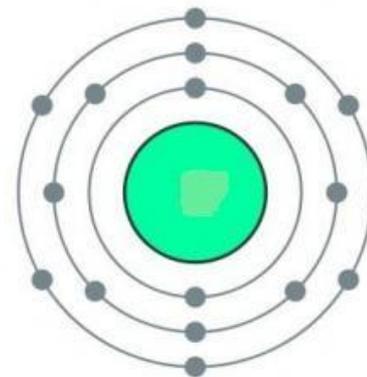
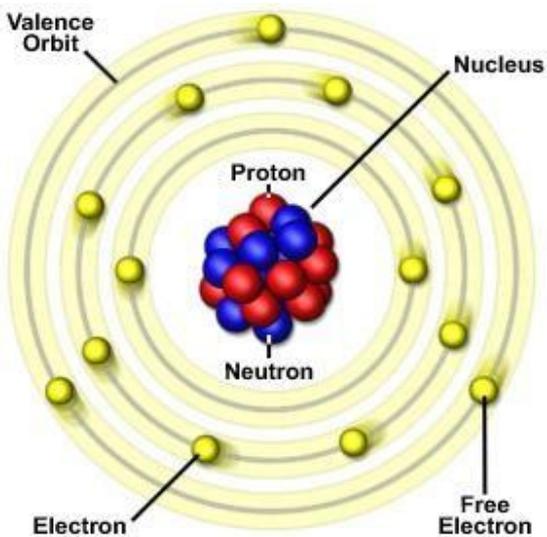
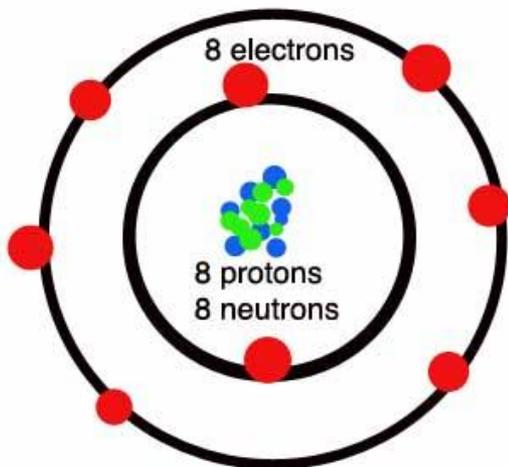
|       | Ca | Fe | Cu | Cl |
|-------|----|----|----|----|
| №     |    |    |    |    |
| $p^+$ |    |    |    |    |
| $e^-$ |    |    |    |    |
| $n^0$ |    |    |    |    |

# Определите химический

## элемент



- Electron
- Proton
- Neutron



# Тестовые задания

- Заряд ядра атома азота равен :
- а) 7 б) 13 в) 4 г) 29 д) 11
- Число протонов в ядре атома криптона :
- а) 36 б) 17 в) 4 г) 31 д) 6
- Число нейтронов в ядре атома цинка :
- а) 8 б) 35 в) 11 г) 30 д) 4
- Число электронов в атоме железа :
- а) 11 б) 8 в) 56 г) 26 д) 30
- Изотопы водорода отличаются друг от друга :
- а) числом  $e^-$  б) числом  $n$  в) химическим знаком г) числом  $p$  д) массовым числом

# Тестовые задания

- Заряд ядра атома азота равен :
- **а) 7** б) 13 в) 4 г) 29 д) 11
- Число протонов в ядре атома криптона :
- **а) 36** б) 17 в) 4 г) 31 д) 6
- Число нейтронов в ядре атома цинка :
- а) 8 **б) 35** в) 11 г) 30 д) 4
- Число электронов в атоме железа :
- а) 11 б) 8 в) 56 **г) 26** д) 30
- Изотопы водорода отличаются друг от друга :
- а) числом электронов **б) числом нейтронов** в) химическим знаком г) числом р **д) массовым числом**
- **МОЛОДЦЫ ! ЭТО ВАМ УДАЛОСЬ !!!**

МОЛОДЦЫ !!!

Вы справились. Желая дальнейших  
успехов в изучении химии!

