Строение атома

Быть может ,эти электроны
Миры где пять материков
Искусство, знанья, троны, войны
И память сорока веков
Еще, быть может, каждый атом
Вселенная, где сто планет
Там все, что здесь в объеме сжатом,
А так же то ,чего здесь нет…

В. Брюсов

Цели урока:

- *Образовательная:* сформировать у учащихся представление о строении атома, продолжить формирование умений пользоваться теорией и экспериментальными методами физической науки для объяснения выводов по изучаемой теме и для решения задач.

- *Познавательная:* расширять кругозор учащихся.
- *Воспитательная:* указать на значение, которое имело открытие Резерфорда для развития науки, развивать навыки коллективной работы, культуру общения.

Бинарный тест по теме “Строение атома”

1. Впервые электрические явления были звмечены древними греками: они обнаружили, что после натирания кусочка янтаря тканью, он начинает притягивать мелкие тела.
2. Наэлектризовать тело можно путём трения и через влияние.
3. Для электризации через влияние нужно обязательно коснуться заряженным телом незаряженного предмета.
4. В природе существуют положителные и отрицательные заряды, которые обладают способностью взаимодейстовать друг с другом.
5. Одноимённые заряды(+ и +) отталкиваются друг от друга.
6. Два отрицательных заряда притягиваются друг к другу.
7. Разноимённые заряды(+ и -)притягиваются друг к другу.
8. Электрический заряд – это физическая величина, которую можно уменьшать до бесконечности.
9. В природе существует наименьший, элементарный заряд, который разделить(уменьшить) невозможно.
10. Электрон и протон – элементарные заряды, равные по абслютной величине.
11. Может ли какая-либо частица иметь заряд:
    - превышающий заряд электрона в 1,5 раза,
    - превышающий заряд электрона в 3 раза,
    - равный 1/3 заряда электрона.

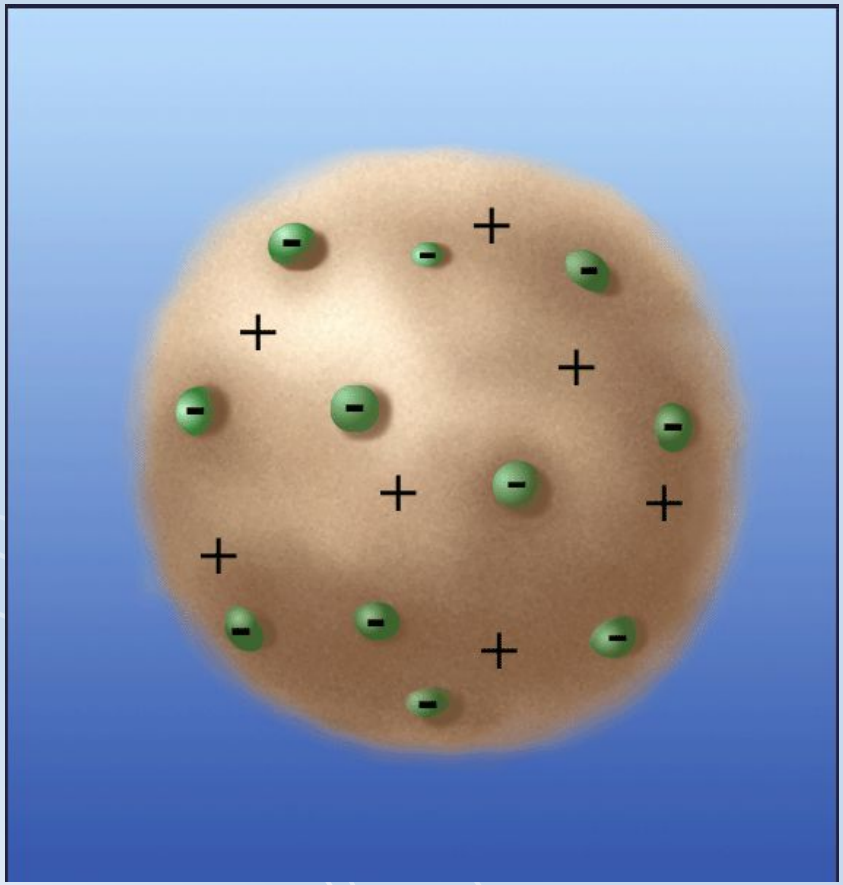
Из истории развития науки о строении атома

1897 год – английский учёный Томсон открывает элементарную частицу электрон

1903 год – открытие протона

1903 год - Томсон предлагает “пудинговую модель” строения атома, согласно которой атом представляет собой сферу, внутри которой, словно изюм в кексе, располагаются электроны

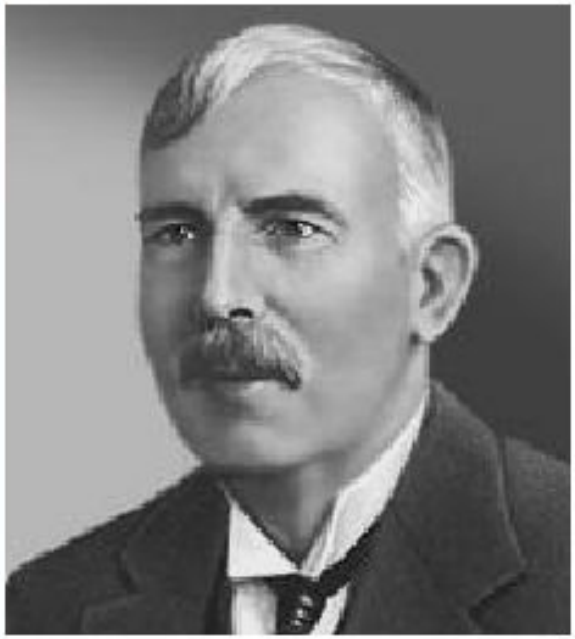
Модель атома Томсона



До открытия атомного ядра в физике существовала модель атома Томсона. Атом считали однородно заряженной положительной сферой, в которую вкраплены электроны

Опыт Резерфорда

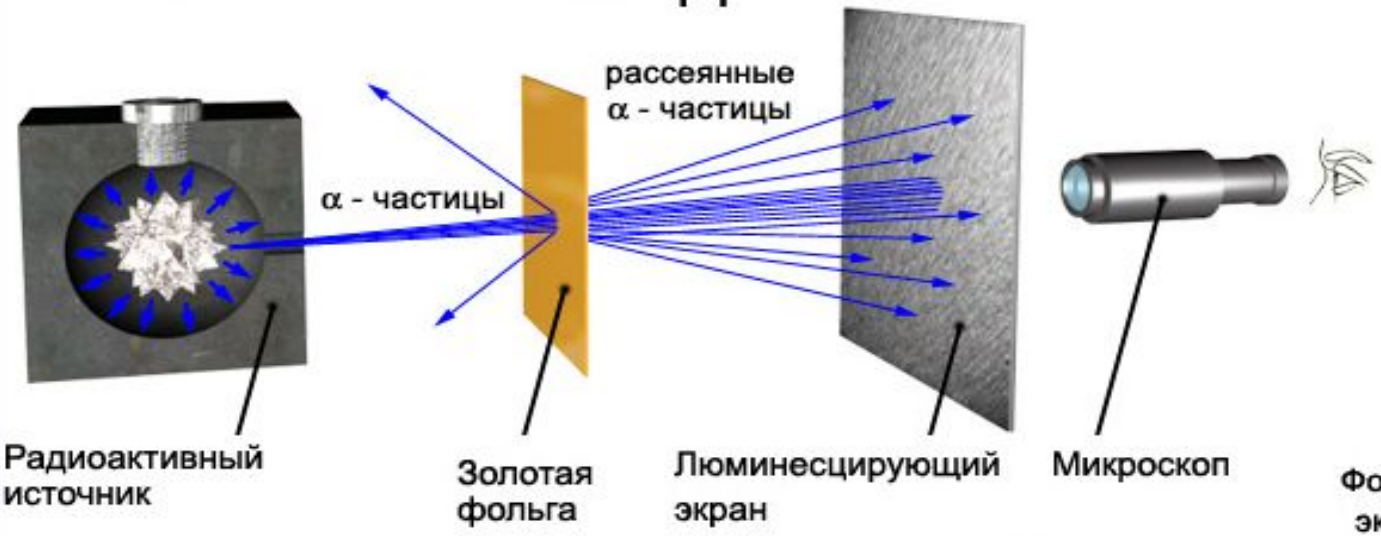
1911 год –Эрнест Резерфорд проводит опыты по подтверждению “пудинговой модели” атома



Резерфорд Эрнест

(1871 – 1937)

ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА



Фотографии люминесцирующего экрана при отсутствии золотой фольги в потоке α - частиц и при ее внесении в поток

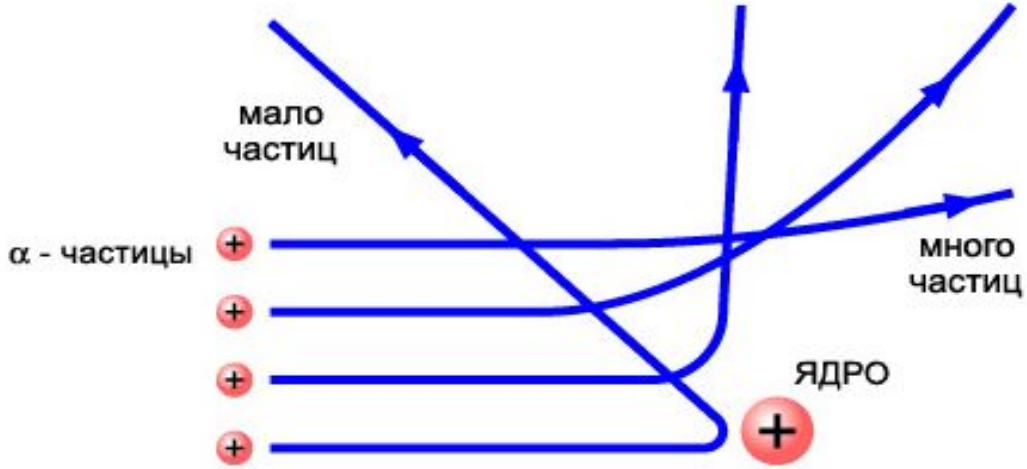
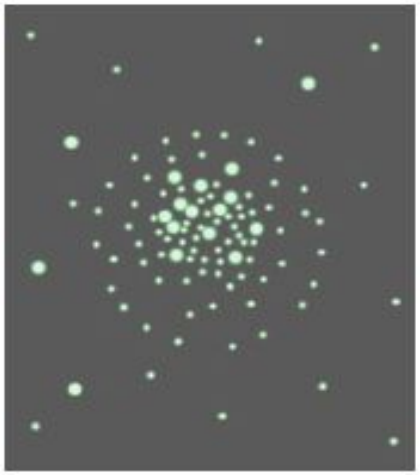


СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ α - ЧАСТИЦ С ЯДРОМ

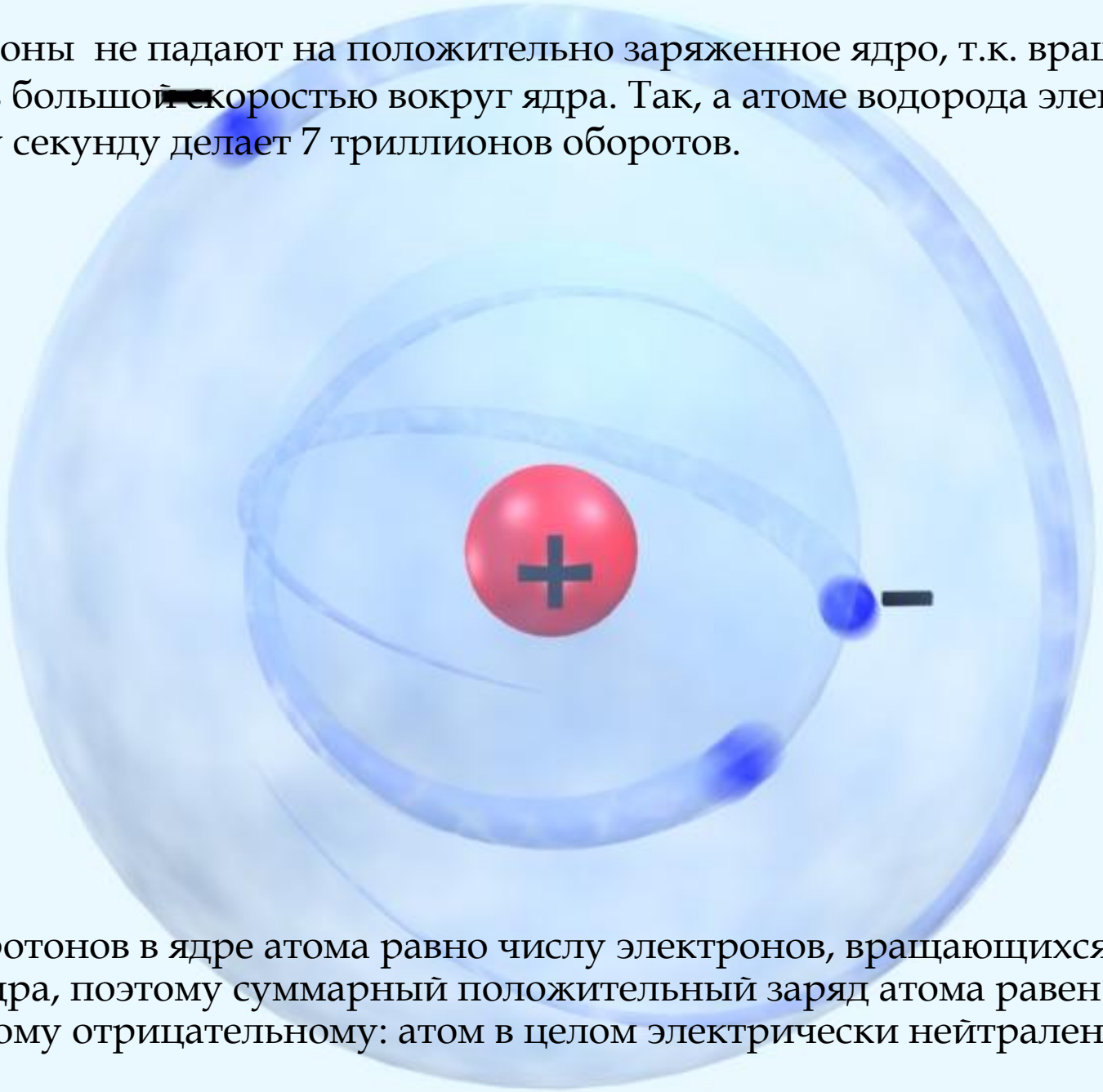


Каждая вспышка вызывается ударом α - частицы об экран

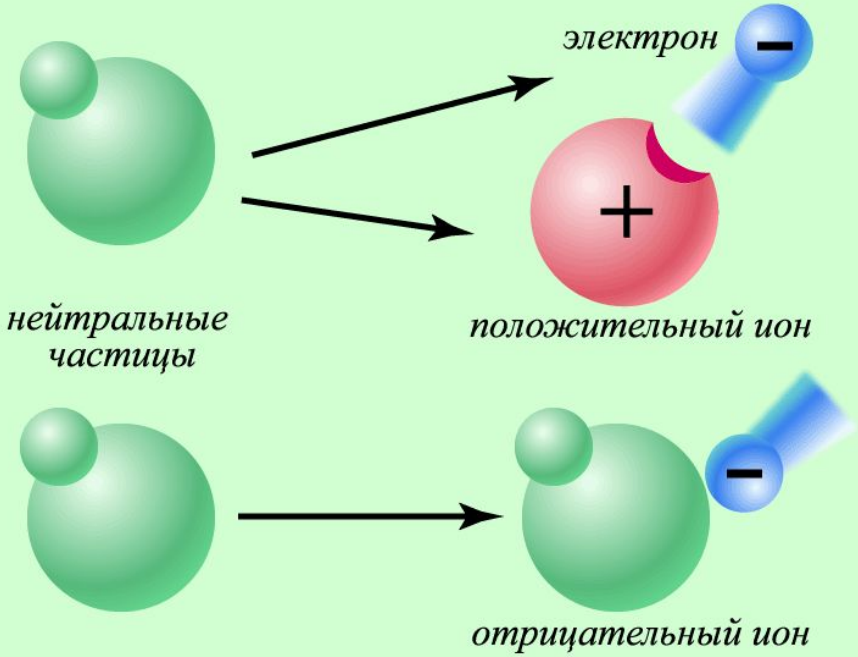
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Схема опыта Резерфорда.

Электроны не падают на положительно заряженное ядро, т.к. вращаются с очень большой скоростью вокруг ядра. Так, а атоме водорода электрон за одну секунду делает 7 триллионов оборотов.



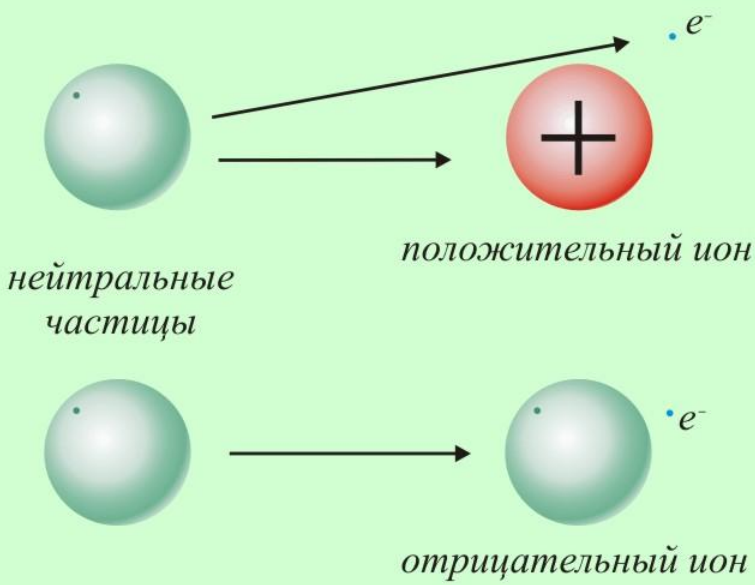
Число протонов в ядре атома равно числу электронов, вращающихся вокруг ядра, поэтому суммарный положительный заряд атома равен суммарному отрицательному: атом в целом электрически нейтрален.



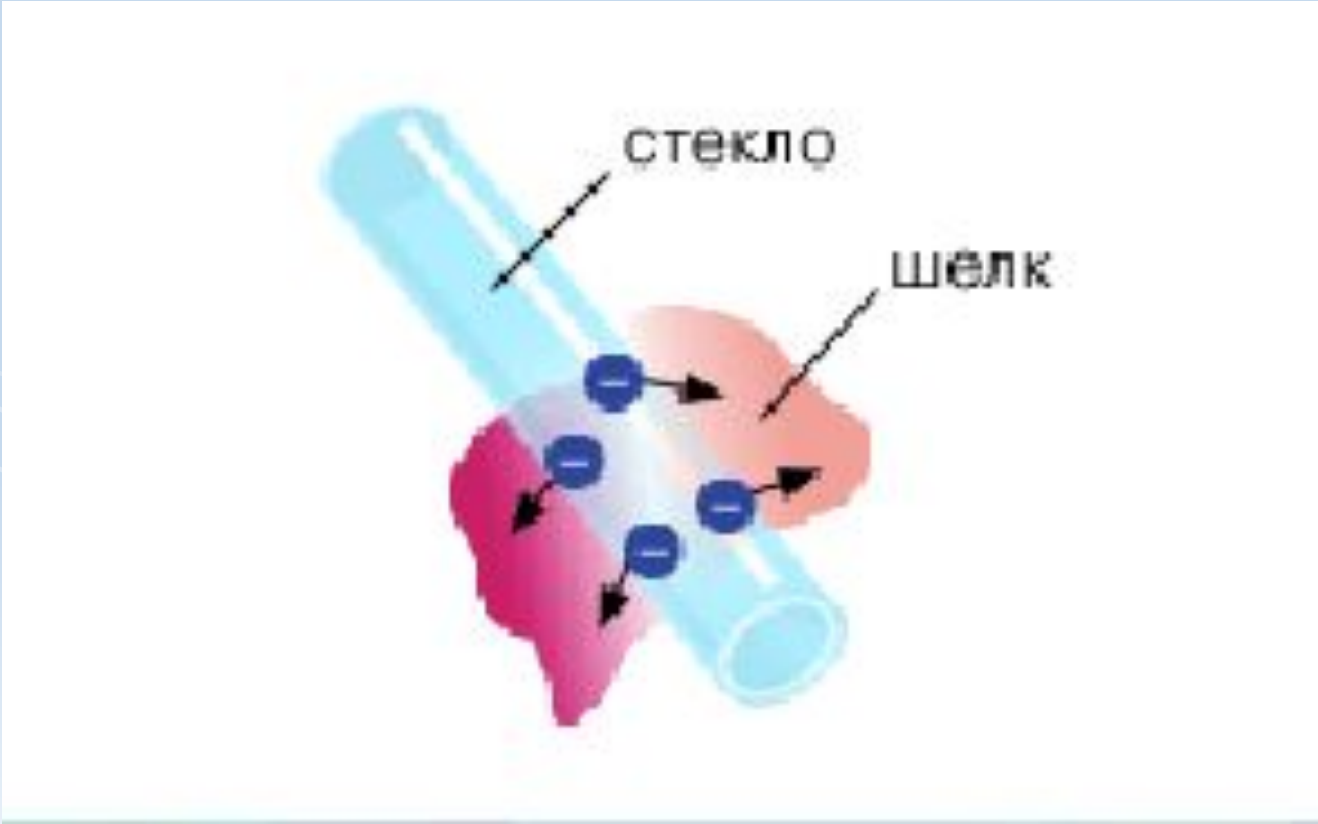
Нейтральность атома может нарушаться в случаях, когда электрон отрывается от своего атома. А иногда наоборот: к атому может присоединиться лишний электрон.

В этих случаях образуются ионы – заряженные частицы вещества.

Так как электроны легко могут покидать атом, они не могут характеризовать химический элемет,который состоит из определённых атомов.Основной характеристикой химического элемента является – ядро. Порядковый номер химического элемента соответствует количеству электронов и протонов в атоме



Зная о строении атома и о существовании электронов, можно понять, в чем причина электризации тел: при соприкосновении тел электроны переходят с одного тела на другое



1. Какие частицы входят в состав ядра?
2. Почему атом электрически нейтральным?
3. Что является главной характеристикой данного химического элемента?
4. От атома гелия отделился один электрон. Как называется оставшаяся частица? Каков её заряд?
5. В каком случае атом становится отрицательным ионом?

Составьте схемы

1) атома водорода	2) атома гелия	3) атома лития
1) +иона водорода	2) +иона гелия	3)+иона лития
1) -иона водорода	2) -иона гелия	3) -иона лития

Домашнее задание:

- & 20
- В рабочей тетради составить схему атома (его – и + ионов), соответствующего химическому элементу, порядковый номер которого совпадает с вашим номером в журнале