

Тесты – Строение атома. Опыт Резерфорда 11 класс с ответами

Тесты по химии 11 класс. Тема: “Строение атома. Опыт Резерфорда”

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Выберите верное утверждение:

- Электрон имеет положительный заряд;
- Тела, имеющие одноименно заряженные частицы, притягиваются;
- Общий заряд любого тела является векторной суммой всех электрических зарядов, находящихся в этом теле;
- + Явление электризации тел показывает, что электрические заряды входят в состав вещества.

2. Почему вещество в естественном состоянии электрически нейтрально?

- В нем нет электрического заряда;
- + В нем находится одинаковое количество положительных и отрицательных зарядов;
- Заряды внутри него уничтожают друг друга;
- Вещество не может быть электрически нейтральным.

3. Опыт какого ученого оказал, что электрические заряды неделимы?

- Ампер;
- + Фарадей;

- Резерфорд;
- Тесла.

4. Чем объясняется периодичность свойств химических элементов в таблице Д.И. Менделеева?

- + Повторяемостью комбинаций в расположении электрических зарядов внутри атома;
- Четным или нечетным количеством электронов в атоме;
- Одинаковым количеством нейтронов в атоме элементов;
- Повторяемостью строения ядра атома.

5. Модель атома Томсона:

- Нейтральный заряд атома занимает весь объем атома и распределен в этом объеме с постоянной плотностью;
- Отрицательный заряд атома занимает весь объем атома и распределен в этом объеме с постоянной плотностью;
- + Положительный заряд атома занимает весь объем атома и распределен в этом объеме с постоянной плотностью;
- Атом состоит из тяжелого положительно заряженного ядра, окруженного кольцами из большого числа электронов.

6. Э. Резерфорд доказал, что урановые руды создают излучение (открытие А. Беккереля 1896 г.), состоящее из...

- потока электронов
- электромагнитных волн;
- потока атомов гелия;
- + трех видимых лучей: альфа-, бета- и гамма-лучи.

7. Выберите правильное описание опыта Резерфорда:

+ на пути альфа-частиц располагалась фольга. Пройдя через фольгу, лишь небольшое количество частиц сильно изменяло свое направление, часть из них даже отбрасывались назад;

– на пути бета-частиц располагалась фольга. Пройдя через фольгу, лишь небольшое количество частиц сильно изменяло свое направление, часть из них даже отбрасывались назад;

– на пути гамма-частиц располагалась фольга. Пройдя через фольгу, лишь небольшое количество частиц сильно изменяло свое направление, часть из них даже отбрасывались назад;

– на пути света располагалась фольга. Пройдя через фольгу, лишь небольшое количество частиц сильно изменяло свое направление, часть из них даже отбрасывались назад.

8. Выберите правильный вывод из опыта Резерфорда:

– Почти вся масса атома сосредоточена в центре: там находится очень маленькая, но массивная частица, заряженная положительно, которая отталкивает пролетающие мимо нее бета-частицы и может даже отбросить ее назад.

– Почти вся масса атома сосредоточена в центре: там находится очень маленькая, но массивная частица, заряженная отрицательно, которая отталкивает пролетающие мимо нее альфа-частицы и может даже отбросить ее назад.

+ Почти вся масса атома сосредоточена в центре: там находится очень маленькая, но массивная частица, заряженная положительно, которая отталкивает пролетающие мимо нее альфа-частицы и может даже отбросить ее назад.

– Почти вся масса атома сосредоточена в центре: там находится очень маленькая, но массивная частица, заряженная отрицательно, которая отталкивает пролетающие мимо нее бета-частицы и может даже отбросить ее назад.

9. Ядро атома – это:

- + положительно заряженная частица в центре атома;
- отрицательно заряженная частица в центре атома;
- нейтрально заряженная частица в центре атома;
- совокупность электронов и протонов;

тест 10. Выберите верное утверждение:

- Все атомы, ядра которых имеют одинаковый атомный номер, являются атомами одного и того же химического элемента при одинаковой массе;
- + Все атомы, ядра которых имеют одинаковый атомный номер, являются атомами одного и того же химического элемента, даже если их массы различны;
- Все атомы, ядра которых имеют одинаковый атомный номер, не являются атомами одного и того же химического элемента;
- Все атомы, ядра которых имеют различный атомный номер, являются атомами одного и того же химического элемента, даже если их массы различны.

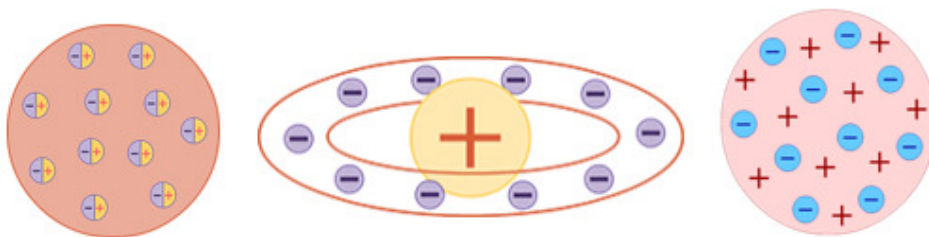
11. Почему альфа-частицы не могли рассеяться на большие углы, если положительный заряд атома был бы распределен по всему его объему?

- + Если бы заряд располагался по всему объему атома, то альфа-частицы только отклонялись при движении;
- Если бы заряд располагался по всему объему атома, то альфа-частицы не долетали до атома;
- Если бы заряд располагался по всему объему атома, то альфа-частицы пролетали атом насквозь без изменений в движении;
- Если бы заряд располагался по всему объему атома, то альфа-частицы заметно влияли на строение атома.

12. Изотопы – это:

- атомы, имеющие кратный атомный номер, но разную массу;
- + атомы, имеющие одинаковый атомный номер, но разную массу;
- атомы, имеющие различный атомный номер, но разную массу;
- атомы, имеющие одинаковый атомный номер и одинаковую массу.

13. Выберите модель строения атома Резерфорда:



- Первая;
- Вторая;
- Третья;
- + Здесь ее нет.

14. Почему планетарная модель атома не согласуется с законами классической физики?

- На ее основе нельзя объяснить существование атома и его устойчивость, так как атом может существовать неограниченно долго.
- На ее основе нельзя объяснить существование атома и его устойчивость, так как электрон движется равномерно.
- + На ее основе нельзя объяснить существование атома и его устойчивость, так как электрон движется с ускорением, следовательно, он теряет энергию, чего не происходит в действительности.

– На ее основе нельзя объяснить существование атома и его устойчивость, так как по ее представлениям выделяется большое количество энергии.

15. Сколько электронов в нейтральном атоме?

– В два раза больше, чем протонов;

+ Столько же, сколько и протонов;

– В два раза меньше, чем протонов;

– Их нет.

16. Валентными называются электроны...

– входящие в состав ядра атома;

– входящие в состав атома;

– находящиеся в первом атомном слое;

+ наиболее удаленные от атома ядра.

17. Почему металлы хорошо проводят электрический ток?

– У металлов в первом слое находится от одного до трех электронов, которые легко отделяются от атома;

– У металлов в первом слое находится от пяти до семи электронов, которые легко отделяются от атома;

+ У металлов во внешнем слое находится от одного до трех электронов, которые легко отделяются от атома;

– У металлов во внешнем слое находится от пяти до семи электронов, которые легко отделяются от атома.

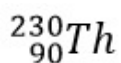
18. Ионы – это:

+ атомы и молекулы, имеющие либо избыток, либо недостаток электронов по сравнению с обычным состоянием;

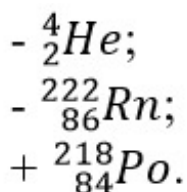
- атомы и молекулы, имеющие избыток электронов по сравнению с обычным состоянием;
- атомы и молекулы, имеющие недостаток электронов по сравнению с обычным состоянием;
- молекула, состоящая из положительно и отрицательно заряженных атомов.

19. Связанный электрон – это:

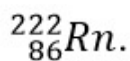
- электрон, который не может покинуть слои атома;
- электрон, находящийся в связи с ядром атома;
- + электрон, находящийся в атоме или молекуле;
- электрон, покинувший атом.



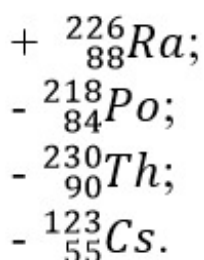
тест-20. В какое ядро превращается торий после трех последовательных α -распадов?



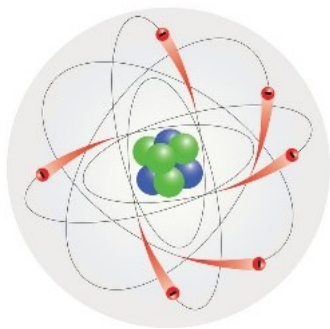
- Нельзя провести альфа-распад;



21. В результате альфа-распада ядро некоторого элемента превратилось в ядро радона. Что это был за элемент?



22. Модель какого атома представлена на рисунке?



- Гелий;
- Бор;
- + Углерод;
- Кремний.