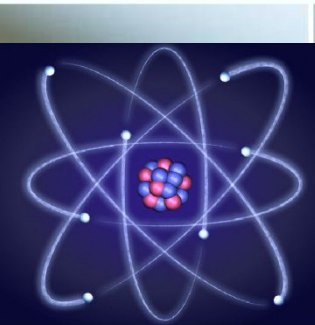


Химический элемент. Изотопы. Ионы.

Вакенгут Ирина Эгоновна
учитель химии высшей квалификационной категории
МОУ «СОШ №7» г. Когалым
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
Тюменская область

Что я знаю об атоме



Атом – сложная нейтральная частица, состоящая из

Протоны – частицы с зарядом и массой

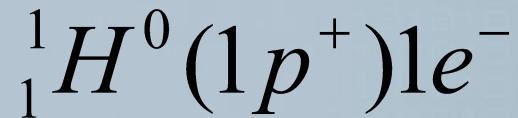
Число протонов совпадает с
элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева.

Нейтроны – частицы с зарядом и массой ,
примерно равной массе . Число нейтронов
находят по формуле: $N = A - Z$.

Электроны – частицы с зарядом и
массой. Число электронов равно
элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева.
Вся масса атома сосредоточена в , объем
которого чрезвычайно мал по сравнению с объемом
атома.

Атом электронейтрален, т.к. содержит

Какая из частиц в атоме влияет на вид атома и как это можно установить



Алгоритм работы

1. Будем мысленно удалять или добавлять в электронную оболочку электроны и на моделях посмотрим – сохранится ли вид атома – водород.
2. Перейдем к ядру. Мысленно будем добавлять нейтроны в ядро атома, и с помощью моделирования посмотрим – сохранится ли водород как вид атома.
3. Будем менять число протонов. С помощью моделей посмотрим – сохранится ли водород как вид атома.
4. Смоделируем способ, сделаем выводы и применим способ преобразования атома на других видах атома.

1

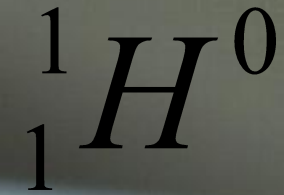
2

3

Упражнение

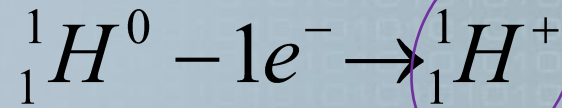
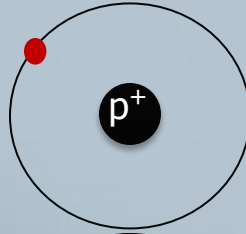
Какая частица в атоме является самой существенной и отвечает за его вид?
Электроны?

Атом
водорода

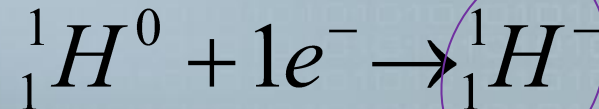
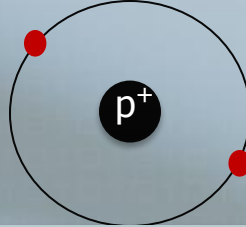


1

Удалим
электрон



Добавим
электрон



И
О
Н
Ы



при изменении в атоме числа электронов вид атома не изменился (водород остался водородом), изменился лишь его заряд. Электрон – это не самая существенная для атома частица

Вывод:



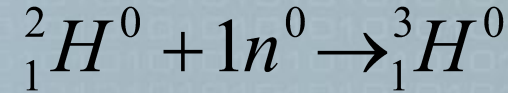
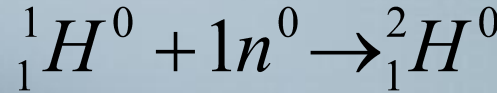
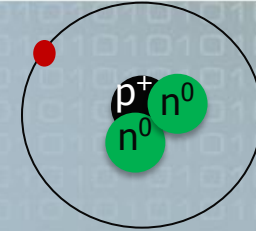
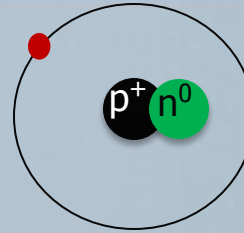
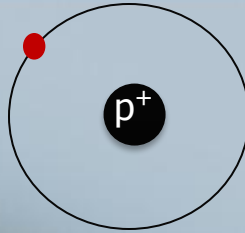
яются из
ния

назад

Какая частица в атоме является самой существенной и отвечает за его вид?
Нейтроны?

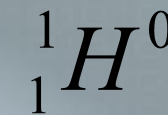
Атом
водорода

Добавим
нейтрон
и еще один
нейтрон

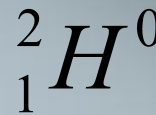


ИЗОТОПЫ – это разновидности атомов одного вида, имеющие одинаковый заряд ядра (одинаковое число протонов и разное число нейтронов)

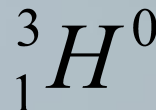
при изменении в атоме числа нейтронов вид атома сохранился (водород остался водородом), изменилась лишь масса. Нейтрон – это не самая существенная для вида атома частица



- протий



- дейтерий



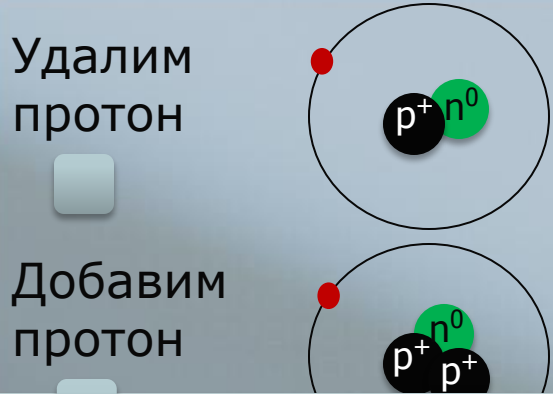
- тритий

Вывод:

[назад](#)

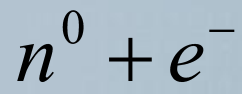
Какая частица в атоме является самой существенной и отвечает за его вид?
Протоны?

Атом
 водорода
 ${}^2_1\text{H}^0$

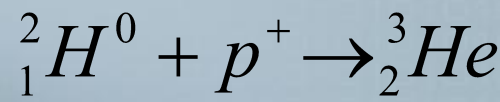


Удалим
 протон

Добавим
 протон



нейтрон и электрон
 не связаны, атом
 разрушается



образуется
 новый атом

Самой существенной частицей для вида атома являются положительно заряженные частицы ядра атома - протоны

Вывод:

- Атом
- Ионы

изменение числа структурных частиц

• **Изотопы**

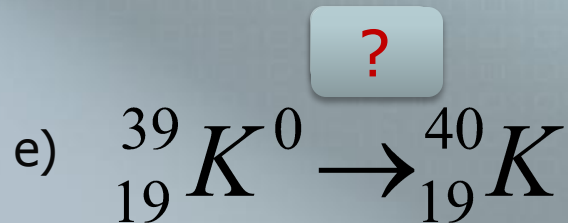
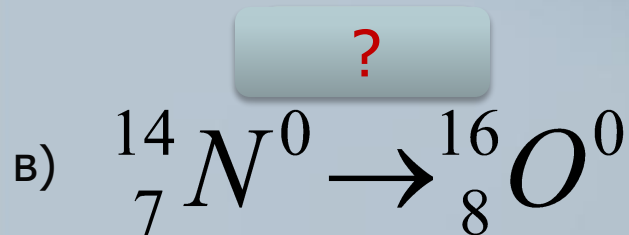
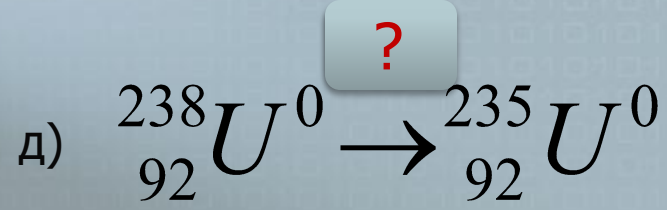
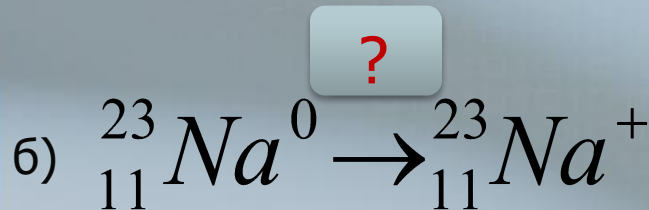
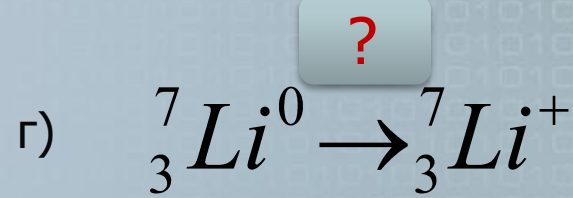
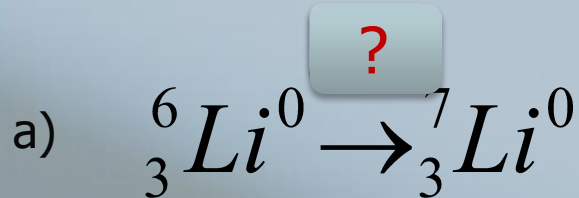
• Новый атом

e^-

p^+

Определите, какое преобразование происходит с каждым атомом

Упражнение



Методические рекомендации

- 2 слайд **Актуализация знаний.** При нажатии на клавишу-триггер появляется текст для проверки и актуализации знаний о составе атома.
- 3 слайд **Формирование новых понятий.** Слайд содержит объект – состав атома водорода и план действий преобразования атома для выполнения задачи урока. Текст подается на экран нажатием клавиши на клавиатуре по мере течения беседы. «Кнопки» 1, 2 и 3 на слайде снабжены гиперссылками на дополнительные слайды 4, 5, 6 в соответствии с алгоритмом работы. Дополнительные слайды имеют «клавишу» возврата «назад» на 3 слайд, также «кнопки» – триггеры, при нажатии на которые появляются модели частиц, схемы образования ионов, изотопов и, формулируемые в процессе работы выводы.
- 6 дополнительный слайд содержит обобщенную модель способа выведения понятия ионов, изотопов и других химических элементов.
- 7 слайд **Применение знаний, умений и навыков.** Работа в парах или группах по применению способа преобразования атома на других видах атома. Проверка производится путем нажатия на «кнопки» - триггеры. Работа оценивается.