|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия Имя Отчество учителя | Дерунова Ирина Александровна |
| Школа | МОУ Первомайская СОШ |
| Предмет | Физика |
| Класс | 11 |
| УМК | Мякишев Г.Я. |
| Тема урока | Радиоактивные превращения |
| № урока | 10 в теме «Квантовая физика» |
| Тип урока | Урок изучения нового материала |

Задачи урока:

Образовательная: рассмотреть три вида радиоактивных распадов, вывести формулы, по которым рассчитываются химические элементы, полученные в результате радиоактивных распадов, уметь применять формулы при решении задач.

Развивающая: развивать логическое мышление.

Воспитательная: воспитывать у учащихся научное мировоззрение.

**Технология:**  проблемно-диалогическая.

**Оборудование:** компьютер и мультимедиа-проектор, [Презентация](http://festival.1september.ru/articles/635821/%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4.%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86.ppt)

План урока:

1. Организационный момент.
2. Активизация знаний.
3. Изложение нового материала, с элементами поисковой деятельности.
4. Закрепление знаний.
5. Доклады-презентации обучающихся.
6. Домашнее задание

Ход урока.

1. Организационный момент:

Приветствие ребят, информация о форме проведения урока, психологический настрой учащихся на учебную деятельность.

Этап 1. Проверка знаний.

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя  Проверяет знания учеников  Какое открытие было сделано французским ученым Беккерелем в 1896 году? С каким химическим элементом экспериментировал ученый? Какое явление назвали радиоактивностью? О чем свидетельствует это явление? Какие элементарные частицы вы знаете? Расскажите об опыте Резерфорда. Перечислите виды радиоактивных излучений и дайте их характеристики.  Каким образом Резерфорд доказал, что при альфа- распаде радия образуется гелий? | Деятельность учеников  Отвечают на вопросы |

1. Активизация знаний. Сегодня нам предстоит выяснить, что происходит с атомами при радиоактивном излучении.
2. Этап 2. Изложение нового материала.

|  |  |
| --- | --- |
| Действия учителя | Действия учеников |
| Вспомните строение атомов. Атомы устойчивы и в невозбужденном состоянии могут существовать неограниченно долго, не излучая энергию. А какими свойствами обладало радиоактивное излучение?  Пьер Кюри поместил ампулу с хлоридом радия в калориметр и посчитал выделившуюся энергию за 1 час 1 граммом радия - 582 Дж. Но эта энергия излучалась на протяжении многих лет. Откуда же эта энергия берется? Очевидно, что при радиоактивности вещество испытывает глубокие изменения, было сделано предположение, что превращения претерпевают сами атомы.  Изучая активность тория, Резерфорд и английский химик Содди обнаружили, что с альфа частицами радиоактивный торий испускал какой-то газ, тоже радиоактивный. Его активность , в отличии от тория, убывала очень быстро. (Радон- инертный газ)  Превращения испытывали и другие радиоактивные элементы: Уран, актиний, радий. Сформулируйте тему и цель урока.  Запишите тему урока «Радиоактивные превращения»  Проблемный вопрос. Что же произойдет с атомом, если он выбросит альфа- или бета- частицу? Говорят, происходит альфа-распад или бета –распад атома.  Где альфа-частицы могут находиться?  А как после этого изменится ядро?  Так это будет другое ядро, и атом другой, с новыми физическими и химическими свойствами. Куда же сместится атом в таблице Менделеева после выброса альфа частицы?  Как можно символически записать это правило смещения? На химии вы записываете элементы символами. Большой буквой X – исходное ядро, а Y- новое, говорят дочернее ядро, вверху справа пишем что? Атомную массу М , внизу слева – в виде индекса заряд ядра Z. При радиоактивном распаде сохраняется суммарный заряд и масса.  Давайте проверим. Слайд 1  Работа в парах.  Рассмотрим бета- распад. Что в этом случае вылетает из атома? Электрон.  Какой у него заряд?  Так он из ядра вылетает или с электронной оболочки?  А теперь самостоятельно сформулируйте и запишите «Правило смещения при бета-распаде.  Проверяем сами себя. Слайд 2  При гамма- распаде атом не изменяется, почему?  Этап 3. Закрепление знаний.  Правила смещения были впервые сформулированы английским химиком Ф. Содди.  Решение задач.   1. Протактиний 231 альфа- радиоактивен. Какой элемент получится с помощью этого распада? 2. В какой элемент превращается уран 239 после двух бета-распадов и одного альфа- распада? 3. Ядро изотопа висмута 210. 83 получилось из другого ядрапосле одного альфа- распада и одного бета- распада. Что это за ядро?. 4. №1250(Р) устно. №1199(1167) (Рн) стр. 158 5. Этап №4. Запишите Д/з п.100, повторить 99, Упр. 14(№1) Рефлексия. | Отвечают на вопросы.   1. Интенсивность излучения не изменялась на протяжении многих лет. 2. Сопровождалась выделением огромной энергии.   Формулируют тему и цель урока.  Записывают тему в тетрадь.  Только в ядре атома.  Заряд уменьшится на два элементарных заряда, а масса на 4 атомных единиц массы.  Делают вывод: о смещении химического элемента на две клетки к началу таблицы.  Выходят к доске и записывают свои варианты ответа.  Записывают в тетрадь « Правило смещения» при альфа- распаде.  Электрон.  Отрицательный.  Думают и делают выводы.  Рассуждают. Если с оболочки, так атом станет ионом, а радиоактивное излучение – это же превращение одних ядер в другие. Записывают «Правила смещения при бета- распаде» на доске.  Записывают в тетрадь.  Записывают решение в тетради, по желанию на доске. Проверяют.  Ответ: актиний 89, 227  Ответ: в изотоп урана 235. |