

Урок по теме "Атомное ядро"

Тип урока: урок объяснения нового материала.

Класс: 12Д.

Цель: познакомить учащихся со строением атомного ядра.

задачи:

- **Образовательные:**
 - ввести понятия: протон, нейтрон, ядерная сила, энергия связи, единица измерения энергии связи (МэВ);
 - научить учащихся определять электрический заряд атомного ядра, число протонов, нейтронов и массовое число ядра;
 - ввести формулу для вычисления числа нейтронов в атомном ядре ($N = A - Z$);
 - сформировать умения решать задачи на определение состава атома различных химических элементов;
 - закрепить умения пользоваться периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева
- **Развивающие:**
 - развитие внимания, логического мышления, памяти, степени самостоятельности, а также интереса к познавательной деятельности.
- **Воспитательные:**
 - воспитание ответственности, настойчивости и познавательной активности при закреплении изученного материала.

Оборудование для учителя: компьютер, мультимедийный проектор, учебный фильм «Строение атомного ядра», презентация по теме: «Атомное ядро», таблица «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

Материал для учащихся: таблица Д. И. Менделеева

ХОД УРОКА

Этап урока, время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1. Вводный (5 мин.)	1. Из чего состоят все вещества? 2. Из чего же состоит атом? 3. Каков размер атома 4. Как определить число электронов в атоме? Сколько электронов в атоме Li?	1. Из молекул и атомов 2. Из положительно заряженного атомного ядра и вращающихся вокруг него электронов. 3. $1 \cdot 10^{-10} \text{ м}$ 4. Число электронов в атоме совпадает с порядковым номером элемента в таблице

Итак, из чего состоит атом, мы выяснили, а из чего же состоит атомное ядро?

Это предстоит нам выяснить на сегодняшнем уроке Запишите в тетрадях тему урока: «Атомное ядро».

Демонстрация фильма «Состав атомного Ядра»

2. Основная часть – объяснение нового материала (25 мин.)

В 1932 году было установлено, что атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. (Слайд 5):

Протон представляет собой положительно заряженную частицу с массой, которая в 1836 раз превышает массу электрона. Электрический заряд протона совпадает по модулю с зарядом электрона:

$$q_p = e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

Ядра разных атомов содержат разное число протонов. Число протонов в ядре, так же как и число электронов в атоме, совпадает с порядковым номером соответствующего элемента в таблице Д.И.Менделеева. Обозначается число протонов в ядре буквой Z.

Учащиеся слушают учителя, и основные моменты записывают в тетрадь.

3.В процессе демонстрации фильма остановки:

1. 01.28 альфа частица – это ядро гелия, состоящее из двух протонов и двух электронов)
2. 02.06 раздвоение, то есть соударение частиц
3. 02.30 первая искусственная ядерная реакция, запишите её и объясните.
4. 02.57 ядро водорода и протон – одно и то же.
5. 03.50 пример ядро Бериллия из таблицы Менделеева.
6. 05.23 открытие нейтрона Чедвиком.
7. 05.41 записать информацию о нейтроне в тетрадь.
8. 06.37 записать информацию с экрана по числу протонов, нейтронов и нуклонов.

9. 07.03 запись обозначения в ядре.
- 10.07.26 пример из таблицы Менделеева.
- 11.07.53 ВНИМАНИЕ – слушать, как рассчитывать число нейтронов, протонов, электронов и нуклонов, понадобится на практическом занятии.
12. 08.58 Изотопы.
- 13.12.13 ядерные силы.
- 14.13.09 повторение.

4. Практическое занятие с таблицей Менделеева.

Раздать заранее напечатанные таблицы и с обратной стороны приступить к практическому заданию

Заключение:

1. Размер ядра очень мал, даже по сравнению с атомом.
2. В ядре содержится весь положительный заряд и почти вся масса атома.
3. Состоит ядро их нуклонов, то есть протонов и нейтронов.
4. Расчёт по таблице Менделеева для любого элемента.
5. Изотопы – это те же элементы, но с различным числом нейтронов.

14 февраля 2018 г. Кованов Н.А.