**Контрольная работа № 4 по теме "Строение атома и атомного ядра"**

**Тип урока**: повторительно-обобщающий.

**Цели урока:**

* обобщить и систематизировать знания по теме “Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер”,
* подготовить учащихся к тематическому оцениванию знаний.

**Задачи урока:**

* Закрепить навыки работы со справочной литературой.
* Проверить знания учащихся на основе выполнения работ тренирующего типа, индивидуальной работы с тестовыми заданиями.
* Воспитание чувства патриотизма по отношению к своей стране.
* Развивать интерес к предмету;
* Воспитывать в детях стремление к овладению знаниями, к поиску интересных фактов.

**Учебно-наглядный комплекс:**

Презентация в Microsoft Power Point. [(Приложение 1)](http://festival.1september.ru/articles/501239/pril3.ppt)

Справочные таблицы “Относительная атомная масса некоторых изотопов, а. е. м. ”, “Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева”.

Компьютер, экран, мультимедиапроектор.

Электронное издание – 1С: Физика, 7-11 классы из серии “Библиотека наглядных пособий”

Раздаточный дидактический материал (тестовые задания) для учащихся.

**Структура урока**.

1. Организационный момент.
2. Мотивационная основа урока.
3. Повторение темы “Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер” с помощью презентационного материала.
4. Тематическое тестирование.
5. Подведение итогов, оценки за урок.
6. Домашнее задание.

**Ход урока**

**1. Слайд (организационный момент. )**

- Здравствуйте! Тема урока на экране. Давайте запишем ее в тетрадь.

- Цели: повторение и систематизация знаний.

- Девиз: через общение развивается человек.

**2. Слайд - Три мешка.**

Мешки символизируют ваши знания, точнее багаж знаний по изученной теме.

Какой мешок ваш – определит сегодняшний урок.

**3. Слайд - Атом покорен, НО цивилизация под**

**угрозой.**

Прав ли был Прометей, давший людям огонь?

Мир рванулся вперед, мир сорвался с пружин,

Из прекрасного лебедя вырос дракон,

Из запретной бутылки был выпущен джин.

- Человечество сделало главный вывод: *в третьей мировой войне не будет победителей, не будет и побежденных.*

Хиросима и Нагасаки навсегда запомнят те черные дни и тяжелые последствия неизвестной болезни. Память о них будет передаваться из поколение в поколение.

4. Слайд – Беккерель.

*-*

Давайте вспомним, какие научные открытия привели человечество к этой страшной трагедии?

- Кто этот человек и какое открытие принадлежит ему? *(Беккерель открыл явление радиоактивности)*

- Что такое радиоактивность? (*самопроизвольное излучение)*

- Как ему удалось обнаружить это явление? (*ответ учащихся)*

- Какие исследования проводил с радиоактивными препаратами на себе? *(ответ учащихся)*

5. Слайд – Кюри.

- Чем прославили себя эти люди? *(ответ учащихся)*

- Какой химический элемент открыла мари Склодовская-Кюри? Почему так назвала? (*ответ учащихся и проверка с помощью презентации (Приложение1))*

- Почему радий называют лучистым? (*ответ учащихся)*

- Где наблюдали его свечение супруги Кюри? (*ответ учащихся)*

6. Слайд - Радиоактивность – как доказательство сложного строения атома.

- Почему радиоактивность доказывает, что атом имеет сложное строение? (*ответ учащихся)*

- Какую структуру имеет радиоактивное излучение? (*ответ учащихся)*

- img1.gif (72 bytes)- излучение? Почему отклонение слабое? (*ответ учащихся)*

- img2.gif (74 bytes)– излучение? Почему сильное отклонение? (*ответ учащихся)*

- img3.gif (69 bytes)– излучение? (*ответ учащихся)*

- Из какой части атома берутся эти частицы? (*ответ учащихся)*

- Итак, что такое радиоактивность? (*ответ учащихся)*

7. Слайд – Строение атома.

- Кто впервые заговорил об атомарном строении вещества? (*ответ учащихся)*

- Первая модель атома имеет историческое название? Почему? (*ответ учащихся)*

- Вскоре появилась еще одна модель? Ее название?Как устроен атом? (*ответ учащихся)*

- Ядро – это уже неделимая часть или нет? (*ответ учащихся)*

8. Слайд - Резерфорд.

- Кем была предложена планетарная модель атома? (*ответ учащихся)*

- Принципиальная схема опыта Резерфорда? (*ответ учащихся)*

- Объяснение результатов опыта. (*ответ учащихся)*

9. Слайд - Строение атомного ядра.

- Какие частицы входят в состав ядра? (*ответ учащихся)*

- Как звали человека, открывшего нейтрон? Кто еще стоял на пороге открытия этой частицы? *(Резерфорд предполагал, Ирен и Фредерик Жолио-Кюри)*

- На доскезапишите условное обозначение протона, нейтрона и электрона.

- Масса протона и нейтрона, что о них скажете. (*ответ учащихся)*

- Почему масса электрона не учитывается и приравнивается к нулю? (*ответ учащихся)*

- На слайде http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1569.gif-?Х-? (*ответ учащихся)*

- Z-?(!) Какие характеристики химического элемента скрывает эта буква? (*ответ учащихся)* [*Проверим* - *Строение атома*](http://festival.1september.ru/articles/501239/pril3.ppt)

- М-? (!) В этой букве какие параметры спрятаны? Что можно определить? (*ответ учащихся)*[*Проверим - Строение атома*](http://festival.1september.ru/articles/501239/pril3.ppt)

-Воспользуемся для работы таблицей Менделеева,тетрадью и интерактивной моделью (экран). (*С места проговариваем характеристики химического элемента, затем проверяем на экране. Работа учащихся).*

10. Слайд – Радиоактивные превращения.

- Итак, радиоактивность – это самопроизвольное излучение атомов, НО что еще происходит? (*меняется состав ядра и появляется новый хим. элемент*)

- Задолго до открытия атома об этом заговорил Фредерик Содди. Им были сформулированы правила? О чем? (*ответ учащихся)*

- Значит, они называются – правило смещения.

- Для img1.gif (72 bytes)–распада какие изменения? (*ответ учащихся).* [*Проверяем-* приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/501239/pril3.ppt)

- Для img2.gif (74 bytes)–распада? (*ответ учащихся).* [*Проверяем-* приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/501239/pril3.ppt)

- А img3.gif (69 bytes)–распад вносит какие-нибудь изменения? (*ответ учащихся)*

*- В тетради и на доске применим правила смещения(работа учащихся у доски)*

*:*

*Задача 1: Уран 92, 235 подвергается альфа распаду,какой хим. элемент образуется. (http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1570.gif+http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1571.gif)*

Задача 2: К*ислород 8, 17 img2.gif (74 bytes)- распадается, определите получившийся элемент.*

*(http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1572.gif+http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1573.gif)*

- При написании ядерных реакций, о каких законах следует помнить. (*ответ учащихся)*

11. Слайд - Изотопы.

- Дайте определение изотопов? (*ответ учащихся)*

- Еще раз , что у изотопов одинаковое? (*ответ учащихся)*

- Что у изотопов разное? (*ответ учащихся)*

- С помощью чего можно получить изотопы искусственные?

(*ядерные реакции. )*

- У истоков искусственных изотопов находились *Ирен и Фредерик Жолио-Кюри.*

- Продолжите реакции (работа у доски):http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1575.gif? http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1576.gif?http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1577.gif

http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1578.gif? http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1579.gif? Не забывайте проверять законы!!!

12. Слайд - Методы регистрации частиц.

- Счетчик Гейгера- Мюллера. Устройство? Принцип его работы? Какое физическое явление происходит внутри трубки? (*ответ учащихся)*

- Камера Вильсона. Как устроена? Принцип работы?использование, какого физического явления используется? (*ответ учащихся)*

13. Слайд – Жизнь без “старости”.

- Я – отвечаю на ваш вопрос: “ Сколько живут радиоактивные вещества? Теряют ли они свою радиоактивную силу?

- Т – период полураспада!!! (модель включить *-Период полураспада)*

- Например, уран примерно 1600 лет.

Еще пример: среди радиоактивных загрязнений,вызванных аварией на Чернобыльской АЭС, наиболее опасными являются долгоживущие продукты деления, такие, как стронций-90 и цезий-137. Период полураспада http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1580.gif- 28 лет, http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1581.gif- 30лет.

14. Слайд – Деление атомного ядра.

- Внутри атомного ядра находятся разные частицы-протоны и нейтроны. Почему ядро остается стабильным, т. е. не распадается, для этого есть весомые причины (протоны, одноименно заряженные)? (*ответ учащихся)*

- Какие еще силы присутствуют внутри ядра? (*ответ учащихся)*

- Масса осколков и масса ядра, по закону сохранения массового числа должны быть равные.На самом деле как все обстоит? (*ответ учащихся)*

- ?m когда о ней говорим еще? В чем измеряется масса? Где ее можно найти? (*ответ учащихся)*

- В результате любой ядерной реакции возникает дефект масс. Какие последствия разницы в массе? (ЭНЕРГИЯ) (*ответ учащихся)*

- Как определите, выделяется или поглощается энергия? (*ответ учащихся)*

- Рассмотрим Задачу: определите, выделяется или поглощается энергия в результате ядерной реакции. Найдите ее. (*ответ учащихся, работа у доски)*

http://festival.1september.ru/articles/501239/Image1582.gif

m1= m(N)+ m(Не)= 18,00567 а. е. м.

m2= m(О) + m(р)= 18,00696 а. е. м.

img4.gif (67 bytes)m= m1-m2 = -0, 00129 а. е. м. – энергии поглощается

img4.gif (67 bytes)E=img4.gif (67 bytes)m·931МэВ=1,2 МэВ

- Ганн и Штрассман деление ядер урана при проникновении нейтрона внутрь ядра. (*ответ учащихся)*

- Почему нейтрон? (*ответ учащихся)*

- Расскажите о механизме деления ядер,желательно изобразить на доске с пояснениями. (*ответ учащихся)*

- Давайте теперь посмотрим, как это происходит? (включить видеозапись “Деление ядра” – электронное издание 1С: Школа. Физика, 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий)

15. Слайд - Цепная ядерная реакция.

- Цепная ядерная реакция? (*ответ учащихся)*

- Механизм цепной реакции на рисунке.Проанализируйте. (*ответ учащихся)*

- В каких двух направлениях она может идти? (*ответ учащихся)*

16. Слайд - Неуправляемая ядерная реакция.

- На фотографии изображен страшный гриб из радиоактивных веществ. Это следствие неуправляемой ядерной реакции.

- Следующие фотографии представляют нашему взору предметы, в которых и происходит эта реакция – атомная и водородная бомбы.

-

На видеофрагменте взрыв атомной бомбы.

17. Слайд - Атомная энергетика. Перспектива атомной энергетики

- Атом приручили и спрятали под толстым слоем бетона и свинца. Сегодня он используется только в мирных целях.

- Итак, 2-е направление развитии цепной ядерной реакции – управляемая.

- Что вы видите на слайде? (*ядерный реактор)*

- Что это за устройство? Его определение? (*ответ учащихся)*

- Желающие рассказать о скрытом от глаз человека процессе (*ответ учащихся).*

- Термоядерный синтез. (*рассказ учащихся с дополнениями учителя*)

18. Слайд - И. В. Курчатов. – рассказ учителя.

Главная идея научной деятельности - физика атомного ядра

1923-1924 гг. - первое самостоятельное исследование радиоактивности снега

Работа над реакцией, дающей нейтроны. (книга"Расщепление атомного ядра" (1935).

Практические расчеты замедления нейтронов в ядерных реакторах.

1946г. – первый европейский реактор под руководством И. В. Курчатовав Обнинске*.*

19. Слайд - Защита от радиации.

- Условное обозначение. (показ на экране)

- Основные источники радиации.

- Как защитить себя от img1.gif (72 bytes), img2.gif (74 bytes), img3.gif (69 bytes)излучений. (подсказка на экране) (*ответ учащихся)*

20. Слайд – Применение. Биологическое действие. (

*учащиеся с подготовленными сообщениями. )*

- А. Д. Сахаров. - *Рассказ учителя.*

Да, пора эйфории безвозвратно ушла.

На науке лежит преступленье,

Но к ученым, повинным в создании зла,

Постепенно приходит прозренье.

Итак, всю тему повторили. Давайте вернемся к началу урока и сравним величину своего багажа(три мешка). Перед словами “старт”- даю обратный отсчет. Последняя тренировка – небольшой тест, который вы выполняете в рабочей тетради. Проверь себя!

22. Слайд – ответы к тестам

- Проведем самопроверку. Вспомним слайд №2 (мешки знаний) и выставим себе оценку по объему мешка: *(маленький) –“3”, (средний)–“4”, (большой) –“5”*

- На следующем уроке отсчет обратный закончится и будет дан старт к написанию контрольной работы.

23. Слайд – последний. Спасибо за работу на уроке!

Урок подошел к завершению, запишем домашнее задание.

**- Домашнее задание:**

с чувством, толком изучить записи в тетради по пройденной теме. До свидания.Урок окончен.