**Урок фізики в 9 класі.**

***Підготувала:***

***вчитель фізики Криворізької гімназії №97***

***Горобій Юлія Михайлівна***

**Тема:** Радіоактивність. Радіоактивні випромінювання, їхня фізична природа і властивості.

**Мета:** Познайомити учнів із відкриттям явища природної радіоактивності, видами радіоактивного випромінювання та їх властивостями. Розвивати вміння учнів аналізувати і синтезувати факти досліджень, складати схеми альфа-, бетта- розпаду. Виховувати уважність, спостережливість. Розвивати інтерес до фізичної науки.

**Обладнання:** таблиця Менделєєва, картки, портрети відомих фізиків.

**Тип уроку:** урок вивчення нового матеріалу.

**Формування** компетентності у галузі природничих наук, математичної, екологічної компетентності, навчання впродовж життя, вільне володіння державною мовою.

Хід уроку:

1. **Організаційний момент.** Якою б не була погода за вікном ,я сподіваюсь, що у нас з вами буде гарний настрій і активна співпраця. Посміхнувшись один одному, зарядимо себе позитивною енергією, яка допоможе нам в освоєнні нових знань.

*Все відомо навколо*

*Тим не менш,*

*На землі ще багато того,*

*Що гідно, повір, дивування*

*І твого, і мого.(Чабаненко Л.В.)*

**2. Актуалізація опорних знань.** Робота на картках.

**1.** У різних ізотопів того самого хімічного елемента збігається:

А кількість нуклонів у ядрі

Б кількість протонів у ядрі

В кількість нейтронів у ядрі

Г масове число ядра

**2.** Скільки протонів містить ядро 919F:

А 19

Б 9

В 10

Г 28

**3.** Скільки нейтронів містить ядро 1123Na:

А 23

Б 11

В 34

Г 12

**4.** Визначити кількість електронів в атомі титану 2248Тi

А 22

Б 48

В 26

Г 70

**5.** У різних ізотопів того самого хімічного елемента не збігається:

А кількість електронів у ядрі

Б кількість протонів у ядрі

В кількість нейтронів у ядрі

Г зарядове число

**3. Пояснення нового матеріалу.**

 **Історична довідка.**

1896р. Антуан Анрі Беккерель відкрив радіоактивність. Сталося це випадково. Вчений працював із солями урану і загорнув свої зразки разом із фотопластинами в непрозорий матеріал. Фотопластини виявилися засвіченими, хоча доступу світла до них не було.

Беккерель зробив висновок про невидиме оку випромінювання солей урану. Він дослідив це випромінювання і встановив ,що інтенсивність випромінювання визначається тільки кількістю урану в препараті і абсолютно не залежить від того, в які сполуки він входить. Тобто ця властивість властива не сполукам, а хімічному елементу урану.

**Радіоактивність** (від лат. radio – «випромінюю», activus – «дієвий») – здатність атомів деяких хімічних елементів до спонтанного випромінювання, тобто спонтанно перетворюватися на інші ядра з випромінюванням частинок.

Символ, що використовується для позначення

радіоактивності матеріалу.

Хімічні елементи, які мають радіоактивність, називаються **радіоактивними елементами**.

Радіоактивне випромінювання складається з α, β, γ – променів.

α-промені є потоком ядер Гелію.

β-промені є потоком електронів.

γ-промені являють собою електромагнітні хвилі, довжина яких менша, ніж у рентгенівських променів.( νр=6∙1016  – 3∙1019 Гц, λр=5 – 0,01 нм).

На явище радіоактивності не впливають такі зовнішні чинники як нагрівання, електричні і магнітні поля, хімічні сполуки, агрегатний стан.

Отже, радіоактивність зумовлена лише структурою атома.

Радіоактивність

природна штучна

Встановлено, що всі хімічні елементи з порядковим номером, більшим за 83- радіоактивні.

α- розпад: ZAX → Z-2A-4Y + 24He (є властивістю важких ядер А> 200).

β- розпад: ZAX →Z+1AY + -10e (прояв слабкої взаємодії)

α-частинки затримуються аркушем паперу завтовшки 0,1 мм;

β-частинки затримуються листом алюмінію завтовшки 1 мм;

γ-промені затримуються шаром бетону завтовшки декілька метрів.

**4. Розв’язування задач.**

1) Запишіть α – розпад ядра 84216Ро (полонію).

2) Запишіть β – розпад 83210Ві (бісмуту).

3) Запишіть α – розпад ядра 90232Th (торію).

4) Шкідливі наслідки радіоактивного випромінювання. (Особисті думки учнів)

5) Марія Складовська-Кюрі – видатний фізик і хімік. (Повідомлення учнів)

6) Застосування радіоактивності.

Радіоактивні речовини можна використовувати для отримання енергії в умовах, коли інші джерела енергії не доступні, наприклад, на космічних апаратах.

- в геології;

- в археології;

- при діагностиці та лікуванні захворювань.

**Медицина.** Променева терапія, також радіотерапія – це використання йонізуючого випромінювання з лікувальною метою, один із основних методів лікування онкологічних хворих. Лікувальний ефект йонізуючого випромінювання зумовлений більшою чутливістю пухлини до дії випромінювання порівняно зі здоровими тканинами, що її оточують. На ранніх стадіях захворювання застосування променевої терапії може привести до радикального вилікування ряду пухлин.

Наприклад, радіоактивний йод (131I) - радіоактивна форма йоду, яка використовується для того, щоб обстежити і лікувати різні захворювання щитоподібної залози людини. Йод - це елемент, необхідний для нормальної роботи щитоподібної залози. Лікувальний ефект заснований на радіоактивності 131I, який опромінює зсередини всю залозу бета- і гамма-випромінюванням. 90% терапевтичного ефекту обумовлено саме бета-випромінюванням з пробігом радіоактивних частинок в 2-3 мм. Радіоактивність знищує як клітини залози (залишки самої тканини), так і пухлинні клітини, що поширилися за її межі. Лікування проходить практично безболісно.

( електронні ресурси <https://uk.wikipedia.org/>

<http://www.iem.net.ua/for-patients/iodine_treatment/>)

**5. Підбиття підсумків уроку. Рефлексія.**

- З якою властивістю речовини ми сьогодні познайомились?

- Що розуміють під радіоактивністю?

- Назвіть види радіоактивного випромінювання.

- Як захиститися від радіоактивного випромінювання.

- Установіть відповідність:

«ядерний процес – зміна масового числа А ядра»

А. α – розпад 1. А зменшується на 4

Б. β – розпад 2. А зменшується на 1

В. Поглинання нейтрона 3. А не змінюється

4. А збільшується на 1

Рефлексія. **Вправа «Дерево творчості»**

Для цієї вправи потрібно буде малюнок, на якому зображено дерево, маленькі картки із зображеннями плода, квітки, зеленого та жовтого листочка.

«Плід» означає, що урок пройшов корисно, плідно.

«Квітка» -досить не погано.

«Зелений листочок» - щось зрозуміло, але не все вдалося.

«Жовтий листочок» - взагалі не зрозуміло.

**6. Домашнє завдання:§**23,впр.23(№4). Підготувати: «Штучне перетворення атомних ядер» або «Вплив радіоактивного випромінювання на живі організми».