|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата: | | Школа: Общеобразовательная школа №13 города Рудного ФИО учителя: Умашева С.Т. | | | | | | |
| Класс: 9 | | Количество присутствующих: | | Количество отсутствующих: | | | | |
| Тема урока | | | **Рентгеновское излучение** | | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | | 9.6.1.5 - сравнивать рентгеновское излучение с другими видами электромагнитного излучения;  9.6.1.6 - приводить примеры применения рентгеновского излучения. | | | | | |
| **Цели урока** | | | ***Все:*** Знают причину возникновения рентгеновских лучей; ученого, открывшего эти лучи, отрасли применения рентгеновских лучей.  **Большинство:** объясняют сходство и различие между различными ЭМ излучениями, объясняют причины возникновения рентгеновских лучей в рентгеновской трубке, приводят примеры применения рентгеновских лучей.  **Некоторые:** Синтезируют, выводят причины возникновения рентгеновских лучей. | | | | | |
| **Ход урока** | | | | | | | | |
| **Запланированные этапы урока** | **Действие учителя** | | | | **Критерий** | **Действие ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| **Псих.**  **настрой**  **1 мин** | В начале урока учитель настраивает на урок | | | | **Критерий:**  все ученики готовы к уроку | Слушают, настраиваются на работу | Формативное оценивание  Словесное | презентация |
| **Повторение**  **10 мин** | **Проверка усвоения ранее изученных тем** (тест-презентация) – 5 мин  **Фронтальный опрос – 5 мин**  **1. Что такое фотон?**  **2. Какими свойствами обладает фотон?**  **3. От чего зависит энергия излучения световых частиц?**  4. Фотоэффект –  5. Красная граница фотоэффекта –  6. Ученые, которые занимались фотоэффектом –  7. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта  8. Чему равна постоянная Планка? **(h=6,63·10-34Дж·с)** | | | | **Критерий**   1. Анализируют 2. Отвечают | Отвечают на вопросы теста  Отвечают на вопросы учителя | формативное | презентация |
| **Актуализа ция знаний**  **- 2 мин** | *Переход к новой теме через высказывания Ким Эдвардса* *Как жаль, что не придумали рентгена для человеческих сердец* Запишите тему урока «Рентгеновское излучение» | | | | **Критерий:** все 1. Записывают тему  2. Ставят цель на урок и |  | Формативное оценивание  Словесное |  |
| **Изучение новой темы**  **15 мин** | **История открытия**  В январе 1896 года весь земной шар облетело странное известие. Какому-то немецкому ученому удалось открыть неведомые дотоле лучи, обладающие загадочными свойствами. Первое загадочное свойство лучей – они невидимы. Они не окрашены – цвета у них нет. Второе удивительное свойство – они проходят сквозь плотный картон, сквозь алюминий, сквозь толстые доски. Непрозрачное для них прозрачно. Третье свойство лучей – есть вещества, на которые они производят необычное действие. Кристаллы платино-цианистого бария, сернистого цинка внезапно вспыхивают ярким светом, чуть только на них упадут невидимые лучи. Под действием невидимых лучей чернеет фотографическая пластинка. И сам воздух чудесно меняется, когда его пронизывают невидимые лучи: он приобретает новое свойство – способность пропускать электрический ток. Газеты, напечатавшие известие о лучах, только упомянули имя человека, который совершил необыкновенное открытие: Вильгельм-Конрад Рентген.  **Рентген Вильгельм Конрад  (27.03.1845 – 10.02.1923) – немецкий физик**.   С 1894 г. В. Рентген был ректором Института физики Вюрцбургского университета. Несмотря на многочисленные административные обязанности, Рентген всегда сам проводил эксперименты. Осенью 1895г. Рентген занимался в своей лаборатории в Вюрцбурге изучением влияния катодных лучей на люминесценцию различных химических веществ.  **Выступление учащихся - Ученик 1.Ученик 2**  **Опыт Рентгена – объяснение учителем суть опыта**  **Свойства лучей**  1. Большая проникающая и ионизирующая способность. 2. Не отклоняются электрическим и магнитным полем. 3. Обладают фотохимическим действием. 4. Вызывают свечение веществ. 5. Отражение, преломление и дифракция как у видимого излучения. 6. Оказывают биологическое действие на живые клетки  . | | | | **Критерий:**  все 1. Слушают, записывают 2. Аналируют 3. Отвечают | Выполняют записи в тетрадь | Формативное оценивание  Словесное | учебник |
| **Первичное закрепление**  **3 мин** | Разбор задачи у доски на определение длины волны рентгеновского излучения | | | | **Критерий:**  1. анализируют условие задачи  2.применяют необходимые формулы  3.рассчитывают | Учащиеся решают задачи с учебника совместно с учителем | Формативное оценивание  Словесное | учебник |
| **Инд.**  **проверка знаний**  **10 мин** | **Формативная работа**  Тест  1. Наибольшую проникающую способность имеет:   1. *Ультрафиолетовое излучение* 2. *Рентгеновский луч.* 3. *Инфракрасное излучение.*   2. Рентгеновское излучение:   1. *Возникает при резком торможении быстрых электронов.* 2. *Испускается твердыми телами, нагретыми до большой температуры.* 3. *Испускается любым нагретым телом.*   3. Какие излучения используются в медицине?  1) Инфракрасное. 2) Видимое. 3) Ультрафиолетовое. 4) Рентгеновское.   1. *. 1; 2; 4.* 2. *3* 3. *Все перечисленные излучения.*   4. Почему рентгеновскую пленку хранят в свинцовой коробке, а при съемке её помещают в алюминиевую кассету?   1. *Свинец предохраняет пленку только от светового излучения, а алюминий - от рентгеновского.* 2. *Свинец предохраняет пленку от любого излучения, а алюминий – от светового излучения.* 3. *Свинец и алюминий предохраняют пленку от рентгеновского излучения*.   5. Рентгеновское излучение имеет длину волны:   1. *Больше чем 7,6 \*10 -7 м.* 2. *Меньше чем 7,6 \*10 -7 м.* 3. *Больше чем 7,6 \*10 -8 м.*   **Решение задач**   1. Определите длину волны рентгеновского излучения частотой Гц? **(1 б)** 2. Во сколько раз длина волны рентгеновского излучения частотой Гц отличается от длины волны частотой Гц. **(2 б)** 3. Определите длину волны рентгеновского излучения терапевтической трубки. Напряжение на трубке 400 кВ. **(2 б)**  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Задание** | **Дескрипторы** | **Баллы** | | **тест** | Выбирает верный ответ | 1-5 | | **Задача 1** | Рассчитывает длину волны | 1 | | **Задача 2** | Рассчитывает длину волны двух излучений | 1 | | Сравнивает во сколько раз длина волны первого излучения отличается от длины волны второго излучения | 1 | | **Задача 3** | Рассчитывает частоту изучения | 1 | | Рассчитывает длину волны | 1 | | **Итого** | | **10** | | | | | **Критерий:**  1. анализируют  2.применяют необходимые формулы для решения задач  3.рассчитывают | выполняют задание по карточкам. | Оценивание учителем | карточки |
| **Рефлексия**  **2 мин** | Итак, мы изучили с вами рентгеновское излучение.  Знаю…  Умею….  Д/з § 34 изучить, выполнить задание ОМ | | | | | | |  |