

Рентгеновское излучение

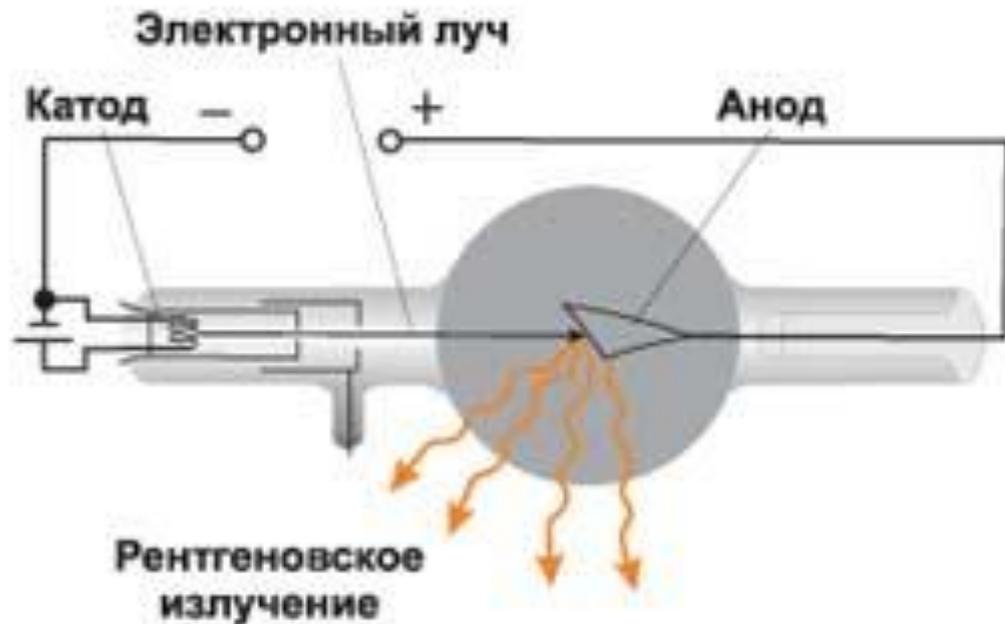


Ключевые фразы:

- *В.К.Рентген,*
- *X – лучи,*
- *проникающая способность рентгеновских лучей,*
- *диапазон рентгеновских лучей,*
- *свойства рентгеновских лучей,*
- *применение рентгеновских лучей,*
- *положительные стороны рентгеновских лучей,*
- *отрицательные стороны рентгеновских лучей.*

Знаю	Хочу выяснить

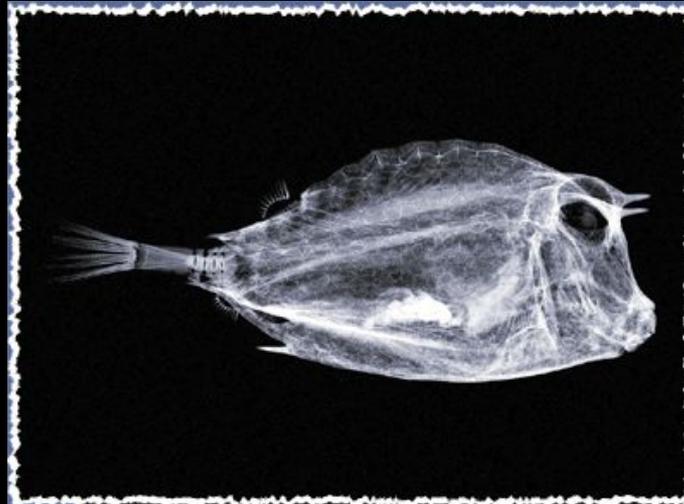
**Вильгельм Конрад
Рентген
(1845 – 1923) -
немецкий физик, в 1895
году открывший
X-лучи.**



- **X-лучи – это жёсткое электромагнитное излучение. На шкале электромагнитных волны располагается между ультрафиолетовым и гамма излучение.**



- Поглощение рентгеновских лучей прямо пропорциональна плотности вещества.

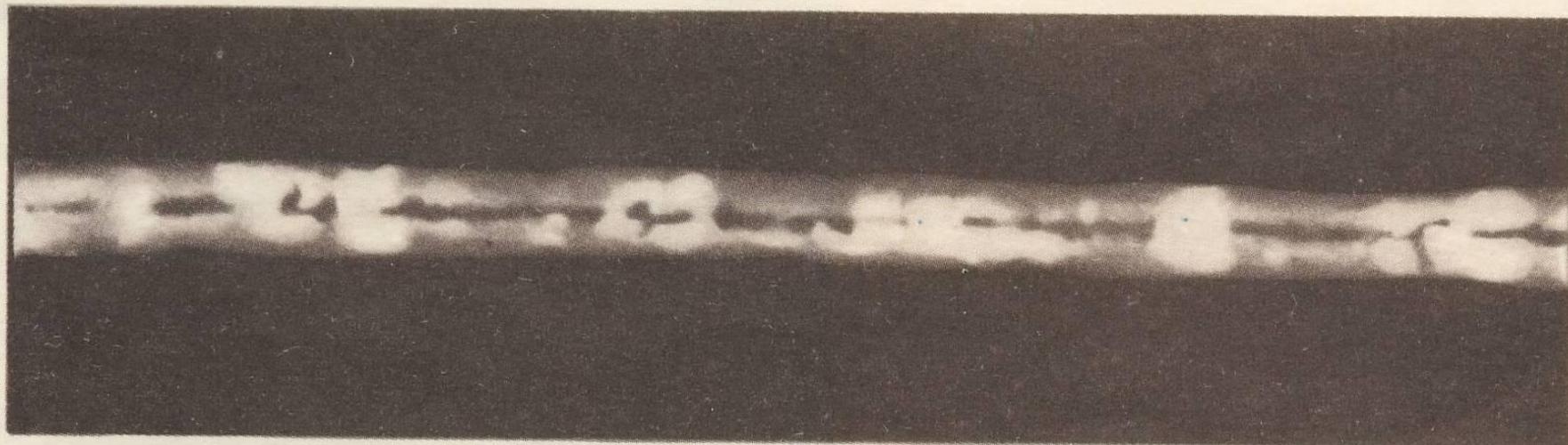


Длина волны рентгеновского излучения лежит в диапазоне 10^{-2} -10 нм.

Свойства рентгеновских лучей:

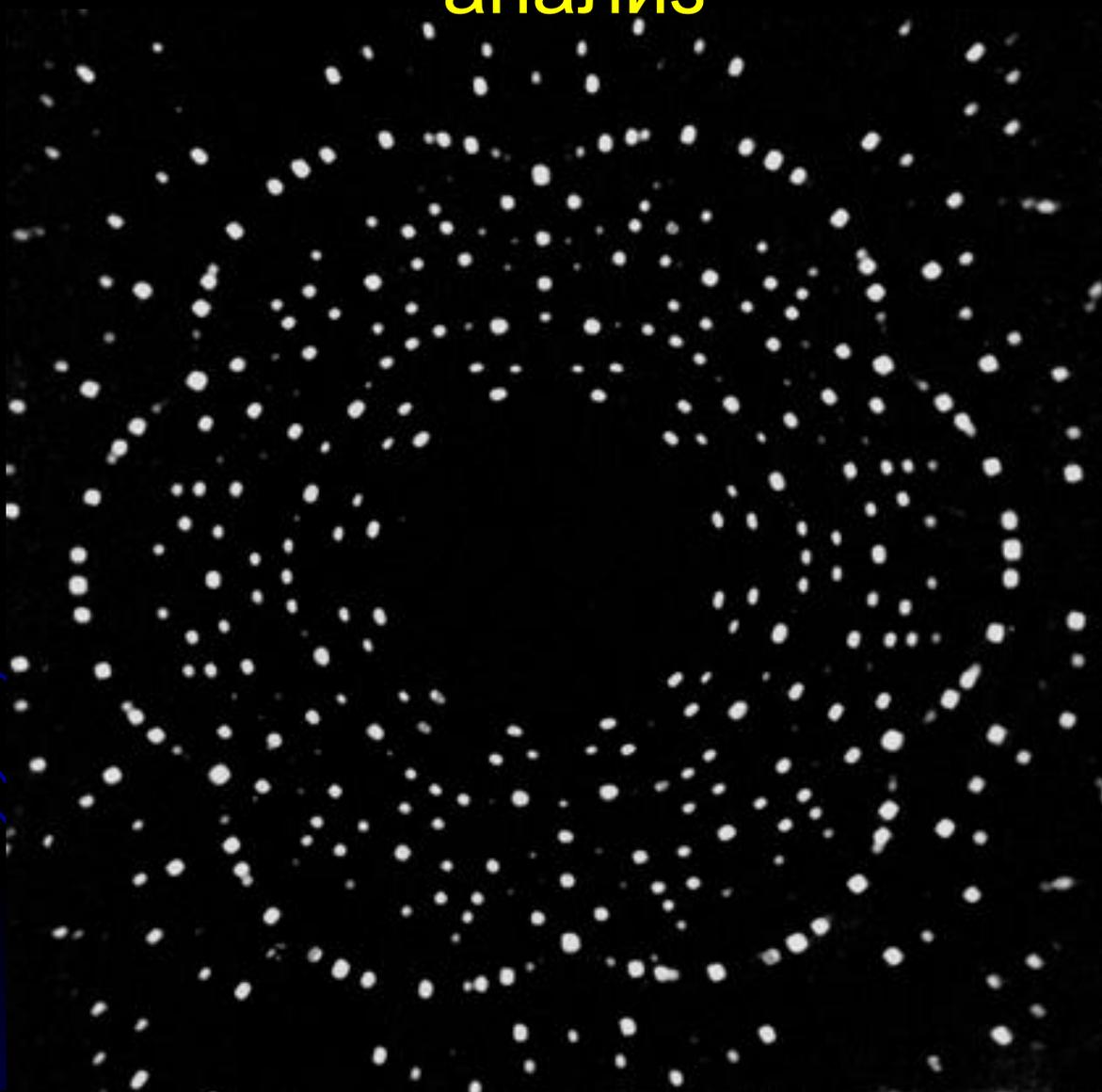
1. действуют на фотопластинку
2. Вызывают ионизацию воздуха
3. Не отражаются от каких-либо веществ
4. Не испытывают преломления
5. Электромагнитное поле не оказывает влияния на направление их распространения.

Рентгеновская дефектоскопия

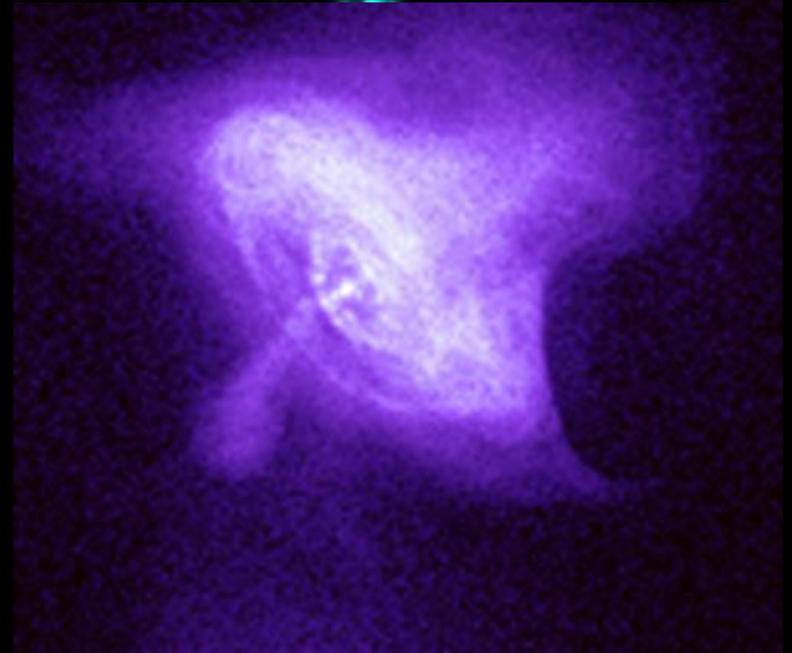


Плохая сварка: рентгеновские лучи обнаружили пузырьки воздуха на том месте, где должен быть сплошной металл.

Выяснение структуры веществ на атомном уровне - рентгеноструктурный анализ



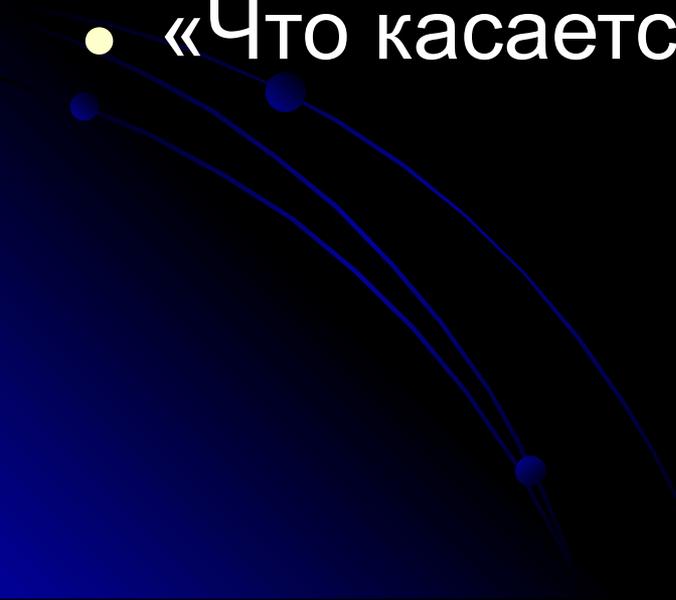
Рентгеновская астрономия



«+» и «-» рентгеновских лучей

«+»	«-»
<ol style="list-style-type: none">1. При помощи рентгеновских лучей можно «просветить» человеческое тело, в результате чего можно получить изображение костей и внутренних органов.2. Рентгенотерапия при поверхностно расположенных опухолях и при некоторых других заболеваниях, в том числе заболеваниях кожи3. Выявление дефектов в изделиях (рельсах, сварочных швах и т. д.).4. В материаловедении, кристаллографии, химии и биохимии рентгеновские лучи используются для выяснения структуры веществ на атомном уровне при помощи дифракционного рассеяния рентгеновского излучения (рентгеноструктурный анализ) .5. В аэропортах активно применяются рентгенотелевизионные интроскопы, позволяющие просматривать содержимое ручной клади и багажа.	<ol style="list-style-type: none">1. Рентгеновское излучение является ионизирующим. Оно воздействует на ткани живых организмов и может быть причиной лучевой болезни, лучевых ожогов и злокачественных опухолей.2. Рентгеновское излучение является мутагенным фактором.

Выскажите свое суждение, пользуясь следующим клише:

- «Я полагал, что ..., но на самом деле ...»
 - «Что касается ..., то я здесь был прав».
- 

Закрепление изученного материала

Подумайте и ответьте:

- Почему экран телевизора является источником рентгеновского излучения?
- Для чего врачи-рентгенологи при работе пользуются перчатками, фартуками, очками, в которые введены соли свинца?

Контрольный тест:

1. Наибольшую проникающую способность имеет:

- А. Ультрафиолетовое излучение*
- Б. Рентгеновский луч.*
- В. Инфракрасное излучение.*

2. Рентгеновское излучение:

- А. Возникает при резком торможении быстрых электронов.*
- Б. Испускается твердыми телами, нагретыми до большой температуры.*
- В. Испускается любым нагретым телом.*

3. Какие излучения используются в медицине?

- 1) Инфракрасное.
- 2) Видимое.
- 3) Ультрафиолетовое.
- 4) Рентгеновское.

А. 1; 2; 4.

Б. 3

В. Все перечисленные излучения.

4. Почему рентгеновскую пленку хранят в свинцовой коробке, а при съемке её помещают в алюминиевую кассету?

А. Свинец предохраняет пленку только от светового излучения, а алюминий - от рентгеновского.

Б. Свинец предохраняет пленку от любого излучения, а алюминий – от светового излучения.

В. Свинец и алюминий предохраняют пленку от рентгеновского излучения.

5. Рентгеновское излучение имеет длину волны:

А. От 10^{-2} до 10 нм.

Б. От 10^{-5} до 10^{-3} нм.

В. От 10^{-2} до 10^2 нм.

Рефлексия

1. Заполните пропущенные слова:

Рентгеновское излучение –это

_____ ,
располагается на энергетической шкале между ультрафиолетовым излучением
и гамма-излучением, что соответствует длинам волн от

_____ нм.

В 1895 немецкий физик Рентген, обнаружил новое излучение, проникающее
через непрозрачные преграды, названное Рентгеном _____.

Рентгеновские лучи возникают при _____.

Рентгеновское излучение применяют в _____.

2. Рефлексия «Яблоня».

На стикерах напишите ваше впечатление об уроке и наклейте на изображение яблони.

