9 «б» 7.04.2020г. Тема урока «»

Когда начинает звучать струна? Начинает звучать после удара молоточка по струне.

Как в струне рояля нет звука, так и внутри атома нет света. Как же излучается свет?

***Свет – электромагнитная волна с длиной волны 400 нм -800нм. Электромагнитные волны излучаются при ускоренном движении частиц. Эти заряженные частицы входят в состав атомов, из которых состоит вещество.*** *Для того, чтобы атом начал излучать, ему необходимо передать энергию. Излучая, атом теряет полученную энергию и для свечения вещества необходим приток энергии к атомам извне.*

**Тепловое излучение – излучение нагретых тел.** Чем выше температура тела тем быстрее движутся в нем атомы. При их столкновении друг с другом часть кинетической энергии, которой они обладают, идет на возбуждение, затем атомы излучают и переходят в невозбужденное (основное) состояние.

**1. Электролюминисценция – свечение, сопровождающее разряд в газе**. При разряде в газе электрическое поле увеличивает кинетическую энергию электронов. Быстрые электроны возбуждают атомы в результате неупругого соударения с ними. Возбужденные атомы отдают энергию в виде световых волн (трубки для рекламных надписей, северное сияние и другие).

**2. Катодолюминисценция.** Свечение твердых тел, вызванное бомбардировкой этих тел электронами (электронно-лучевые трубки телевизоров) **Демонстрация:**электронно-лучевой трубки ЭЛТ.

**3. Хемилюминисценция.** Электроны возбуждаются от химических реакций (светлячки и другие живые организмы, бактерии, насекомые, многие рыбы)

**4. Фотолюминисценция (фосфоресценция).** Падающий на вещество свет возбуждает атомы вещества, после чего они излучают свет (светящиеся краски)

При столкновении быстрых атомов (или молекул) друг с другом часть их кинетической энергии превращается в энергию возбуждения атомов, которые затем излучают свет (Солнце, лампа накаливания, пламя и др.)

Ответим на некоторые вопросы :

1.Для излучения радиоволн нужны огромные антенны, рентгеновские лучи испускаются атомами, а γ-лучи — ядрами атомов. Почему электромагнитные волны самых высоких частот генерируются самыми маленькими системами? Чем выше частота, тем короче длина волны, и, следовательно, меньше размер системы, генерирующей излучение.

2.Когда чайник создает большее излучение: когда в нем кипяток или когда в нем вода комнатной температуры? Кипяток.

3.Почему в холодную погоду многие животные спят, свернувшись в клубок? Минимальная площадь поверхности с заданными размерами у тела есть сфера, следовательно, животные стараются принять форму клубка, чтобы терять как можно меньше тепла.

4.В комнате стоят два одинаковых алюминиевых чайника, содержащие равные массы воды при 90 °С. Один из них закоптился и стал черным. Какой из чайников быстрее остынет? Почему? Черный остынет быстрее, так как черное тело излучает больше тепла, нежели другое за то же время.

5.[Двое в столовой взяли на третье чай, Первый сразу долил в стакан сливки, а другой сначала съел первое и второе, а затем долил сливки в чай. Кто будет пить более горячий чай?](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fdavay5.com%2Fz%2F6343.php) Первый.

6.Нагревая кусок стали, мы при температуре 800 °С будем наблюдать яркое вишнево-красное каление, но прозрачный стерженек плавленого кварца при той же температуре совсем не светится Объясните этот эффект. Прозрачное тело не излучает

7. Почему мел выглядит среди раскаленных углей темным? Угли излучают тепло гораздо интенсивнее, нежели мел.

8.[На светлом фоне керамического изделия сделан темный рисунок. Если это изделие поместить в печь с высокой температурой, то виден светлый рисунок на темном фоне. Почему?](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fdavay5.com%2Fz%2F6347.php) Так как рисунок черный, то он излучает сильнее, чем светлое керамическое изделие.

9. [К какому виду излучения (тепловому или люминесцентному) относится свечение: а) раскаленной отливки металла; б) лампы дневного света; в) звезд; г) некоторых глубоководных рыб?](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fdavay5.com%2Fz%2F6348.php) а), в) - тепловое излучение; б), г) - люминесцентное излучение.

10. Чем вызвана и к какому виду относится люминесценция в следующих случаях: а) свечение экрана телевизора; б) свечение газа в рекламных трубках; в) свечение стрелки компаса; г) свечение планктона в море? а) Бомбардировка экрана электронами - катода люминесценция. б) Ионизация газа.  
в) Фотолюминесценция. г) Хемилюминесценция (за счет химических реакций).

11.Для чего металлизируют (покрывают прочным слоем фольги) спецодежду сталеваров, мартенщиков, прокатчиков и др.? Чтобы тело человека не перегревалось.

12. П[очему не следует смотреть на пламя, возникающее при электросварке? Почему темное стекло предохраняет глаза сварщика от вредного действия пламени?](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fdavay5.com%2Fz%2F6356.php) Ультрафиолетовое излучение, возникающее при сварке, вредно для глаз. Темное стекло не пропускает ультрафиолет и поглощает часть излучения, делая его для глаза менее ярким.