

Спектры, спектральный анализ и виды излучения

Начать просмотр



Спектры в природе

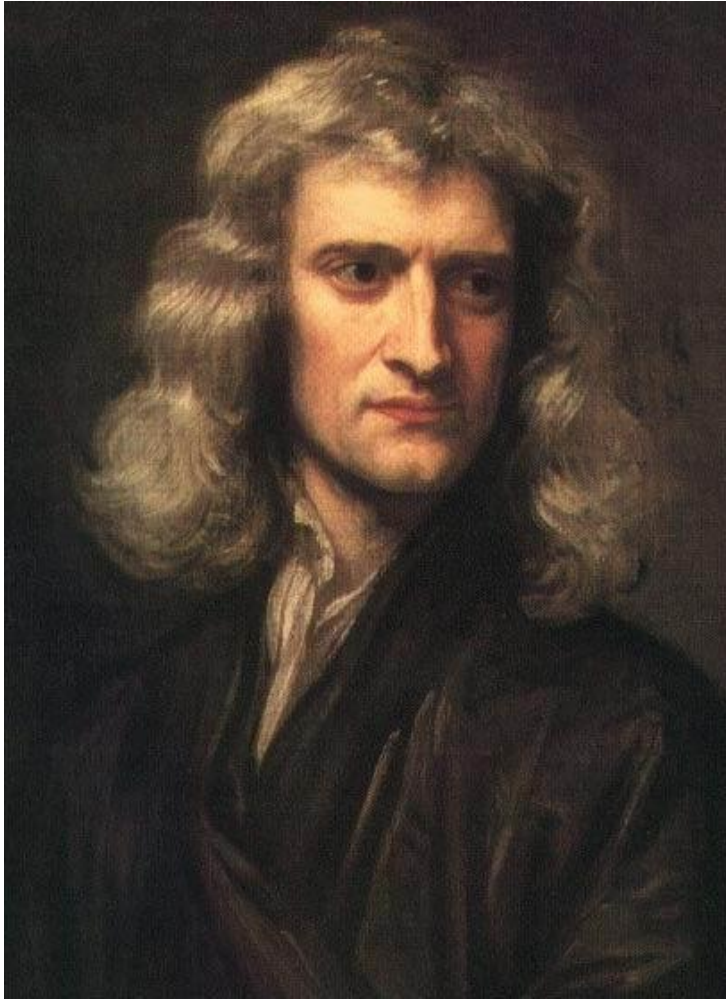


- *В природе мы можем наблюдать спектр, когда на небе появляется Радуга*
- *Радуга — это оптическое явление, связанное с преломлением световых лучей на многочисленных капельках дождя.*

Перейти к содержанию



Историческая справка

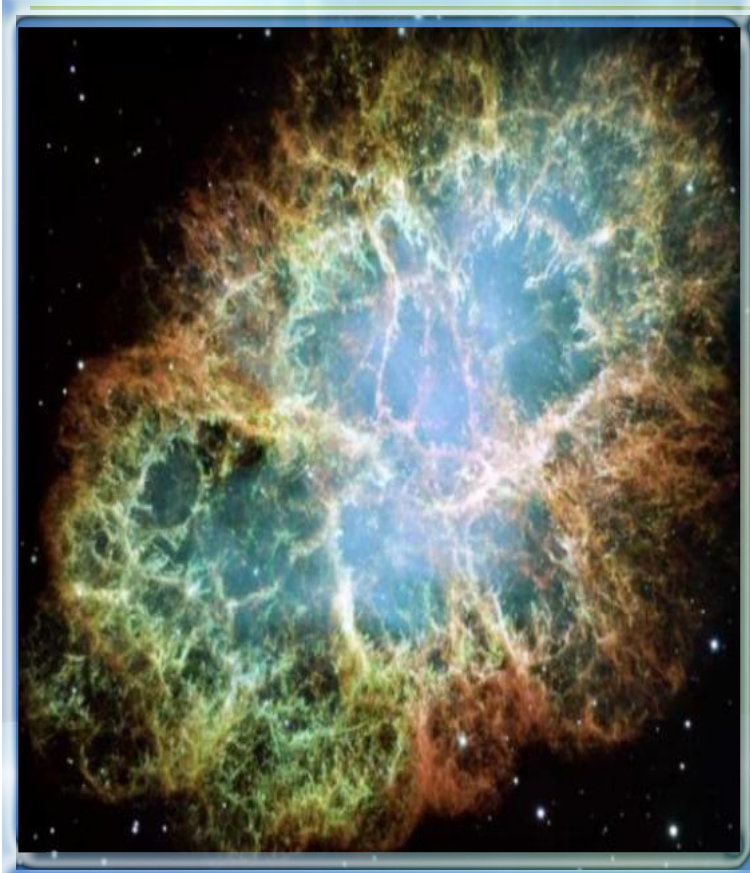


Преломляя луч белого цвета, Ньютон получил на экране непрерывно окрашенную полоску, в которой переходы цветов от красного к фиолетовому подобны наблюдаемым в радуге. Это радужное изображение Ньютон назвал спектром. Радуга - это спектр белого цвета.

Перейти к содержанию



Излучения атома



Излучение атома водорода

Для того чтобы атом начал излучать, ему необходимо передать энергию. Излучая, атом теряет полученную энергию, и для непрерывного свечения вещества необходим приток энергии к его атомам.

Перейти к содержанию





Виды излучения

Тепловое излучение



Электролюминесценция



Катодолуминесценция



Хемилуминесценция



Фотолуминесценция



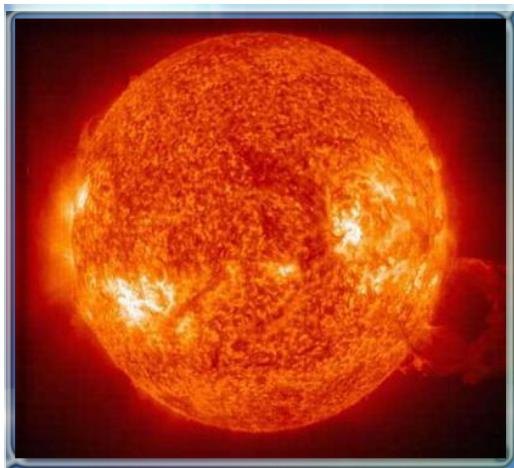
Перейти к содержанию



Тепловое излучение

- Наиболее простой и распространенный вид излучения.

Тепловыми источниками являются: Солнце, пламя огня, или лампа накаливания.



Вернуться к схеме



Перейти к содержанию



Электрoлюминесценция



Это явление наблюдается при разряде в газах, при котором возбуждённые атомы отдают энергию в виде световых волн. Благодаря этому разряд в газе сопровождается свечением. Например северное сияние, надписи на магазинах.



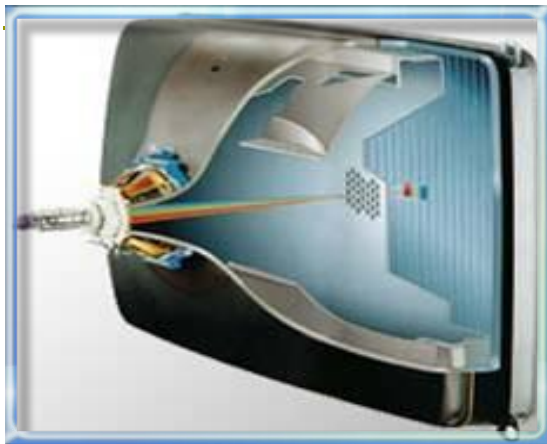
Вернуться к схеме



Перейти к содержанию



Катодлюминесценция



Это свечение твёрдых тел, вызванное бомбардировкой их электронами. Благодаря катодлюминесценции светятся экраны электронно-лучевых трубок телевизоров



Вернуться к схеме



Перейти к содержанию



Хемилюминесценция



При некоторых химических реакциях, идущих с выделением энергии, часть этой энергии непосредственно расходуется на излучения света, а источник остаётся холодным. Например рыба обитающая на глубине или кусок дерева, пронизанный светящейся грибницей

Вернуться к схеме



Перейти к содержанию





Типы спектров

Непрерывный спектр

Линейчатый спектр

Полосатый спектр



Перейти к содержанию



Непрерывный спектр



Солнечный спектр или спектр другого фонаря является непрерывным. Это означает, что в спектре представлены все виды волн. В спектре нет разрывов, и на экране спектрографа можно видеть сплошную разноцветную линию.



Вернуться к схеме



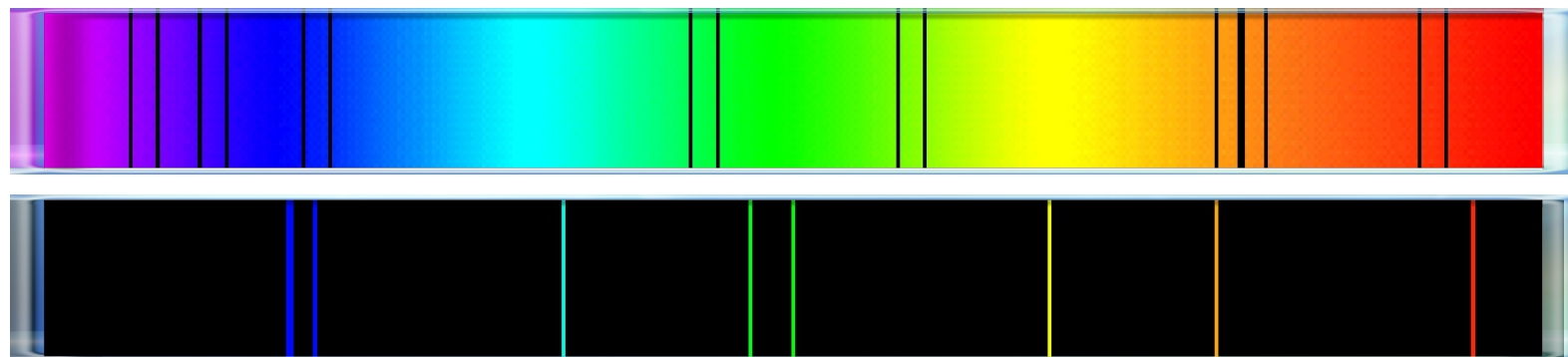
Перейти к содержанию



Линейчатый спектр



Эти спектры состоят из отдельных спектральных линий, соответствующих отдельным значениям длин. Линейчатые спектры наблюдают в раскалённых газах малой плотности.



Вернуться к схеме



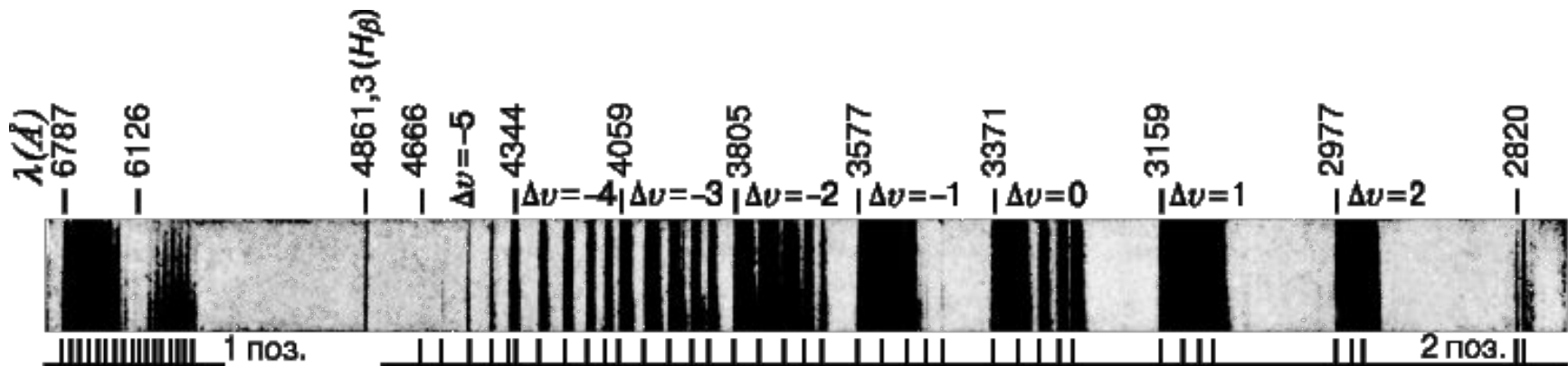
Перейти к содержанию



Полосатый спектр



Полосатый спектр состоит из отдельных полос, разделённых темными промежутками. Они создаются не атомами, а молекулами не связанными друг с другом. Для их наблюдения используют свечение паров или газового разряда.



[Вернуться к схеме](#)



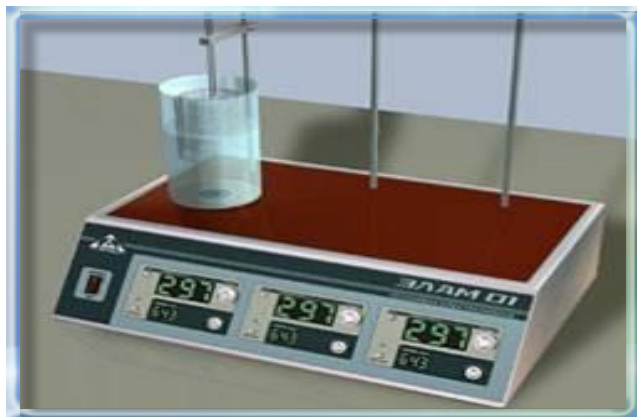
[Перейти к содержанию](#)



Спектральный анализ



Эмиссионный спектрометр



Лабораторная электролизная
установка
для анализа металлов «ЭЛАМ»

Спектральный анализ основан на методе определения химического состава вещества по его спектру.

Благодаря универсальности спектральный анализ является основным методом контроля состава вещества в металлургии, машиностроении, атомной индустрии.

Перейти к содержанию

