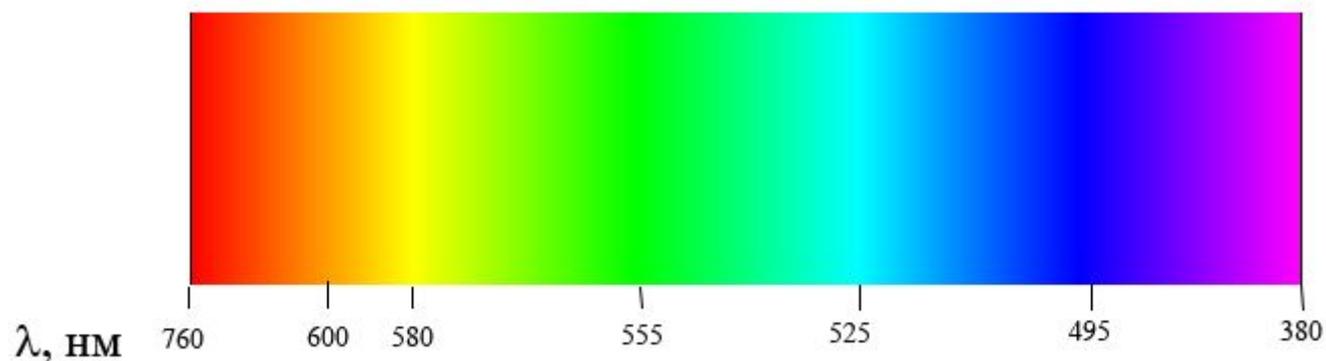


СПЕКТРЫ

Аникеева Галина Аркадьевна,
учитель физики ГБОУ СОШ №87 Санкт-Петербурга

В состав видимого света входят монохроматические волны с различными значениями длин.

Совокупность монохроматических компонент в излучении называется *спектром*.



Спектры

```
graph TD; A[Спектры] --> B[Спектры излучения]; A --> C[Спектры поглощения];
```

**Спектры
излучения**

**Спектры
поглощения**

Спектры излучения

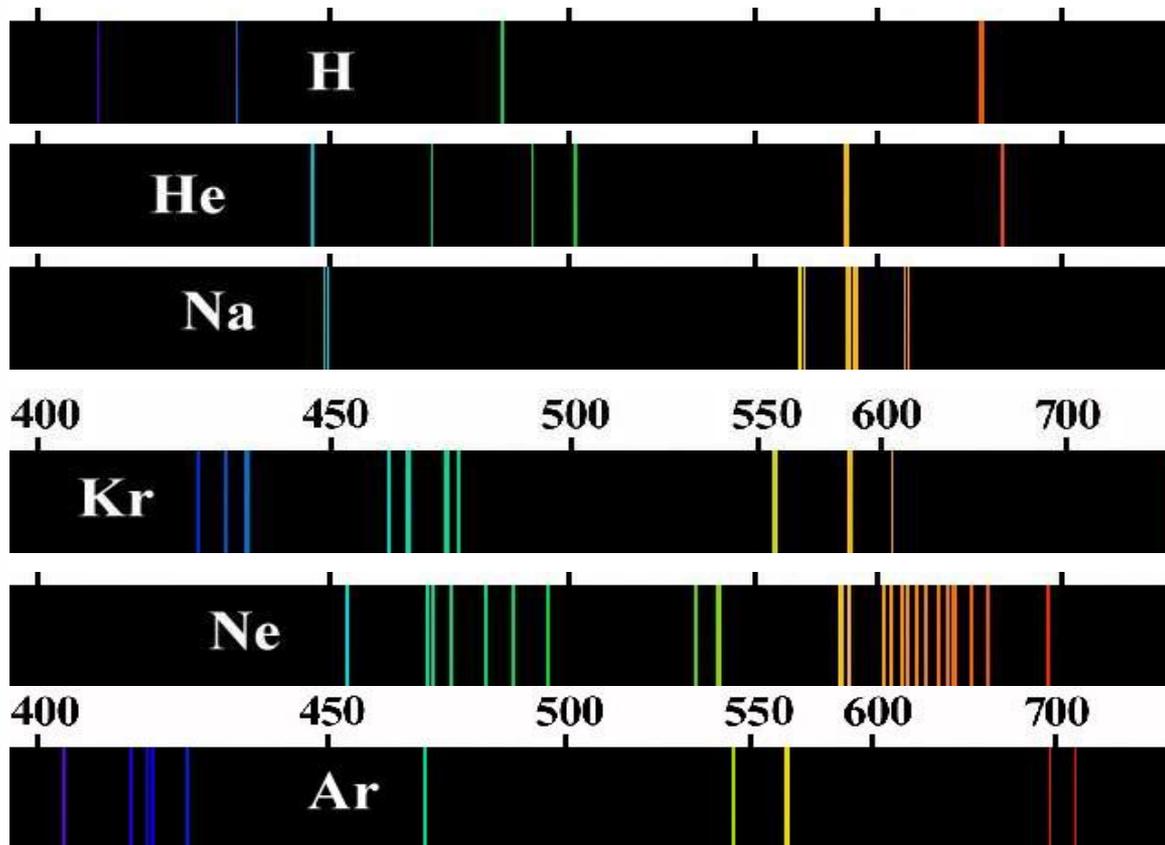
```
graph TD; A[Спектры излучения] --> B[Линейчатый спектр]; A --> C[Полосатый спектр]; A --> D[Сплошной спектр];
```

*Линейчатый
спектр*

*Полосатый
спектр*

*Сплошной
спектр*

Линейчатый спектр



Линейчатый спектр состоит из отдельных спектральных линий, соответствующих отдельным значениям длин волн.

Каждый атом излучает набор электромагнитных волн определенных частот. Поэтому каждый химический элемент имеет свой спектр.

Линейчатый спектр - это спектр, испускаемый газами, парами малой плотности в атомарном состоянии.

Полосатый спектр



Спектр излучения бутана



Спектр излучения горящего спирта

Полосатый спектр представляет собой полосы, резкие с одного края и размытые с другого.

Полосатый спектр - это спектр, испускаемый газами в молекулярном состоянии.

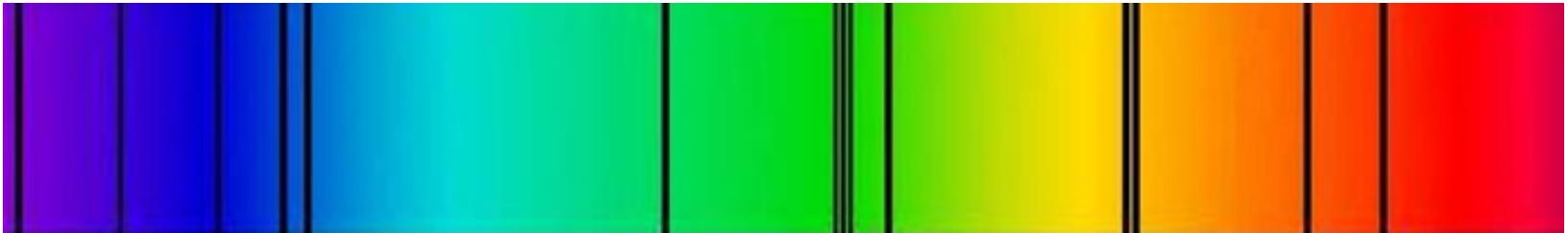
Сплошной спектр



Сплошной спектр содержит все длины волн от красного до фиолетового (от 380 нм до 760 нм).

Сплошной спектр излучают нагретые твердые и жидкие вещества, газы, нагретые под большим давлением.

Спектр поглощения



Темные линии на фоне непрерывного спектра — это линии поглощения, образующие в совокупности спектр поглощения.

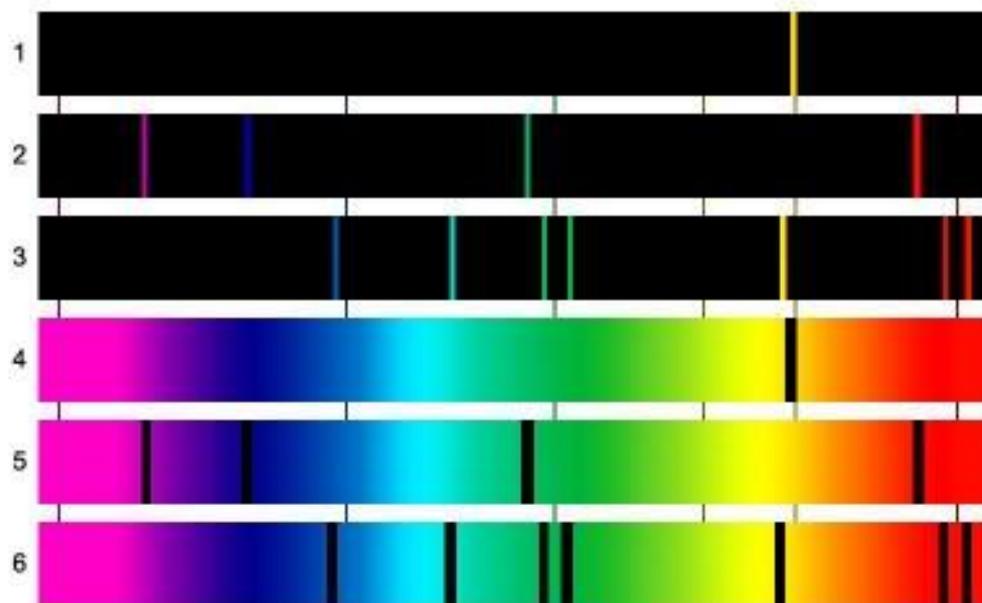
Спектр поглощения возникает при прохождении белого света сквозь холодный, неизлучающий газ.

Закон Кирхгофа



Густав Кирхгоф

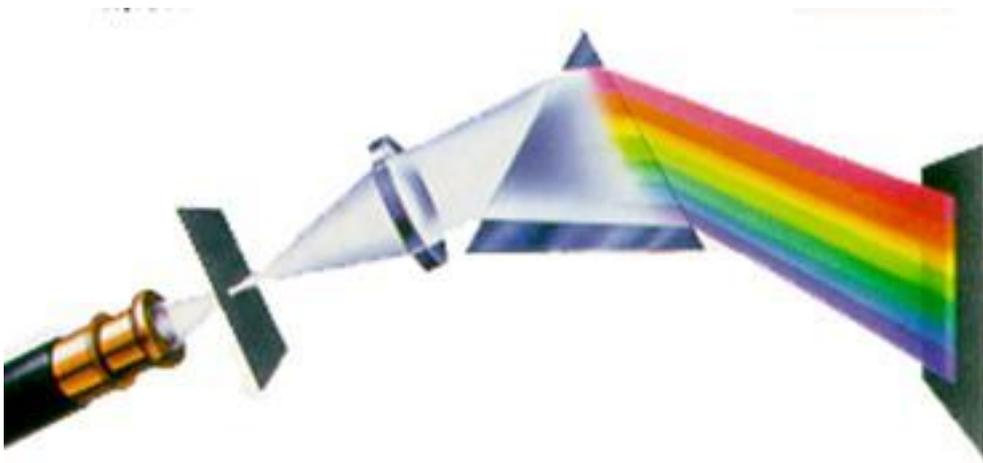
1824 - 1887



Спектры испускания: 1 - натрия; 2 - водорода; 3 - гелия.
Спектры поглощения: 4 - натрия; 5 - водорода; 6 - гелия.

**Спектральный анализ –
это метод качественного и
количественного определения состава
вещества по его спектрам.**

Спектроскоп



Спектрометры



Применение спектрального анализа

Химия

Металлургия

Медицина

Промышленность

Геологоразведка

Астрофизика

Криминалистика