

СПЕКТРЫ

СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

МАЛО-ВЯЗЕМСКАЯ
СОШ
БЕЛЯЕВА Л.И.



ДИСПЕРСИЯ — зависимость показателя преломления от длины волны.

$$n = \frac{c}{v}$$

Волны разной длины в веществе распространяются с разной скоростью.

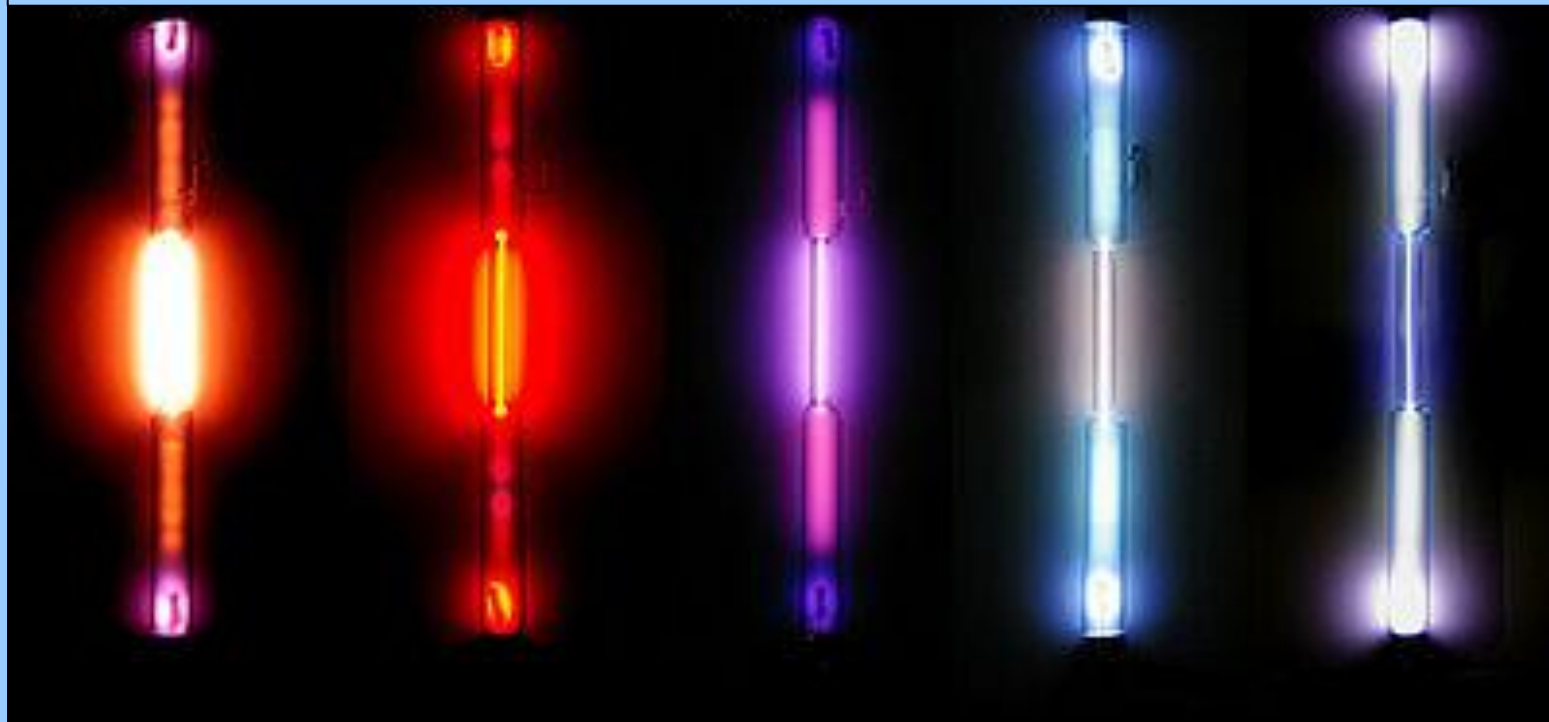
He

Na

Xe

Kr

Ar



Почему при прохождении электрического тока разные газы светятся по-разному?

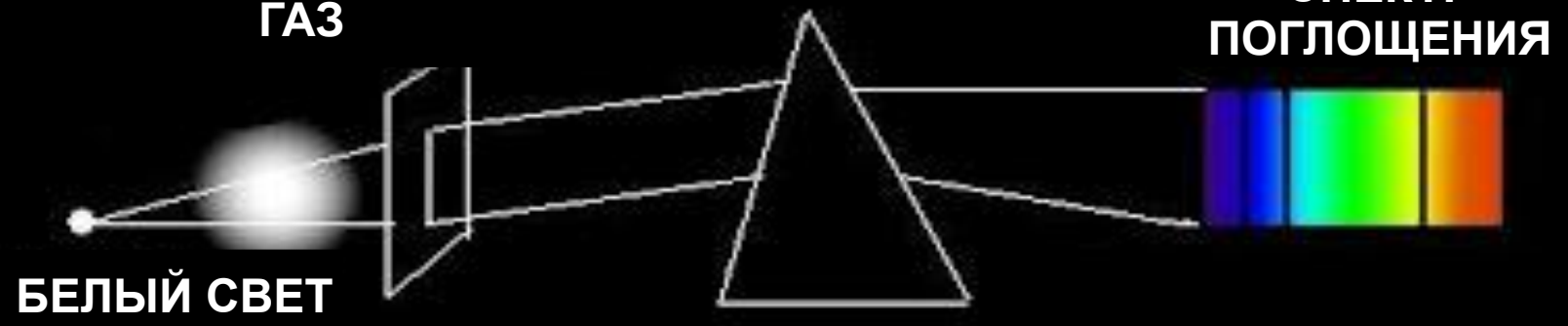
СПЕКТРОСКОП



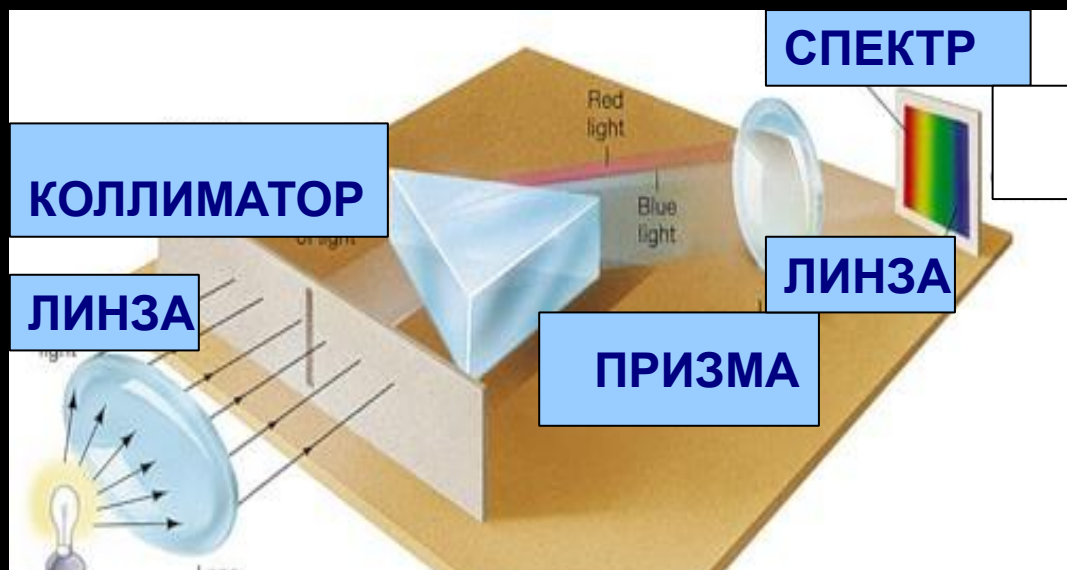
**СВЕЯЩИЙСЯ
ГАЗ**



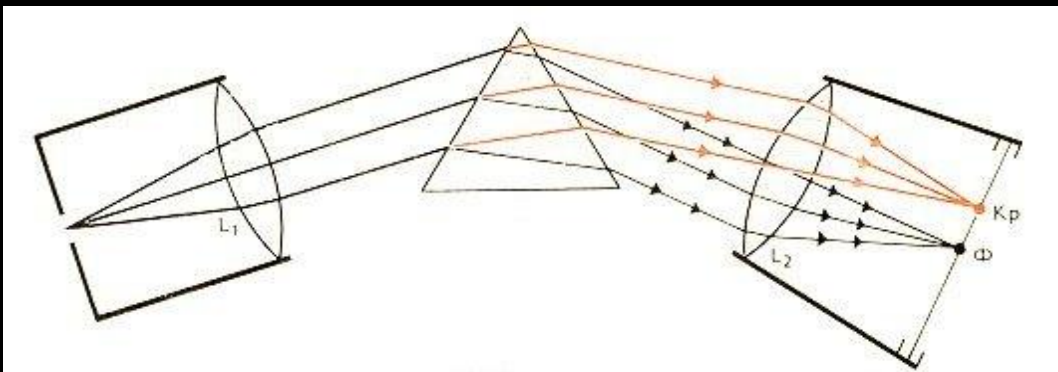
**НЕВОЗБУЖДЕННЫЙ
ГАЗ**

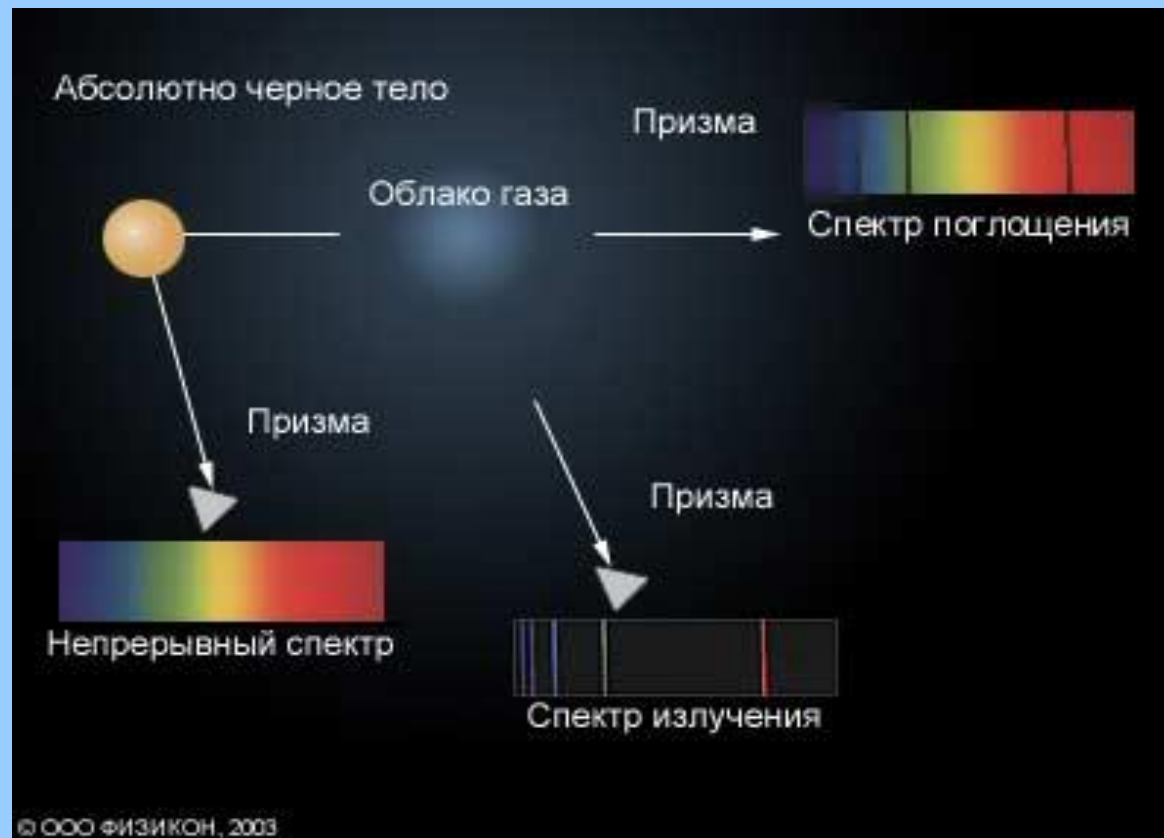


СПЕКТРОСКОП

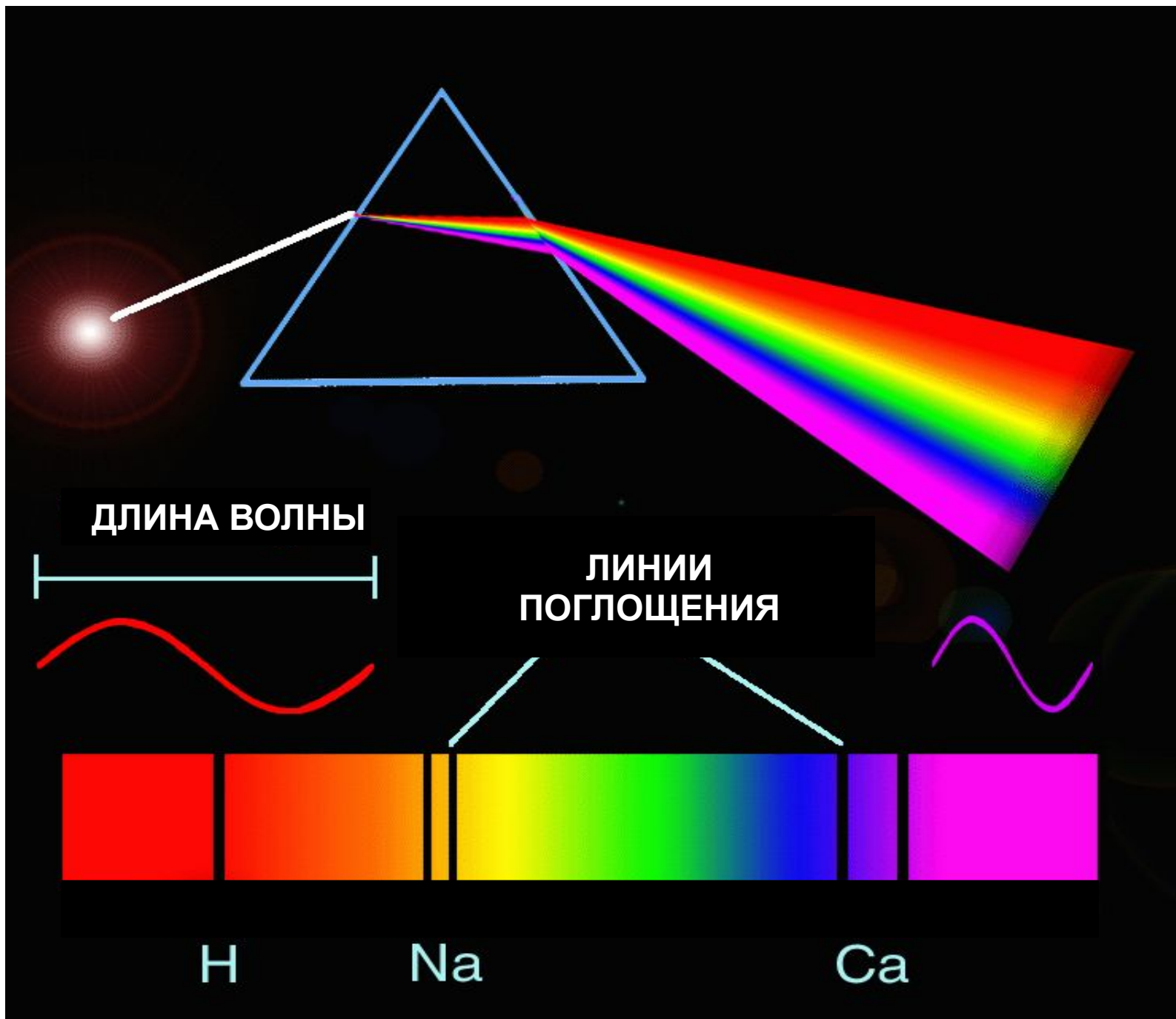


БЕЛЫЙ
СВЕТ





Рассмотрите внимательно спектр излучения и спектр поглощения данного вещества. Почему совпадают линии излучения и линии поглощения?



СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ- метод определения химического состава вещества по его спектру

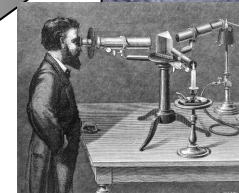
ПРИМЕНЕНИЕ



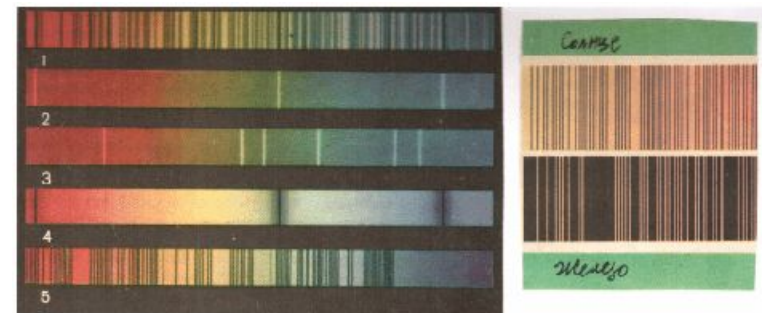
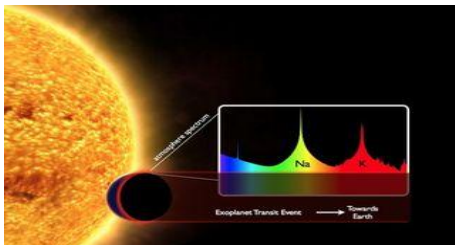
криминалистика

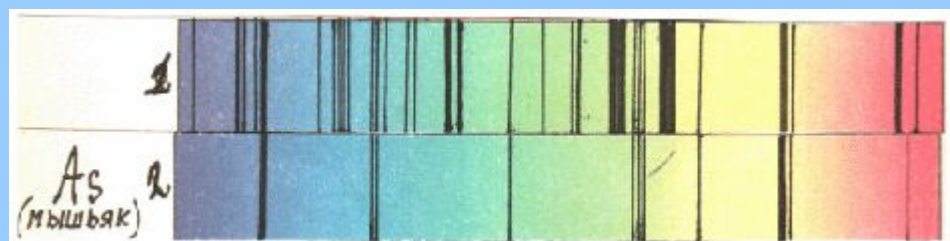
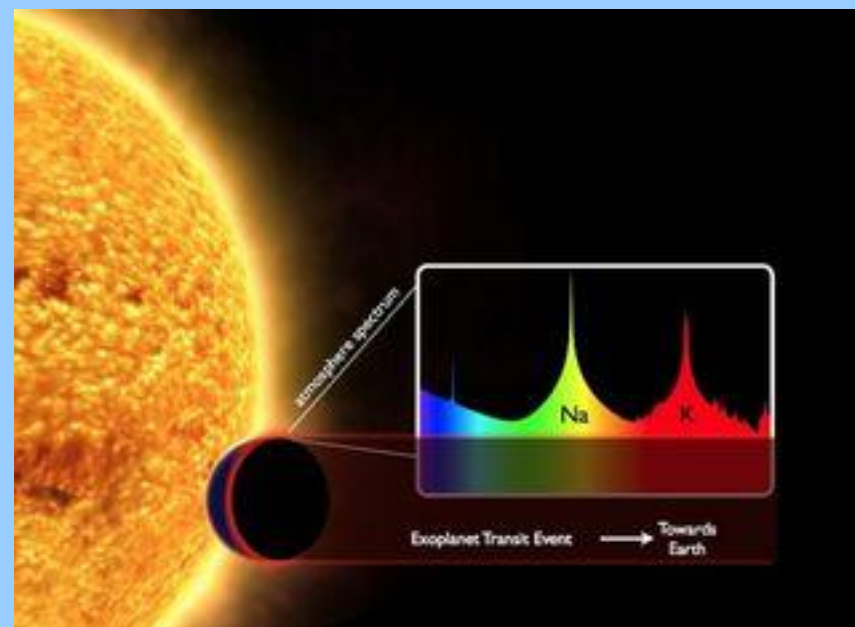


металлургия



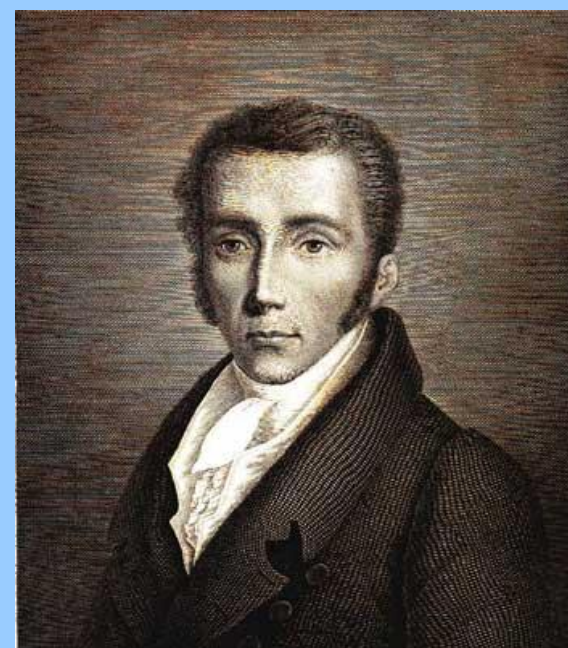
астрономия





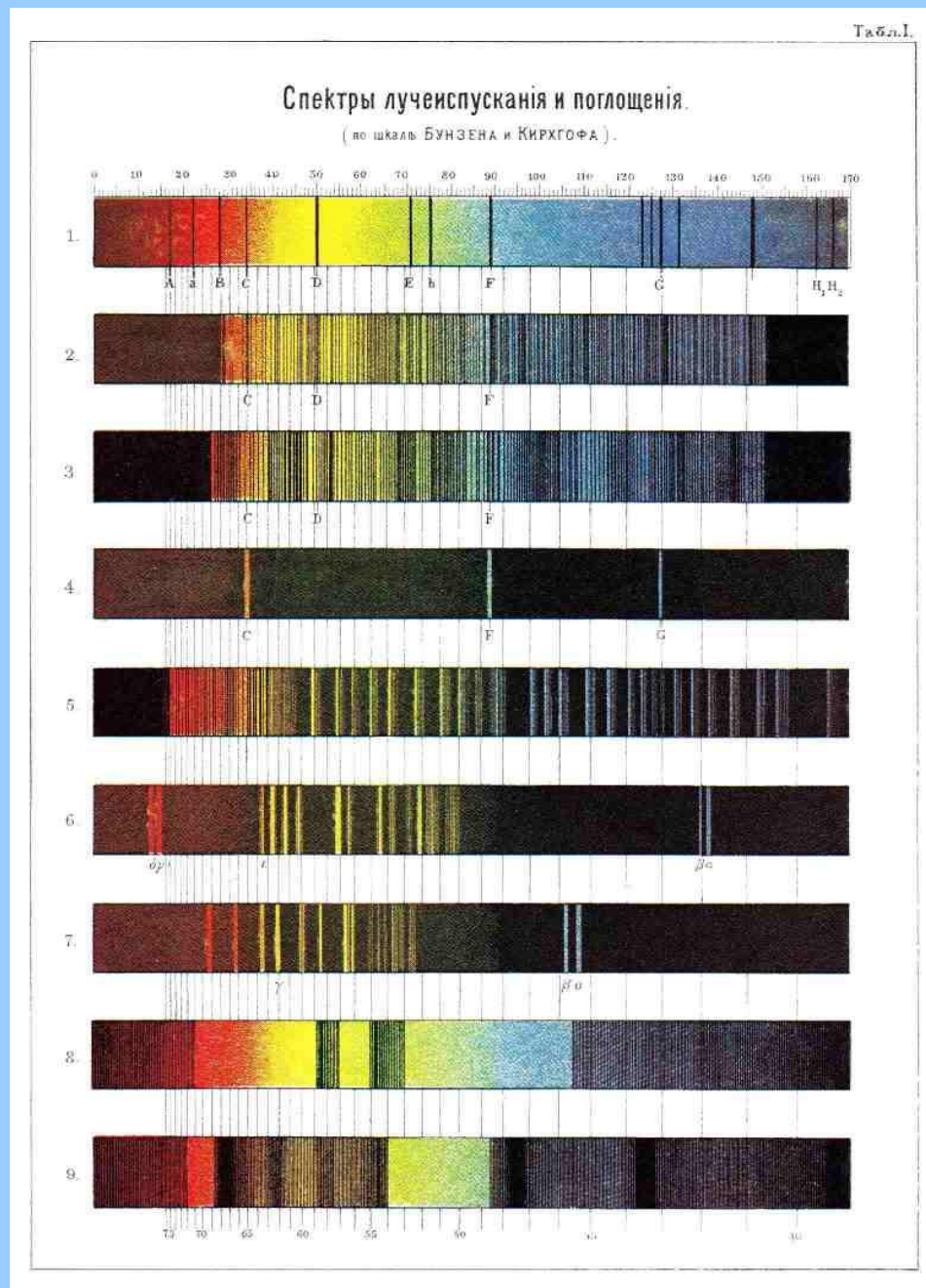
ИОЗЕФ ФРАУНГОФЕР

1814 г — обнаружил темные линии
поглощения в солнечном спектре

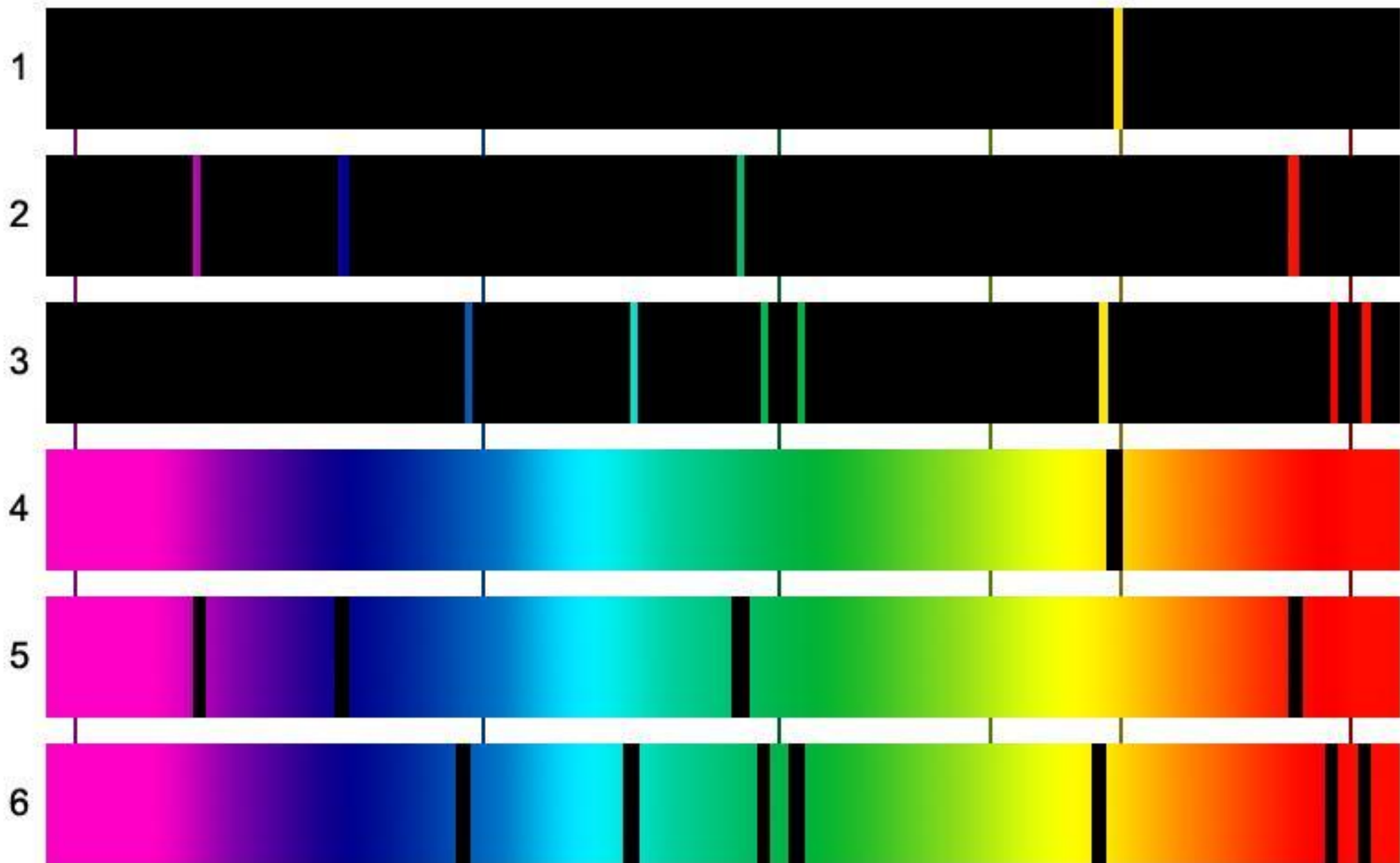


БУНЗЕН Роберт Вильгельм
1811 -1899 г.г.

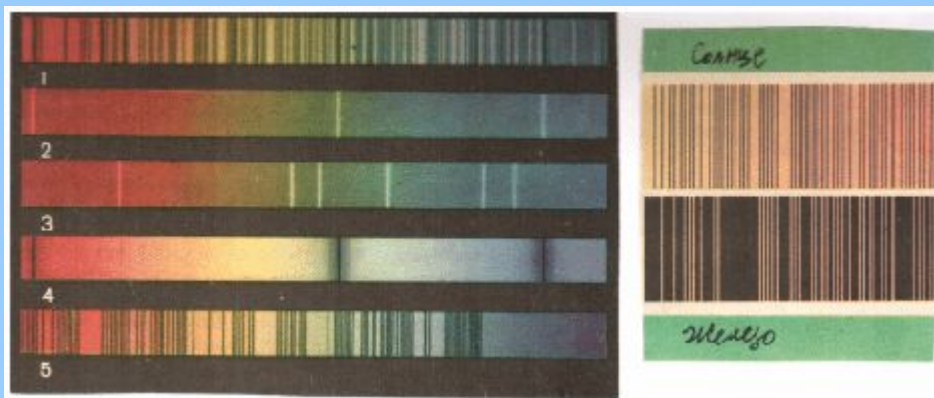
КИРХГОФ Густав Роберт
1827 — 1887 г.г.



1860 г — открытие спектрального анализа



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



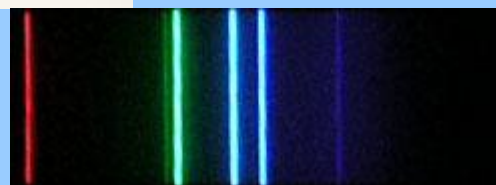
Гелий добывается из природного газа процессом низкотемпературного разделения — так называемой фракционной перегонкой

Поскольку гелий обладает низкой плотностью и негорюч, им заполняют метеорологические шары-зонды, аэростаты, дирижабли. Жидкий гелий используется для создания низких температур, близких к абсолютному нулю.

Гелий впервые был идентифицирован как химический элемент в 1868 П.Жансеном при изучении солнечного затмения в Индии. Новый элемент назвали гелием от греч. «гелиос», что означает солнце. В то время не знали, что гелий — инертный газ, и предполагали, что это металл.

МЕТОД СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРИВЕЛ К ОТКРЫТИЮ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

1860 г — цезий
1861г- рубидий, таллий
1863 г — индий
1875 г — галлий
1895 г — гелий
1898 г — неон, криптон, ксенон
1923 г - гафний



СПЕКТР РУБИДИЯ

УГОЛОВНОЕ ДЕЛО № 13-2012

**В деревне Букашкино Ромашкинского района
произошло ужасное преступление:**



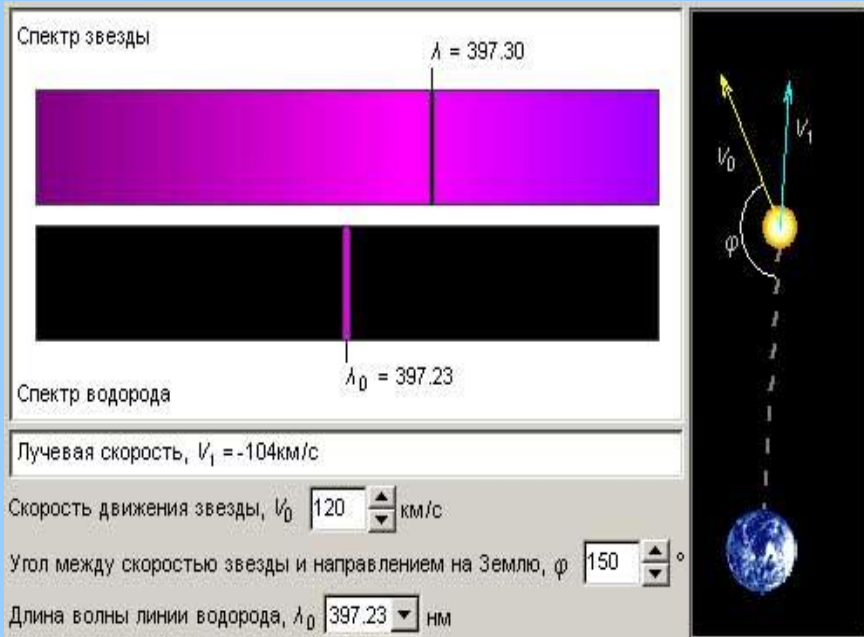
**Подозреваемые
уверяют, что
непричастны к
этому
преступлению.**

**Старый пес
Среди двора
Караулил
Куль добра.
Воры куль
добра
Не брали.
Воры
сторожа
украли.**

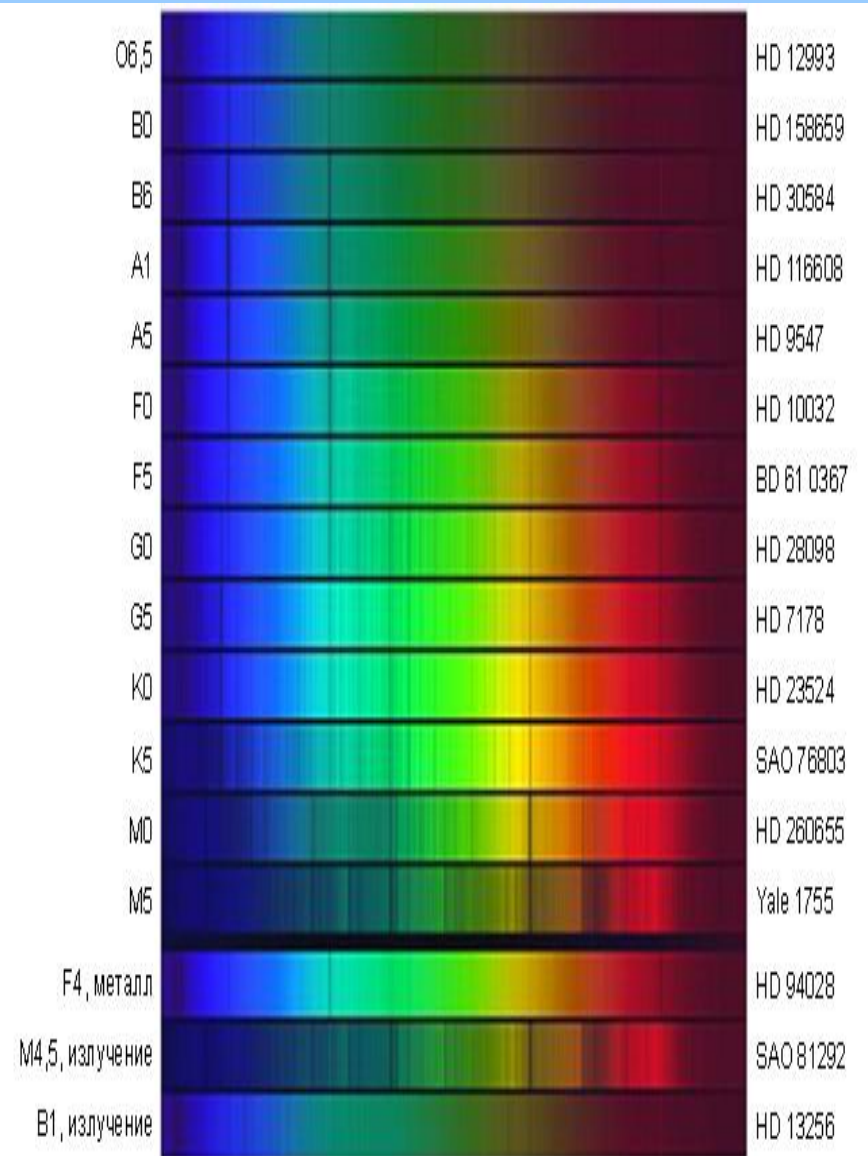


КАК УЛИЧИТЬ ИХ ВО ЛЖИ?

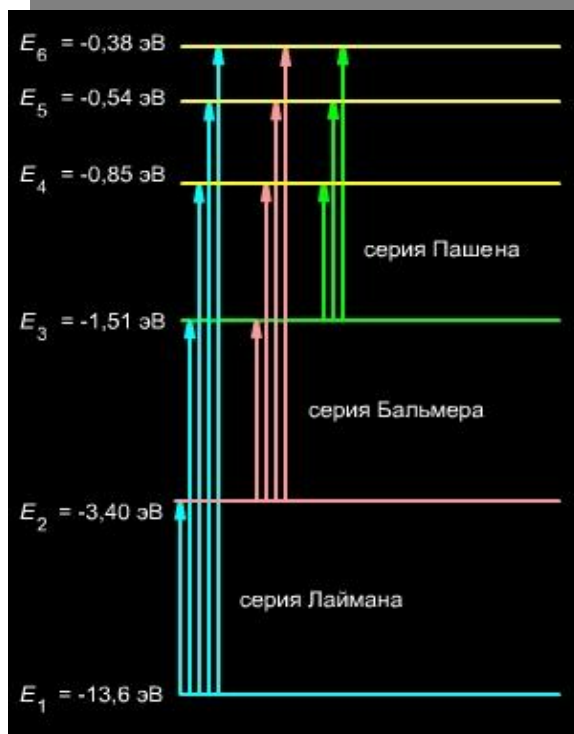
СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В АСТРОНОМИИ



Что можно определить по смещению спектральной линии?

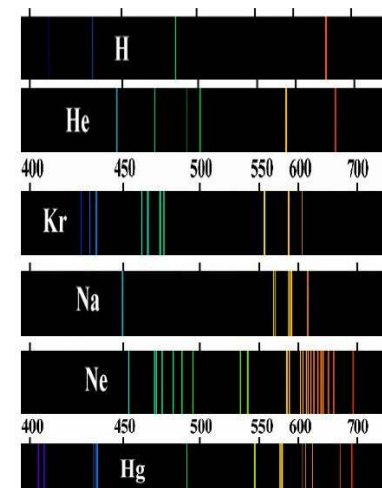
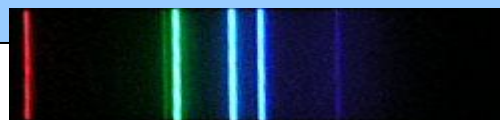


1. В спектрах кальция и железа И. Фраунгофер обнаружил линии поглощения в фиолетовой части спектра, незначительно отличающиеся длиной волны. Может ли атом железа поглотить фотон фиолетового излучения, испущенный кальцием?
2. Каменная соль и кварц имеют одинаковые показатели преломления $n=1,544$. Как изменится скорость света при переходе из кварца в каменную соль?
- 3.



Какие линии излучения можно наблюдать в спектре водорода?

4. На рисунке показаны спектры различных веществ. Присутствует ли на рисунке спектр вещества, расположенный слева



**ЖЕЛАЮ
УСПЕХОВ
В ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ!**