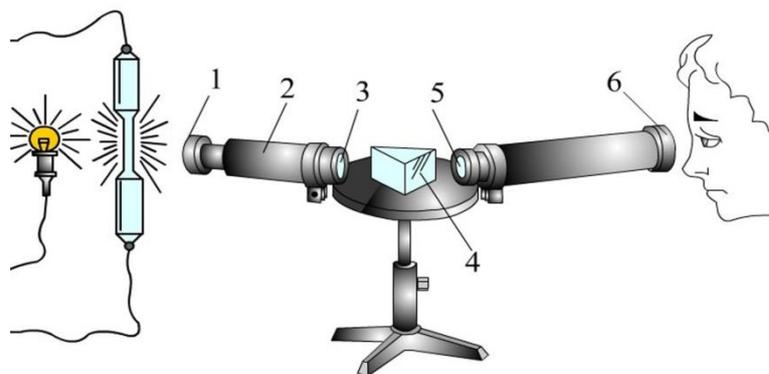


Практическая работа «Спектроскоп»

Задание: Заполнить таблицу «Спектроскоп» и подготовить устный ответ.

Название прибора	Устройство	Принцип действия	Применение

Спектральный аппарат



Для точного исследования спектров необходимы приборы, дающие четкий спектр, т.е. приборы, хорошо разделяющие волны различной длины и не допускающие (или почти не допускающие) перекрытия отдельных участков спектра. Такие приборы называются спектральными аппаратами. Чаще всего основной частью спектрального аппарата является призма или дифракционная решетка.

Рассмотрим схему устройства призмного спектрального аппарата. Исследуемое излучение поступает вначале в часть прибора, называемую коллиматором 2. Коллиматор представляет собой трубу, на одном конце которой имеется ширма с узкой щелью 1, а на другом – собирающая линза 3. Щель находится на фокусном расстоянии от линзы. Поэтому расходящийся световой пучок, попадающий на линзу из щели, выходит из нее параллельным пучком и падает на призму 4. Так как разным частотам соответствуют различные показатели преломления, то из призмы выходят параллельные пучки, не совпадающие по направлению. Они падают на линзу 5. На фокусном расстоянии этой линзы располагается экран 6 – матовое стекло, фотопластинка или объектив. Линза 5 фокусирует параллельные пучки лучей на экране, и вместо одного изображения щели получается целый ряд изображений. Каждой частоте (точнее узкому спектральному интервалу) соответствует свое изображение. Все эти изображения вместе и образуют спектр. Прибор с матовым стеклом или фотопластинкой называется спектрографом. Если вместо второй линзы и экрана используется зрительная труба для визуального наблюдения спектров, то прибор называется спектроскопом. Прибор, снабженный микрометрическим устройством для измерения длин волн, является спектрометром. Призмы и другие детали спектральных аппаратов необязательно изготавливаются из стекла. Вместо стекла применяются и такие прозрачные материалы, как кварц, каменная соль и др.