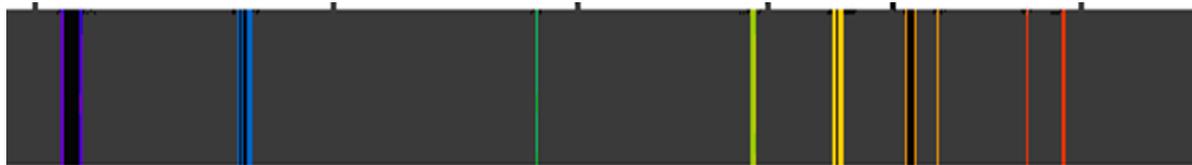


Лабораторная работа

«Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»

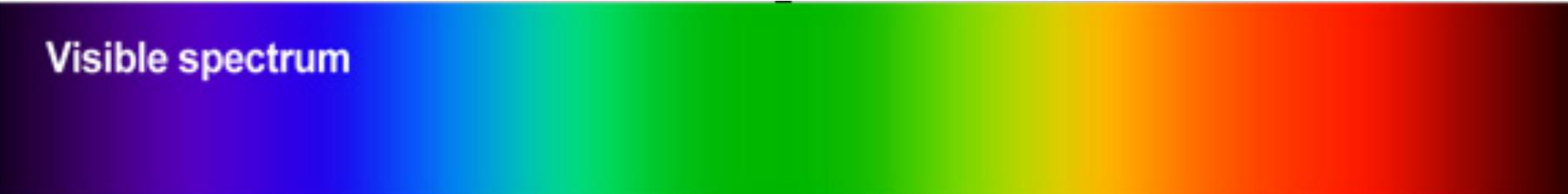


Цель: наблюдение сплошного и линейчатых спектров излучения ионизированных газов, выделить основные отличительные признаки сплошного и линейчатого спектров.

Оборудование: стеклянная пластина со скошенными гранями, лампа с вертикальной нитью накала, призма прямого зрения.

Дневной свет

- Мы видим основные цвета полученного сплошного спектра в следующем порядке: фиолетовый, синий, голубой, зеленый, желтый, оранжевый, красный.
- Данный спектр непрерывен. Это означает, что в спектре представлены волны всех длин. Таким образом, мы выяснили, что сплошные спектры дают тела, находящиеся в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы.

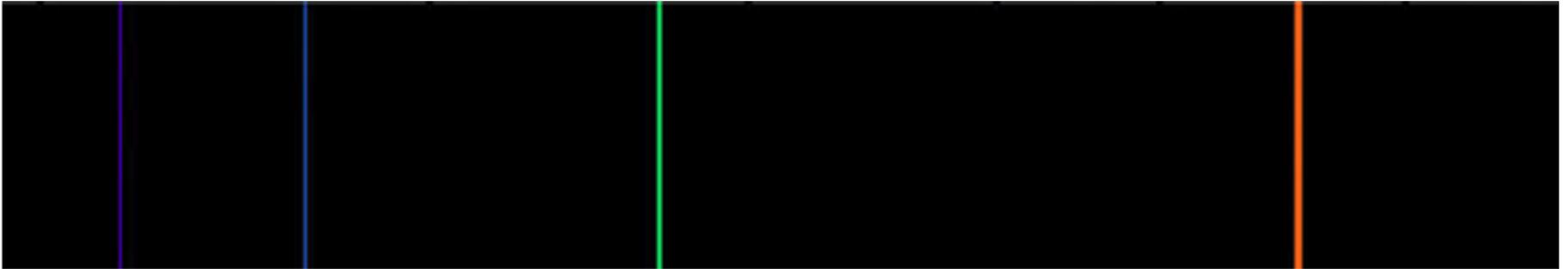


Visible spectrum

Водород

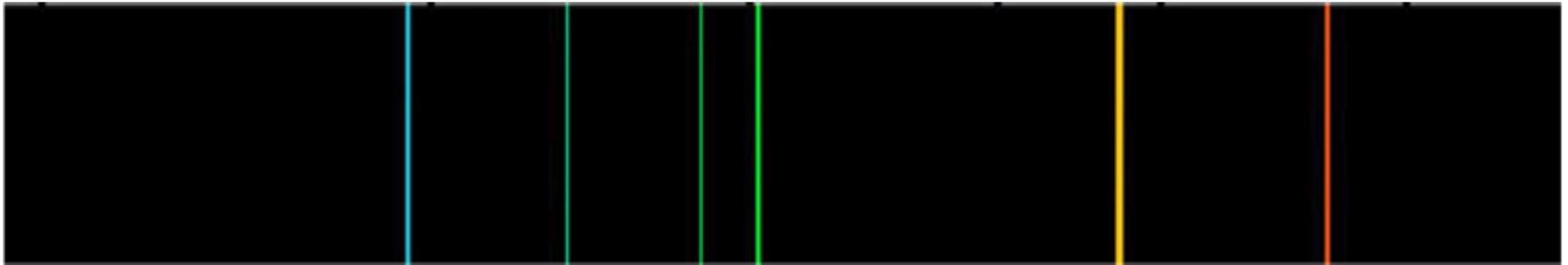
- Водородный спектр: фиолетовый, голубой, зеленый, оранжевый.

Наиболее яркой является оранжевая линия спектра.



Гелий

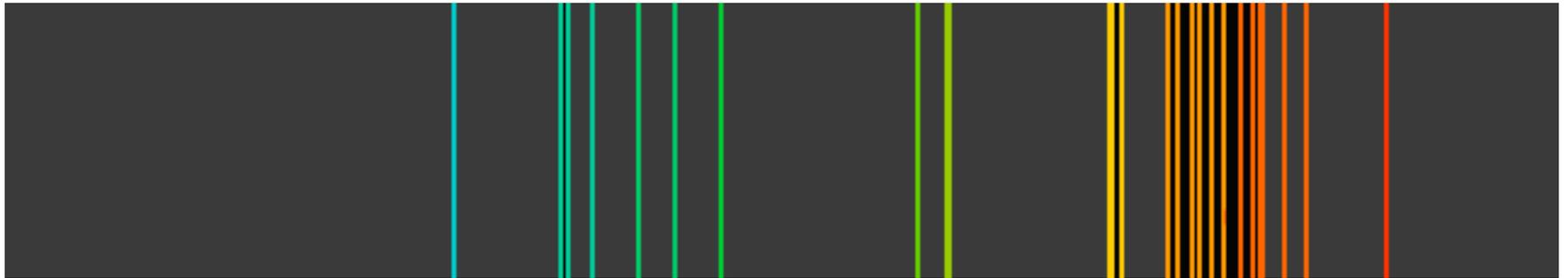
- Спектр гелия: голубой, зеленый, желтый, красный.
Наиболее яркой является желтая линия.



Неон

Спектр неона: зеленый, желтый, оранжевый, красный.

Наиболее яркой является красная линия.



Криптон

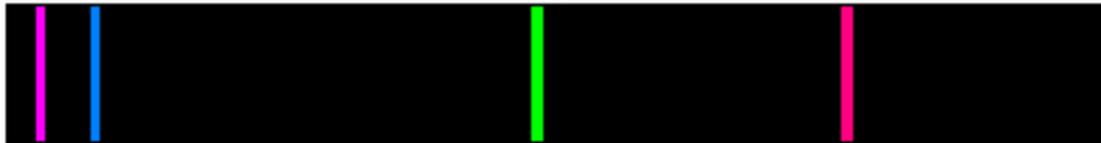
Спектр криптона: синий, голубой, зелёный,
жёлтый, оранжевый.

Наиболее яркой является зелёная линия.

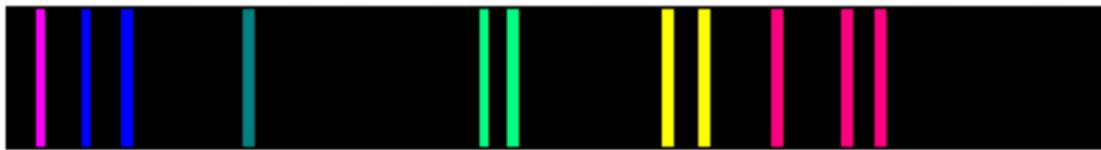


ЗАДАНИЕ № 1

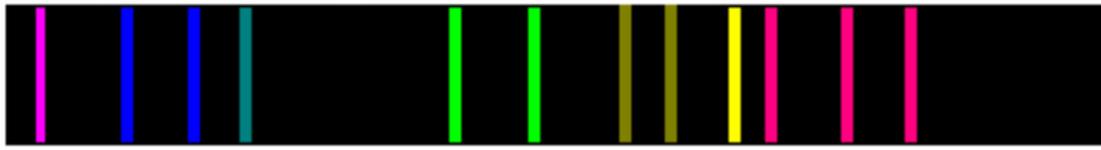
В составе какого химического соединения (спектры 2, 3, 4) содержится водород (спектр 1)?



1



2



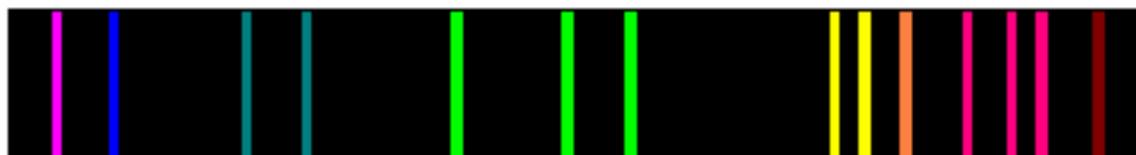
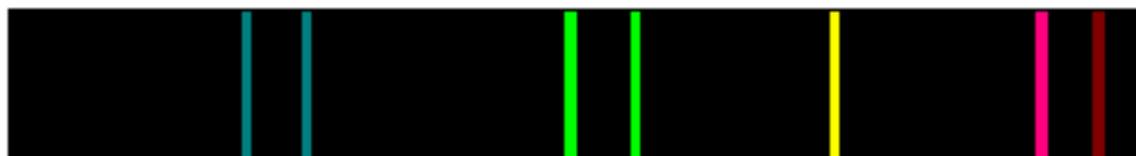
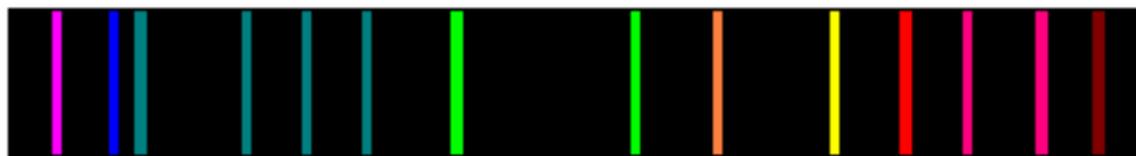
3



4

ЗАДАНИЕ № 2

В какой смеси газов (спектры 1, 3, 4) содержится гелий (2)?



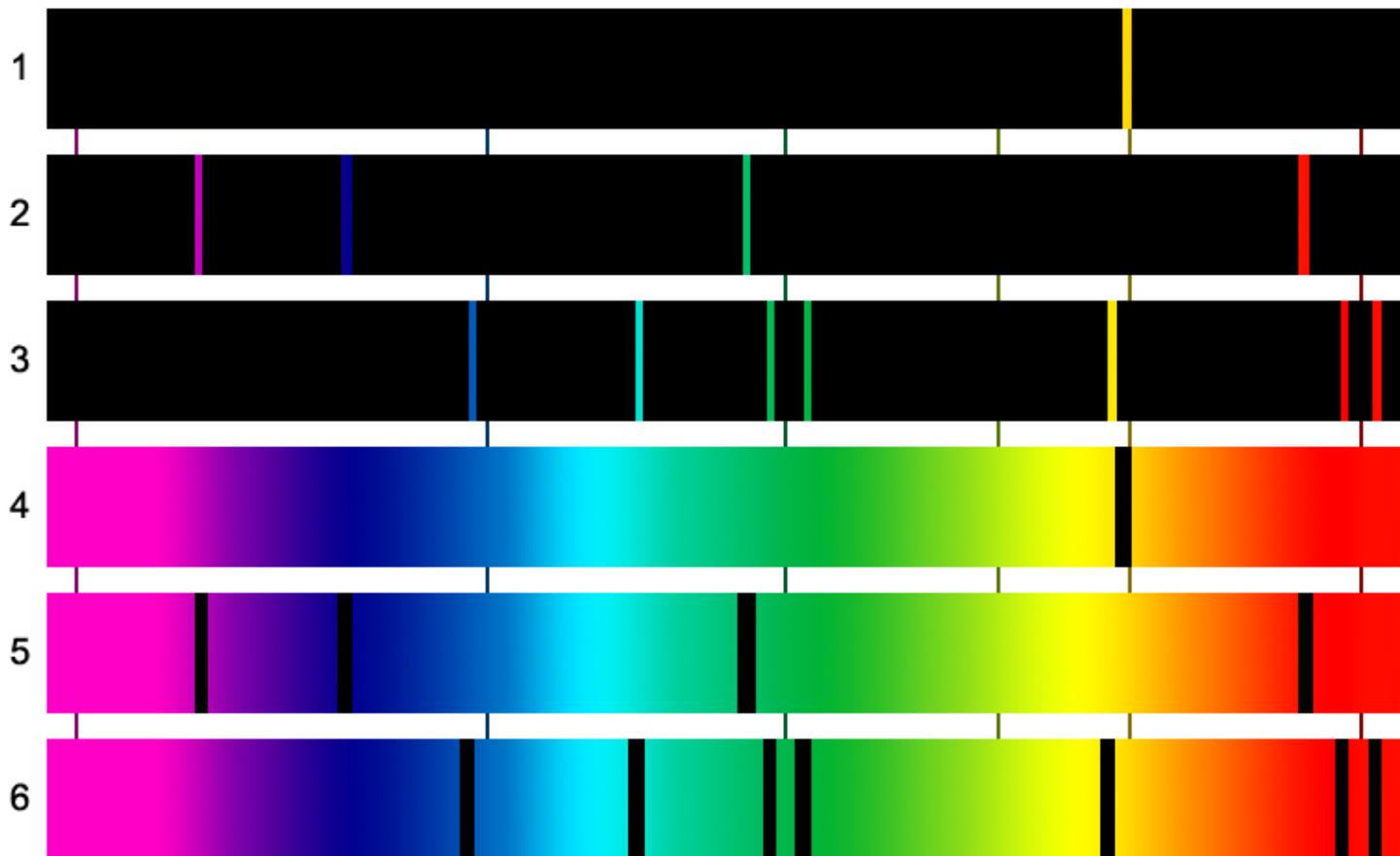
ЗАДАНИЕ № 3

На рисунке изображены спектры излучения водорода (1), гелия (2), натрия (3), натрия (3). Какие из этих элементов содержатся в смеси веществ?

(4)



ЗАДАНИЕ № 4



Спектры испускания: 1 - натрия; 2 - водорода; 3 - гелия.

Спектры поглощения: 4 - натрия; 5 - водорода; 6 - гелия.

Содержится ли в смеси газов (спектр4):

А) натрий (спектр1) Б) водород (спектр 2)

В) гелий (спектр 3)?

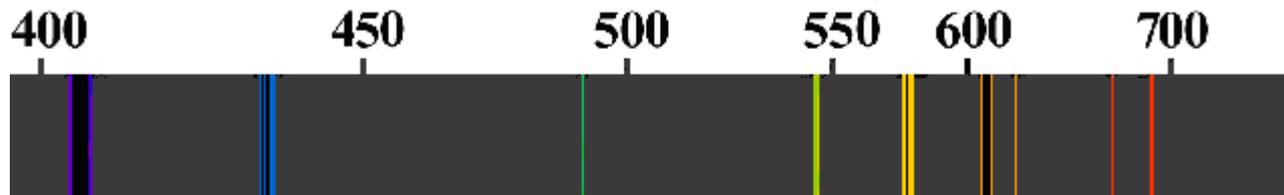
ЗАДАНИЕ № 5

Какой спектр представлен на рисунке?



ЗАДАНИЕ № 6

В каком агрегатном состоянии находится вещество на изображенном спектре?



ЗАДАНИЕ № 7

- 1. Расположите пластинку горизонтально перед глазом. Сквозь грани, составляющие угол 45° , наблюдать сплошной спектр.
- 2. Выделить основные цвета полученного сплошного спектра и записать их в наблюдаемой последовательности.

ЗАДАНИЕ № 8

- Ответы на контрольные вопросы
- **1. Какие вещества дают сплошной спектр?**
- Нагретые тела, находящиеся в твёрдом и жидком состоянии, газы при высоком давлении и плазма.
- **2. Какие вещества дают линейчатый спектр?**
- Те вещества, у которых слабое взаимодействие между молекулами, например достаточно разряжённые газы. Также линейчатый спектр дают вещества в газообразном атомном состоянии.