**Рабочий лист**

к интерактивной модели «Постулаты Бора»

1. С помощью переключателя переходов на энергетические уровни добейтесь перехода атома из состояний с большей энергией в состояние с меньшей энергией.

1. Определите длины волн излучаемых фотонов, рассчитайте соответствующие энергии фотонов и занесите данные в *Таблицу 1* (согласно образцу)

*Таблица 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номера уровней** | **6 – 4** | **5 –4** | **5 – 3** | **4 – 3** | **4 –2** | **3 – 2** |
| Разность энергий стационарный состоянийΔ*E* = *Em* – *En*, эВ | 0,47 |  |  |  |  |  |
| Длина волны, λ, нм | 2625 |  |  |  |  |  |
| Название диапазона волн | инфракрасный |  |  |
| Название серии | серия Брекета |  |  |

1. Постройте график зависимости разности энергий стационарных состояний от длины волны излучаемого атомом кванта. Проведите его анализ и определите характер зависимости.

*Примечание: выразив из формулы Планка длину волны , где Е –энергия излученного фотона, можно определить характер зависимости между величинами.*

Сравните экспериментальные и теоретические данные и сделайте вывод о характере зависимости между энергией излученного фотона и длиной волны.

***ΔЕ, эВ***

***λ, нм***

*0*

500

*0,5*

**Длина волны излучаемых фотонов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ зависит от**

 **(указать зависимость)**

**энергии фотона ΔЕ.**

1. Пользуясь диаграммой энергетических уровней, изобразите все возможные переходы атомной системы из возбужденного атомного состояния с квантовым числом *n=3* в основное состояние*.(переходы на основной энергетический уровень образуют серию Лаймана)*

Используя значения энергии, соответствующие определенным энергетическим состояниям *(см. диаграмму энергетических состояний)*, проверьте равенство

**ΔЕ3-1=ΔЕ3-2+ΔЕ2-1**.

**ΔЕ3-1=**\_\_\_\_\_\_\_\_\_эВ,

**ΔЕ3-2=**\_\_\_\_\_\_\_\_\_эВ,

**ΔЕ2-1=**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_эВ.

**Сделать вывод о проделанной работе: п**роисхождение линейчатых спектров объясняется тем, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Спектр водорода можно представить в виде следующих серий:

Лаймана (*n* =\_\_) – соответствующих длинам волн \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ излучения,

Бальмера (*n* = \_\_) - соответствующих длинам волн \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ излучения,

Пашена (*n* = \_\_, Брэкета (*n* = \_\_), Пфунда (*n* = \_\_)- соответствующих длинам волн \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ излучения.