**ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ**

**Дата** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема занятия** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Цель**: повторить основные понятия по теме; изучить механизм излучения и поглощения света атомами на основе теории строения атома Резерфорда–Бора

**Исследуем явление** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Оборудование**: интерактивная модель атома водорода Учебного компьютерного курса «Открытая Физика 1.1», компьютер, приложение MS Excel

***I. Актуализация знаний***

1. Что представляет собой планетарная модель атома?
2. Назови элементы атома, обозначенные на рисунке стрелками.
3. Атом какого химического элемента изображен на рисунке?

***II. Самостоятельная работа.***

***Фамилия, имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

**Задание 1. Дополните**

* **Первый постулат Бора**

В устойчивом атоме \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ могут двигаться вокруг ядра лишь по особым \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, имеющим определенный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ уровень. При этом не происходит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ энергии.

* **Второй постулат Бора**

При переходе из одного \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ состояния в другое, атом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ квант, энергия которого равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ энергий данных состояний.

**Условие квантования энергии:**

энергия стационарных состояний \_\_\_\_\_\_\_\_\_ пропорциональна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ главного квантового числа ( \_\_\_\_\_\_\_\_\_ орбиты)

**Задание 2.** **Объяснить**, что происходит с энергией кванта и почему?



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***III. Практическая работа***

Цель:**Изучить механизм излучения и поглощения света атомами на примере интерактивная модель атома водорода**

1. Определите длины волн излучаемых фотонов, рассчитайте соответствующие энергии фотонов и занесите данные в таблицу 1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номера уровней** | **6 – 2** | **3 – 2** | **6 – 3** | **4 – 3** | **6 – 4** | **5 – 4** |
| Начальное значение энергии, Еm эВ | -0,38 | -1,51 |  |  |  |  |
| Конечное значение энергии, Еn эВ | -3,40 |  |  |  |  |  |
| Разность энергий стационарных состоянийΔ*E* = *Em* – *En*, эВ | 3,02 |  |  |  |  |  |
| Длина волны,λ, нм  | 410 |  |  |  |  |  |

 Таблица 1

1. Используя программу MS Excel, постройте график зависимости разности энергий стационарных состояний от длины волны излучаемого атомом кванта. Проведите его анализ и определите характер зависимости.
2. Рассчитайте постоянный коэффициент - постоянную Планка из формулы
$$hv\_{mn}=E\_{m}-E\_{n}$$$$v\_{mn}=\frac{c}{λ}$$

 и сравните с известным значением:

h=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Сделайте выводы по проделанной работе.

Вывод: в ходе изучения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_мы сумели определить \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , и рассчитать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Таким образом, проведя графический анализ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_выяснили, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Вопросы к работе**
2. Каким образом происходит квантование энергии на стационарных орбитах?
3. Может ли атом излучить квант энергии, переходя с низшего энергетического состояния в высшее?
4. ****Излучает ли энергию атом, если его электроны движутся только по стационарным орбитам? Почему?

N=5 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N=4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N=3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N=2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N=1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Каково значение энергии низшего стационарного уровня?

***Рефлексия.***

**На какой уровень знаний попал сегодня ты?**