

Начальный уровень

1. При освещении каким излучением электроскоп, заряженный отрицательным зарядом, разрядится медленнее: 1 – инфракрасным; 2 – видимым; 3 – ультрафиолетовым; 4 – рентгеновским? Мощность излучения одинакова.

А. 3. Б. 1. В. 4. Г. 2.

2. Какое из приведенных ниже выражений соответствует энергии фотона?

А. mc . Б. $\frac{h}{v}$. В. $\frac{hv}{c^2}$. Г. $\frac{hc}{\lambda}$.

3. Какой из квантов имеет больший импульс?

- А. Соответствующий инфракрасному излучению.
- Б. Соответствующий ультрафиолетовому излучению.
- В. Соответствующий видимому свету.
- Г. Соответствующий рентгеновскому излучению.

Средний уровень

4. Какие из перечисленных ниже явлений можно количественно описать с помощью квантовой теории света: 1 – фотоэффект; 2 – дифракция света; 3 – поляризация света?

А. Только 1. Б. 1, 2 и 3. В. Только 3. Г. Только 2.

5. Чему равна частота фотона, поглощаемого при переходе из основного состояния E_0 в возбужденное состояние E_1 ?

А. $\frac{E_0}{h}$. Б. $\frac{E_1 - E_0}{h}$. В. $\frac{E_1 + E_0}{h}$. Г. $\frac{E_1}{h}$.

6. Изменится ли, а если изменится, то как максимальная кинетическая энергия электронов при фотоэффекте, если увеличивать частоту облучающего света, не изменяя мощности излучения?

- А. Сначала уменьшается, а затем увеличивается.
- Б. Не изменится.
- В. Уменьшится.
- Г. Увеличится.

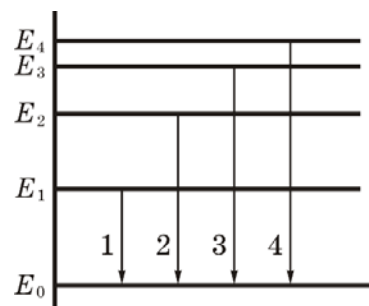
Достаточный уровень

7. Атом водорода при переходе электрона с любого возбужденного энергетического уровня на первый возбужденный уровень излучает электромагнитные волны, относящиеся в основном к

- А. инфракрасному диапазону.
- Б. рентгеновскому излучению.
- В. ультрафиолетовому излучению.
- Г. видимому свету.

8. На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней некоторого атома. Какой цифрой обозначен переход с излучением фотона максимальной частоты?

А. 1. Б. 4. В. 2. Г. 3.



9. Сколько различных значений может иметь энергия фотонов, поглощаемых атомами при переходах на указанные на рисунке уровни, если в начальный момент атомы находятся в основном состоянии?

А. 3. Б. 1. В. 2. Г. 6.

2 _____

1 _____

0 _____

Высокий уровень

10. Энергия ионизации атома водорода равна E_0 . Какую минимальную энергию нужно затратить, чтобы электрон перешел из первого возбужденного состояния во второе возбужденное состояние?

А. $3E_0/4$. Б. $8E_0/9$. В. $3E_0/16$. Г. $5E_0/36$.

11. Возбужденные атомы разреженного одноатомного газа, слабо взаимодействующие друг с другом, дают

- А. в основном сплошной спектр.
- Б. в основном полосатый спектр.
- В. всегда сплошной спектр.
- Г. в основном линейчатый спектр.

12. При освещении катода вакуумного фотоэлемента потоком монохроматического света происходит освобождение фотоэлектронов. Как изменится максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов при уменьшении частоты света в 2 раза?

- А. Увеличится более чем в 2 раза.
- Б. Уменьшится более чем в 2 раза.
- В. Уменьшится в 2 раза.
- Г. Увеличится в 2 раза.