

Начальный уровень

1. Какое из приведенных ниже выражений соответствует импульсу фотона?

- А. $h\nu/c^2$. Б. mc^2 . В. $h\lambda$. Г. h/λ .

2. Какой из квантов имеет меньший импульс?

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

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

- А. 1. Б. 3. В. 2. Г. 4.

Средний уровень

4. Изменится ли, а если изменится, то как, максимальная скорость электронов при фотоэффекте, если уменьшать частоту облучающего света, не изменяя мощности излучения?

- А. Сначала увеличится, а затем уменьшится.
 Б. Увеличится.
 В. Не изменится.
 Г. Уменьшится.

5. Какие из перечисленных ниже явлений можно количественно описать и с помощью волновой теории света и с помощью квантовой теории света: 1 – дифракцию; 2 – световое давление; 3 – фотоэффект.

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

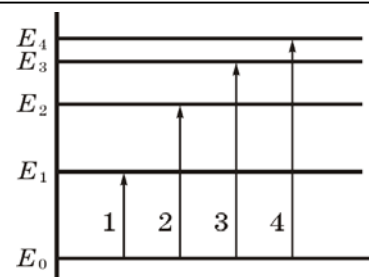
6. Чему равна энергия фотона, поглощаемого при переходе из основного состояния E_0 в возбужденное состояние E_1 ?

- А. $E_1 - E_0$. Б. E_1 . В. E_0 . Г. $(E_1 + E_0)$.

Достаточный уровень

7. На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначен переход с поглощением фотона минимальной частоты?

- А. 4. Б. 2. В. 3. Г. 1.



8. Поверхность тела с работой выхода электронов A освещается монохроматическим светом с частотой ν . Что определяет выражение $h\nu - A$?

- А. Максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов.
 Б. Максимальную скорость фотоэлектронов.
 В. Среднюю кинетическую энергию фотоэлектронов.
 Г. Красную границу фотоэффекта.

9. Сколько различных значений может иметь энергия фотонов, испускаемых атомами газа, находящимися во втором возбужденном состоянии?

- А. 3. Б. 1. В. 2. Г. 6.

2 _____
 1 _____
 0 _____

10. Почему вещество испускает свет с линейчатым спектром только в газообразном состоянии?

- А. В газообразном состоянии вещество можно поместить в тонкую спектральную трубку, а изображение тонкой трубки в различных цветах дает спектральные линии.
 - Б. В газообразном состоянии вещества атомы удалены друг от друга и спектр их энергетических состояний определяется только внутренним взаимодействием электронов и ядер.
 - В. В жидком и твердом состояниях вещество мало прозрачно для света.
 - Г. В жидком и твердом состояниях атомы расположены так близко друг к другу, что свет, излученный одним атомом, тотчас захватывается другими атомами.
-

11. Энергия ионизации атома водорода равна E_0 . Какую минимальную энергию нужно затратить, чтобы электрон перешел из основного в третье возбужденное состояние?

- А. $\frac{5}{9}E_0$. Б. $\frac{15}{16}E_0$. В. $\frac{3}{4}E_0$. Г. $\frac{1}{16}E_0$.
-

12. Для исследования рентгеновских спектров используется явление

- А. интерференции. Б. дифракции. В. поляризации. Г. дисперсии.