

Начальный уровень

1. При освещении каким излучением первоначально незаряженный электроскоп заряжается медленнее: 1 – инфракрасным; 2 – видимым; 3 – ультрафиолетовым; 4 – рентгеновским? Мощность излучения одинакова.
А. 3. Б. 2. В. 4. Г. 1.

2. Какой из квантов имеет меньшую энергию?
А. Соответствующий инфракрасному излучению.
Б. Соответствующий ультрафиолетовому излучению.
В. Соответствующий рентгеновскому излучению.
Г. Соответствующий видимому свету.

3. Какое из приведенных ниже выражений соответствует импульсу фотона?
А. $h\lambda$. Б. mc^2 . В. $h\nu/c^2$. Г. $h\nu/c$.

Средний уровень

4. Изменится ли, а если изменится, то как, максимальная кинетическая энергия электронов при фотоэффекте, если уменьшать частоту облучающего света, не изменяя мощности излучения?
А. Не изменится.
Б. Уменьшится.
В. Сначала увеличивается, а затем уменьшается.
Г. Увеличится.

5. Чему равна частота фотона, излучаемого при переходе из возбужденного состояния E_1 в основное состояние E_0 ?

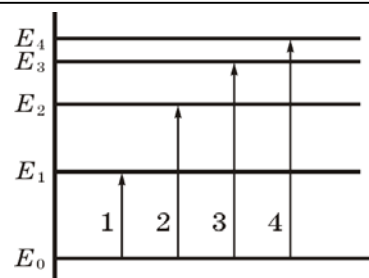
А. $\frac{E_1 + E_0}{h}$. Б. E_1/h . В. $\frac{E_1 - E_0}{h}$. Г. E_0/h .

6. Какие из перечисленных ниже явлений нельзя количественно описать с помощью волновой теории света: 1 - фотоэффект; 2 - дифракция света; 3 - поляризация света?
А. Только 1. Б. Только 2. В. Только 3. Г. 1 и 2.

Достаточный уровень

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

А. 3. Б. 2. В. 1. Г. 4.



8. Сколько различных значений может иметь энергия фотонов, испускаемых атомами водорода, находящимися в третьем возбужденном состоянии?

А. 3. Б. 5. В. 6. Г. 9.

3 _____
2 _____
1 _____
0 _____

9. Поверхность тела освещается монохроматическим светом с частотой ν .

Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна E_k . Что определяет выражение $h\nu - E_k$?

- А. Красную границу фотоэффекта.
- Б. Энергию фотонов, падающих на поверхность.
- В. Работу выхода фотоэлектронов из данной поверхности.
- Г. Максимальную скорость фотоэлектронов.

Высокий уровень

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

- А. $3E_0/4$. Б. $E_0/9$. В. $8E_0/9$. Г. $E_0/3$.

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

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

12. Возбужденные молекулы разреженного газа, слабо взаимодействующие друг с другом, дают

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