

Начальный уровень

1. Какой из квантов имеет большую энергию?

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

2. Какое из приведенных ниже выражений соответствует энергии фотона?

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

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

- А. 3.
- Б. 2.
- В. 4.
- Г. 1.

Средний уровень

4. Чему равна энергия фотона, излучаемого при переходе из возбужденного состояния

E_1 в основное состояние E_0 ?

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

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

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

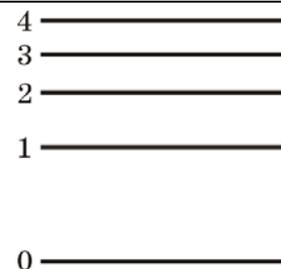
6. Какие из перечисленных ниже явлений можно количественно описать с помощью волновой теории света: 1 – фотоэффект; 2 – световое давление, 3. – интерференция?

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

Достаточный уровень

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

- А. 10.
- Б. 7.
- В. 6.
- Г. 9.

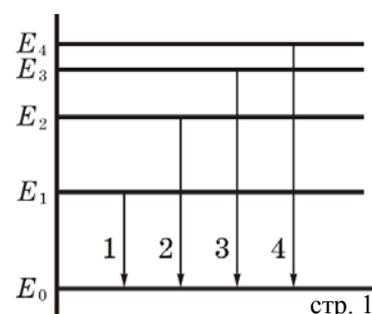


8. Атом водорода при переходе электрона с любого возбужденного энергетического уровня на основной уровень излучает электромагнитные волны, относящиеся в основном к

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

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

- А. 4.
- Б. 1.
- В. 3.
- Г. 2.



Высокий уровень

10. При освещении катода вакуумного фотоэлемента потоком монохроматического света вылетают фотоэлектроны. Как изменится максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов при увеличении частоты света в 3 раза?

- А. Увеличится более чем в 3 раза.
- Б. Уменьшится в 3 раза.
- В. Уменьшится более чем в 3 раза.
- Г. Увеличится в 3 раза.

11. В каких агрегатных состояниях и при каких условиях вещество испускает свет с линейчатым спектром?

- А. В жидком состоянии.
- Б. В любом газообразном состоянии.
- В. В атомарном состоянии.
- Г. В любом состоянии.

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

- А. $3E_0/4$.
- Б. $E_0/2$.
- В. $E_0/4$.
- Г. $7E_0/8$.