

1. В каком из указанных ниже диапазонов электромагнитного излучения энергия фотонов имеет наибольшее значение?

- 1) в инфракрасном излучении
- 2) в видимом свете
- 3) в ультрафиолетовом излучении
- 4) в рентгеновском излучении

2. Как нужно изменить длину световой волны, чтобы энергия фотона в световом пучке уменьшилась в 4 раза?

- 1) увеличить в 4 раза
- 2) увеличить в 2 раза
- 3) уменьшить в 2 раза
- 4) уменьшить в 4 раза

3. Частота красного света примерно в 2 раза меньше частоты фиолетового света. Энергия фотона красного света по отношению к энергии фотона фиолетового света.

- 1) больше примерно в 4 раза
- 2) больше примерно в 2 раза
- 3) меньше примерно в 4 раза
- 4) меньше примерно в 2 раза

4. Чему равен импульс, переданный фотоном веществу при нормальном падении на поверхность, в случае поглощения фотона веществом и в случае его отражения?

- 1) в обоих случаях $\frac{h}{\lambda}$
- 2) в первом случае $\frac{h}{\lambda}$; во втором — $\frac{2h}{\lambda}$
- 3) в обоих случаях $\frac{2h}{\lambda}$
- 4) в первом случае $\frac{2h}{\lambda}$, во втором — $\frac{h}{\lambda}$

5. Какой из перечисленных ниже величин пропорциональна энергия фотона?

- 1) квадрату скорости фотона
- 2) скорости фотона
- 3) частоте излучения
- 4) длине волны

6. Покоящийся атом массой m , излучая квант света с длиной волны λ , приобретает импульс, равный по модулю

- 1) mc
- 2) $h\lambda$
- 3) $\frac{h}{\lambda}$
- 4) mc^2

7. Энергию фотона в вакууме можно однозначно определить по

- 1) частоте
- 2) длине волны
- 3) величине импульса
- 4) любой из трех перечисленных величин

8. Атом массой m испустил фотон с частотой ν . Этот фотон имеет энергию

- 1) mc^2
- 2) $\frac{mc^2}{2}$
- 3) $\frac{h\nu}{2}$
- 4) $h\nu$

9. Согласно гипотезе М. Планка о квантах, при тепловом излучении

- 1) энергия поглощается порциями, а излучается непрерывно
- 2) энергия излучается порциями, а поглощается непрерывно
- 3) энергия излучается и поглощается порциями
- 4) энергия излучается и поглощается непрерывно

10. Какое из приведенных ниже утверждений, касающихся фотона, является неверным?

Фотон

- 1) является носителем гравитационного взаимодействия
- 2) движется со скоростью света
- 3) существует только в движении
- 4) обладает импульсом

11. На рисунке приведен график зависимости энергии E фотонов от их частоты ν . Какая точка на графике соответствует фотону с наибольшей длиной волны?

