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 υ. Какая точка на графике соответствует фотону с наибольшей длиной волны?

