Фамилия Имя _____ Класс _____

ФОТОЭФФЕКТ

1. Постоянная Планка составляет $6{,}6 \cdot 10^{-34}$Дж · с. Если частота фотона равна $1{,}6 \cdot 10^{15}$Гц, то его энергия равна
1) 5 эВ 2) 5,8 эВ 3) 6,6 эВ 4) 7,5 эВ 5) 8,3 эВ

2. Фотон обладает длиной волны $3{,}2 \cdot 10^{-7}$м. Если его энергию уменьшить на 20%, то длина волны фотона составит
1) 350 нм 2) 400 нм 3) 500 нм 4) 600 нм 5) 700 нм

3. Если энергия фотона равна энергии электрона, прошедшего разность потенциалов 3,3 В, то длина волны фотона составляет
1) 226 нм 2) 283 нм 3) 377 нм 4) 565 нм 5) 777 нм

4.Воду массой 0,2 кг и удельной теплоемкостью $4{,}2\frac{\text{кДж}}{\text{кг·К}}$ требуется нагреть на 10 К с помощью пучка лазерного излучения с длиной волны $3{,}3 \cdot 10^{-7}$ м. Лазером ежесекундно испускается 10^{21} фотонов. Если все фотоны поглощаются водой, то для нагревания воды потребуется время, равное
1) 14 с 2) 28 с 3) 42 с 4) 56 с 5) 84 с

5. Лазер испускает ежесекундно $3 \cdot 10^{19}$ фотонов, потребляя при этом электрическую мощность 1кВт. Если КПД лазера равен 1,80%, то длина волны его излучения составляет
1) 332 нм 2) 373 нм 3) 426 нм 4) 497 нм 5) 597 нм

6. Поверхность некоторого вещества освещается пучком фотонов с длинной волны 330 нм. Если максимальная скорость вылетевших фотоэлектронов равна $4 \cdot 10^5\frac{\text{м}}{\text{с}}$, то работа выхода фотоэлектронов из данного вещества составляет
1) 2 эВ 2) 2,5 эВ 3) 3,3 эВ 4) 3,7 эВ 5) 4 эВ

7. При освещении металлической пластинки монохроматическим светом задерживающая разность потенциалов равна 1,6 В. Если при увеличении частоты света в 2 раза задерживающая разность потенциалов становится равной 6,4 В, то работа выхода электронов из данного металла составляет
1) 2,4 эВ 2) 3,2 эВ 3) 4,4 эВ 4) 5,5 эВ 5) 6,4 эВ

8. При увеличении в 2 раза энергии фотона, падающего на металлическую пластинку, максимальная кинетическая энергия вылетающего электрона увеличилась в 3 раза. Если работа выхода фотоэлектронов с поверхности данного металла составляет 4,2 эВ, то первоначальная энергия фотона была равна
1) 5,4 эВ 2) 6,1 эВ 3) 6,8 эВ 4) 8,4 эВ 5) 9,5 эВ

9. Уединенный шарик, изготовленный из алюминия, обладает зарядом 0,7 пКл и имеет относительно Земли электроемкость 1 пФ. Шарик длительно освещается монохроматическим светом энергией фотонов, равной 7,4 эВ. Если работа выхода фотоэлектронов с поверхности алюминия составляет 3,7 эВ, то при длительном освещении шарик приобретает дополнительный заряд, равный
1) 1 пКл 2) 2 пКл 3) 2,5 пКл 4) 3 пКл 5) 5 пКл

10. Уединенный шарик радиусом 6,3 см, изготовленный из серебра, обладает зарядом 2,5 пКл и освещается монохроматическим светом. Работа выхода фотоэлектронов с поверхности алюминия составляет 4,7 эВ. Если при длительном освещении шарик приобретает дополнительный заряд 7 пКл, то свет, падающий на шарик, имеет длину волны
1) 146 нм 2) 168 нм 3) 205 нм 4) 218 нм 5) 267 нм

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ варианта ответа										