

## ფიზიკა 4.2

### II სემესტრი. 2019-2020 წელი (დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

#### Question 1

Абсолютный показатель преломления показывает:

Select one:

- a. во сколько раз скорость света в данной среде больше скорости света в вакууме
- b. скорость света в вакууме
- c. во сколько раз скорость света в данной среде меньше скорости света в вакууме
- d. скорость света в данной среде

#### Question 2

$v_1$  и  $v_2$  скорости света, соответственно, в 1 и 2 средах. Относительный показатель преломления  $n$  равен:

Select one:

- a.  $\frac{v_2}{v_1}$
- b.  $\frac{v_1}{v_2}$
- c.  $\frac{2v_2}{v_1}$
- d.  $v_1 \cdot v_2$

#### Question 3

Согласно закону преломления света  $n = \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$ , угол падения луча равен:

Select one:

- a.  $\alpha$
- b.  $\beta$
- c.  $\alpha + \beta$
- d.  $\alpha - \beta$

#### Question 4

Согласно закону преломления света падающий луч, преломленный луч и перпендикуляр к точке падения лежат:

Select one:

- a. во взаимно перпендикулярных плоскостях
- b. в одной плоскости
- c. в разных плоскостях

- d. в плоскости раздела двух сред

#### Question 5

Согласно закону отражения света падающий и отраженный лучи:

Select one:

- a. совместимы
- b. взаимно обратимы
- c. взаимно перпендикулярны
- d. параллельны

#### Question 6

$n_1$  и  $n_2$  абсолютные показатели преломления сред 1 и 2, соответственно. Полное внутреннее отражение имеет место, когда:

Select one:

- a.  $n_1 = n_2$
- b.  $n_1 < n_2$
- c.  $n_1 > n_2$
- d.  $n_1 \leq n_2$

#### Question 7

Средняя часть линзы толще ее краев. Такая линза:

Select one:

- a. Рассеивающая
- b. Отражающая
- c. Собирающая
- d. Поглощающая

#### Question 8

Цвет световой волны зависит от:

Select one:

- a. длины волны
- b. частоты волны
- c. амплитуды волны
- d. фазы волны

#### Question 9

Какое физическое явление используется в оптоволоконных кабелях:

Select one:

- a. полное внутреннее отражение
- b. отражение света
- c. поляризация света
- d. дифракция света

#### Question 10

В однородной среде отклонение волны от прямолинейного направления называют:

Select one:

- a. диссипацией света
- b. интерференцией света
- c. дифракцией света
- d. дисперсией света

#### Question 11

При прохождении белого света через призму вышедшие из нее лучи:

Select one:

- a. расходятся
- b. пересекаются
- c. взаимно перпендикулярны
- d. сближаются

#### Question 12

$I_A$  и  $I_p$  интенсивности света, прошедшего анализатор и поляризатор, соответственно. Как называется закон  $I_A = I_p \cos^2 \varphi$  :

Select one:

- a. Гюйгенса
- b. Снелиуса
- c. Малюса
- d. Брюстера

#### Question 13

Согласно закону поглощения света (Бугера-Ламберта) интенсивность света:

Select one:

- a. меняется по периодическому закону

- b. не меняется
- c. уменьшается по экспоненциальному закону
- d. растёт по экспоненциальному закону

#### Question 14

Коэффициент поглощения света ( $\mu$ ) в веществе зависит:

Select one:

- a. от длины волны света, от химической природы поглощающего вещества и его состояния
- b. только от длины волны света
- c. только от химической природы поглощающего вещества
- d. только от состояния поглощающего вещества

#### Question 15

Правильно или нет: Тело, частично поглощающее падающую на него энергию независимо от длины волны, называют абсолютно черным телом.

Select one:

- True
- False

#### Question 16

Свет, у которого плоскость колебаний электрического вектора неизменна, называют:

Select one:

- a. частично-поляризованным
- b. естественным
- c. поляризованным
- d. плоско-поляризованным

#### Question 17

Причиной дисперсии света является:

Select one:

- a. гравитационное взаимодействие частиц вещества
- b. электромагнитное взаимодействие частиц вещества
- c. взаимодействие электромагнитной волны с частицами вещества
- d. гравитационное взаимодействие света с частицами вещества

### Question 18

Согласно формуле аномальной дисперсии с увеличением длины волны ---

Select one:

- a. уменьшается скорость света
- b. уменьшается показатель преломления вещества
- c. уменьшается частота света
- d. увеличивается показатель преломления вещества

### Question 19

Линейчатые спектры поглощения света есть у:

Select one:

- a. жидких и твердых диэлектриков
- b. многоатомных газов
- c. одноатомных разреженных газов
- d. двухатомных газов

### Question 20

Зеленое стекло поглощает:

Select one:

- a. лучи света всех длин волн, кроме зеленого
- b. лучи света всех длин волн, кроме белого
- c. лучи белого света
- d. лучи света с зеленой длиной волны

### Question 21

Согласно закону Релея, интенсивность рассеянного света обратно пропорциональна:

Select one:

- a. длине волны
- b. квадрату длины волны
- c. квадрату частоты
- d. четвертой степени длины волны

### Question 22

Длина волны де Бройля определяется формулой ( $h$  - постоянная Планка,  $m$  - масса):

Select one:

- a.  $\lambda = hmc$
- b.  $\lambda = \frac{c}{mh}$
- c.  $\lambda = \frac{m}{ch}$
- d.  $\lambda = \frac{h}{mc}$

### Question 23

Состояние электрона в атоме определяется:

Select one:

- a. 5 квантовыми числами
- b. 4 квантовыми числами
- c. 3 квантовыми числами
- d. 2 квантовыми числами

### Question 24

Атомное ядро состоит из:

Select one:

- a. протонов и  $\pi$  -мезонов
- b. протонов и нейтронов
- c. протонов и электронов
- d. протонов и  $\mu$  -мезонов

### Question 25

У которой из нижеперечисленных частиц нет заряда:

Select one:

- a. Нейтрон
- b. Протон
- c. Электрон
- d. Ион

### Question 26

Наименьшая порция энергии, которую излучает или поглощает тело, называется:

Select one:

- a. Квант
- b. Атом
- c. Корпускула



d. Кварк

### Question 27

Для любого вещества существует -----  $\nu_{min}$ , называемая красной границей фотоэффекта, при которой наблюдается фотоэффект .

Select one:



a. наименьшая длина волны



b. наименьшая частота



c. наибольшая длина волны



d. значение интенсивности света

### Question 28

Что не используется в опыте Резерфорда:

Select one:



a. катушка индуктивности



b. золотая фольга



c. источник радиоактивного излучения



d. люминесцирующий экран

### Question 29

Какое высказывание справедливо:

Select one:



a. электрон может вращаться вокруг ядра только на определенной орбите



b. электрон может вращаться в ядре по любой траектории



c. электрон может вращаться вокруг ядра на любой орбите



d. электрон может вращаться в ядре на определенных орбитах

### Question 30

В данной точке пространства, в данный момент, вероятность обнаружения частицы характеризуется -----

Select one:



a. логарифмической функцией



b. показательной функцией



c. волновой функцией



d. линейной функцией

### Question 31

Угол полной поляризации отражённого луча света от поверхности природного диэлектрика равен  $30^\circ$  (градус). Чему равен показатель преломления диэлектрика. (впишите в поле только число, напр: 1.234)

Answer:

### Question 32

На интерференционной картине разность хода лучей от центра до 7-го максимума равен  $5500 \text{ \AA}$  (ангстрем) Определите длину волны в ангстремах( $\text{A}^\circ$ ). (Впишите в поле только число, напр: 1.23)

Answer:

### Question 33

При прохождении света в слой поглощающего вещества толщиной 12 см интенсивность падающего света уменьшилась в  $e$ -раз. Определите коэффициент поглощения (в поле впишите только число. напр 1. 234)

Answer:

### Question 34

Показатель преломления первой среды  $n_1=3$  второй среды  $n_2=5$  Определите отношение скоростей света  $v_1/v_2$  если скорость света в первой среде  $v_1$  а во второй среде  $v_2$ . (в поле впишите только число. напр: 1.23)

Answer:

### Question 35

Угол между осями поляризатора и анализатора  $120^\circ$  Определите соотношение интенсивности прошедшего луча в анализаторе с интенсивностью прошедшего луча в поляризаторе  $\frac{I_A}{I_P}$ . (впишите в поле только число, напр: 1.234)

Answer: