**ТЕСТ «ОПТИКА»**

**(ТЕОРИЯ И ЗАДАЧИ, решение показывать)**

1. **Точка, в которой после преломления собираются все лучи, падающие на линзу, параллельно главной оптической оси – это…**  
   а. Фокусное расстояние  
   б. Фокус  
   в. Фокальная плоскость
2. **Расстояние от линзы до её фокуса – это…**  
   а. Фокальная плоскость  
   б. Дифракционная решетка  
   в. Фокусное расстояние
3. **Плоскость, проведенная через фокус перпендикулярно к главной оси – это…**  
   а. Перпендикулярная плоскость  
   б. Фокальная плоскость  
   в. Параллельная плоскость
4. **Зависимость показателя преломления от длины волны – это…**  
   а. Дисперсия света  
   б. Интерференция  
   в. Дифракция
5. **Свечение холодных тел вследствие химических реакций (напр. светлячки) – это…**  
   а. Фотолюминесценция  
   б. Хемилюминесценция  
   в. Катодолюминесценция
6. **Приборы для определения спектрального состава света – это…**  
   а. Стетоскоп  
   б. Амперметр  
   в. Спектроскоп, спектрограф
7. **Метод определения химического состава вещества по виду его спектра испускания или поглощения – это…**  
   а. Спектральный анализ  
   б. Интерференция  
   в. Дифракция
8. **Скорость света равна**

а. 300 000 м/с

б. 3\*109м/с

в. 3\*10 -8 м/с

г. 3\*108 м/с

**9**. **Оптическая сила глаза человека 58 дптр. Каково его фокусное расстояние?**

а. 58 м

б. 17 см

в. 1,7 м

г. 0,17 м

д. 0,017 м

**10.** **Фокусное расстояние собирающей линзы равно 0,2м. расстояние от линзы до предмета 0,25 м. Найти расстояние от линзы до изображения.**

а. 1 м

б. 0,5 м

в. 0,125 м

г. 1,25 м

д. 0,8 м

**11**. **Явление сложения волн в пространстве, при котором образуется постоянное во времени распределение амплитуд результирующих колебаний, называется…**

а. дисперсией

б. интерференцией

в. дифракцией

г. поляризацией

**12. Как изменится угол между падающим на плоское зеркало и отраженным лучами при увеличении угла падения на 10°?**

а. не изменится

б. увеличится на 50о

в. увеличится на 10о

г. увеличится на 20°

**13. Цвет световой волны зависит от…**

а. длины волны

б. частоты

в. скорости распространения

**14. Явление зависимости показателя преломления от цвета световой волны, называют…**

а. дисперсией

б. интерференцией

в. дифракцией

г. поляризацией

**15. Показатель преломления вещества измеряется в...**

а. м/с

б. Гц

в. с

г. c−1

д. является безразмерной величиной

**16. Как называется единица постоянной дифракционной решетки в СИ?**

а. метр на 100 штрихов

б. метр на 1 штрих

в. метр

г. 1 штрих на 1 метр

д. 100 штрихов на 1 мм

**17. Скорость света измеряется в...**

а. м/с2

б. м/с

в. км/с

г. световых годах

**18. Выберите размерность частоты света, выраженную в СИ.**

а. 1 c

б. 1 кг•м/с2

в. 1 рад•м2/с

г. 1 с-1

д. 1 с•м2

**19. Разрешающая способность глаза определяется в:**

а. секундах

б. градусах

в. радианах

г. метрах

д. диоптриях

**20. С помощью собирающей линзы получено мнимое прямое изображение. Из предложенных формул выберите соответствующую для связи основных величин:**

а. 1/d − 1/f = 1/F

б. 1/d + 1/f = 1/F

в. 1/d − 1/f = −1/F

г. 1/d + 1/f = 1/F

**21. Условие максимума при дифракции на дифракционной решетке определяется выражением:**

а. d•sin φ = (2m+1)λ/2

б. d•sin φ = 2mλ/2

в. d•sin φ = mλ/2

г. d•sin φ = mλ

д. правильной формулы нет

**22. Отношение скорости света в вакууме к скорости света в среде называется:**

а. относительным показателем преломления

б. показателем преломления

в. абсолютным показателем преломления

г. показателем преломления этой среды

**23. Углом преломления называют:**

а. угол между падающим лучом и перпендикуляром, восстановленным в точку падения луча

б. угол между преломленным лучом и перпендикуляром, восстановленным в точку падения луча

в. угол между преломленным лучом и границей поверхности раздела сред

г. угол между падающим лучом и границей раздела двух сред

**24. Если в точке изображения пересекаются продолжения лучей, а не сами лучи пучка, то изображение:**

а. прямое

б. увеличенное

в. симметричное

г. мнимое

д. перевернутое

**25. Прозрачное тело, ограниченное с двух сторон криволинейной поверхностью, называется:**

а. вогнутым зеркалом

б. выпуклым зеркалом

в. линзой

г. параболоидом

д. сфероидом

**26. Цветовое зрение осуществляется:**

а. сетчаткой глаза

б. колбочками

в. палочками

г. зрительным нервом

д. сосудистой оболочкой

**27. С наименьшей скоростью свет распространяется в:**

а. вакууме

б. воздухе

в. алмазе

г. воде

д. стекле

**28. Плоское зеркало создает … изображение.**

а. прямое, действительное увеличенное

б. перевернутое, мнимое, симметричное

в. прямое, мнимое, симметричное

г. прямое, действительное, симметричное

д. перевернутое, мнимое, симметричное

**29. При прохождении света через плоскопараллельную стеклянную пластинку…**

а. луч меняет направление распространения

б. происходит полное отражение света на первой границе

в. происходит полное поглощение световой энергии стеклом

г. луч смещается параллельно самому себе

д. луч не меняет направления свое первоначального распространения

**30. Непрерывный (сплошной) спектр излучения характерен для:**

а. нагретых жидкостей

б. нагретых молекулярных газов

в. атомарных горячих газов

г. атомарных паров

д. все вещества в нагретом состоянии дают сплошной спектр

**31. Огибание волнами препятствий, соизмеримых с длиной волны, доказывает…**

а. волновую природу света

б. что свет представляет собой поток квантов

в. двойственность природы света

г. что природа света до конца не изучена

д. любой из предложенных вариантов неверен

**32. Из предложенных свойств выберите те, что доказывают волновую природу света:**

а. дисперсия, интерференция, поляризация, дифракция

б. дисперсия, фотоэффект, поляризация, дифракция

в. дисперсия, интерференция, поляризация, фотоэффект

г. дисперсия, интерференция, фотоэффект, дифракция

**33. Угол падения равен углу отражения. Это ...**

а. первый закон отражения

б. второй закон отражения

в. первый закон преломления

г. второй закон преломления

**34. Из предложенных формулировок выберите правильную:**

а. Отношение синусов углов падения и преломления есть величина постоянная, равная абсолютному показателю преломления данных сред

б. Отношение синусов углов падения и преломления есть величина постоянная, равная абсолютному показателю преломления сред

в. Отношение синусов углов падения и преломления есть величина постоянная, равная относительному показателю преломления данных сред

г. Отношение синусов углов падения и преломления есть величина постоянная, равная относительному показателю преломления сред

д. Отношение синусов углов падения и преломления есть величина относительная, равная абсолютному показателю преломления данных сред

**35. Совокупность явлений волновой оптики, в которых проявляется поперечность световых волн, называется:**

а. явлением дифракции

б. явлением поляризации

в. явлением интерференции

г. явлением дисперсии

**36. Определить угол отражения света, если угол между падающим лучом и отражающей поверхностью равен 50°**

а. 50°

б. 0°

в. 40°

г. 130°

**37. Луч света переходит из воздуха в воду. Определить угол падения света на поверхность воды, если угол преломления равен 18°**

а. 18°

б. 36°

в. 25°

г. 0°

**38. Определите предельный угол падения для луча, переходящего из стекла в воду.**

а. 34°

б. 45°

в. 63°

г. 78°

**39. Прямая, проходящая через оптический центр линзы, перпендикулярно её плоскости называется…**

а. главной оптической осью

б. побочной оптической осью

в. Световым лучом

**40. Предмет кажется нам белым, если он…**  
 а. частично отражает все лучи;  
 б. частично поглощает все лучи;  
 в. одинаково отражает все лучи;  
 г. одинаково поглощает все лучи.