***Министерство здравоохранения Амурской области***

***Государственное бюджетное образовательное учреждение***

***среднего профессионального образования***

***«Амурский медицинский колледж»***

***Сборник тестов***

***Тема: «Волновая и квантовая оптика».***

Дисциплина: **"Физика"**

Специальность: **060501 «Сестринское дело»**

Составлено преподавателем

Кошковой С.А.

в соответствии с требованиями Федерального государственно образовательного стандарта.

**г. Благовещенск 2015 г.**

Рассмотрено на заседании

ЦМК общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 5 от « 15 » мая 2015г

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Экспертный совет

при информационно - методическом центре АМК

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Структура сборника:***

* Блок вопросов с вариантами ответов.
* Блок ответов.
* Блок используемой литературы.

***Рекомендации по работе со сборником.***

Сборник тестов предназначен для использования на теоретических занятиях по дисциплине «Физика» на 1 курсе, для контороля знаний и умений, сформированных при изучении данной темы.

Сборник содержит перечень вопросов с вариантами ответов. Количество правильных ответов – один. Перечень правильных ответов.

Блок включает обзор литературы.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО в области физики в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

обладать **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий   
в профессиональной деятельности.

**уметь:**

- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

* владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
* обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты, делать выводы;

- пользоваться Международной системой при решении задач,

- переводить единицы физических величин в СИ;

- пользоваться необходимой справочной литературой.

- решать задачи на вычисление с использованием изученных свойств и формул.

**знать:**

* роль и место физики в современной научной картине мира, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
* физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений
* обозначения и единицы физических величин в СИ.
* знать и понимать физический смысл универсальных физических констант.
* понимать значение и знать применение физических явлений в природе и технике.

**ВОЛНОВАЯ ОПТИКА**

1. Корпускулярную теорию света предложил

А, Х.Гюйгенс; Б) М.Фарадей;

В) И.Ньютон; Г) А.Попов.

2. Волновую теорию света предложил

А) Х.Гюйгенс; Б) М.Фарадей;

В) И.Ньютон; Г) А.Попов.

3. Скорость света равна

А) 5000км/с; Б) 334км/с В) 300000км/с; Г) 1500км/с.

4. Лучи отраженный и падающий и перпендикуляр, восстановленный в точку падения луча к границе раздела двух сред, лежат

А) в одной плоскости; Б) в разных плоскостях;

В) в параллельных плоскостях; Г) в пересекающихся плоскостях.

5. Угол падения равен

А) углу преломления; Б) углу отражения;

В) нулю; Г) среди ответов нет правильного.

6. Если пучок параллельных лучей после отражения не изменяет своей параллельности, то отражение называется...

А) диффузным; Б) зеркальным;

В) рассеянным; Г) среди ответов нет правильного.

7. Если пучок параллельных лучей после отражения рассеиваются по разным направлениям, и параллельность лучей после отражения не сохраняется, то отражение называется...

А) диффузным; Б) зеркальным;

В) рассеянным; Г) среди ответов нет правильного.

8. Падающий луч, луч преломленный и перпендикуляр, восстановленный в точке падения, лежат

А) в параллельных плоскостях; Б) в пересекающихся плоскостях;

В) в одной плоскости; Г) среди ответов нет правильного.

9. Прозрачное для света тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями

А) математический маятник; Б) физический маятник;

В) линза; Г) среди ответов нет правильного.

10. Если лучи, пройдя сквозь линзу, собираются в одной точке, то линза является

1. собирающей 2. рассеивающей

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

11. Если лучи, пройдя сквозь линзу, рассеиваются в разных направлениях, то линза является

1.собирающей 2.рассеивающей

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

12. Почему мыльные пузыри имеют разноцветную окраску?

А) происходит интерференция света в тонкой мыльной плёнке;

Б) происходит отражение разноцветных окружающих предметов;

В) плёнка получается из кусков мыла разных цветов;

Г) среди ответов нет правильного

13. Почему тонкая бензиновая плёнка на поверхности лужи окрашена разными цветами?

А) это происходит из - за интерференции света;

Б) при отражении света возникает поляризация;

В) происходит отражение окружающих предметов;

Г) среди ответов нет правильного.

14. Явление огибания светом малых препятствий, размеры которых близки к длине световой волны

А) интерференция; Б) дифракция;

В) поляризация; Г) дисперсия.

15. Зависимость показателя преломления света от его цвета это

А) интерференция; Б) дифракция;

В) поляризация; Г) дисперсия.

16. Наиболее сильное преломление в призме испытывают

А) фиолетовые лучи; Б) красные лучи;

В) оранжевые лучи; Г) жёлтые лучи.

17. Тела, излучающие свет в окружающее пространство, называются

А) источниками звука;

Б) источниками света;

В) источниками электрического тока;

Г) источниками гамма-излучения.

18. Какой из перечисленных источников света не является тепловым?

А) солнце; Б) пламя;

В) северное сияние; Г) среди ответов нет правильного.

19. Свечение газа при газовом разряде называется

А) электролюминесценция; Б) катодолюминесценция;

В) фотолюминесценция; Г) хемилюминесценция.

20. Свечение твердых тел, вызванное бомбардировкой их электронами.

А) электролюминесценция; Б) катодолюминесценция;

В) фотолюминесценция; Г) хемилюминесценция.

21. Свечение тел при некоторых химических реакциях, идущих с выделением энергии

А) электролюминесценция; Б) катодолюминесценция;

В) фотолюминесценция; Г) хемилюминесценция.

22. Свечение тел непосредственно под действием падающего на него излучения.

А) электролюминесценция; Б) катодолюминесценция;

В) фотолюминесценция; Г) хемилюминесценция.

23. Тела, находящиеся в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы, нагретые до высокой температуры дают

А) непрерывный спектр; Б) линейчатый спектр;

В) полосатый спектр; Г) среди ответов нет правильного.

24. Сплошная разноцветная полоска это

А) непрерывный спектр; Б) линейчатый спектр;

В) полосатый спектр; Г) среди ответов нет правильного.

25. Метод определения химического состава вещества по его спектру называется

А) толстослойных фотоэмульсий; Б) спектральный анализ;

В) УЗИ; Г) перкуссия.

26. Каким из перечисленных свойств не обладает инфракрасное излучение?

А) электромагнитное излучение, лежащее за красной границей спектра;

Б) вызывает сильное нагревание предметов;

В) сильно поглощается парами воды;

Г) среди ответов нет правильного.

27. Каким из перечисленных свойств не обладает ультрафиолетовое излучение?

А) вызывает сильное нагревание предметов;

Б) электромагнитное излучение, лежащее за фиолетовой областью спектра.

В) не проходит через обычное стекло;

Г) не наблюдается глазом.

28. Какое из перечисленных излучений используют для диагностики переломов костей?

А) инфракрасное излучение;

Б) ультрафиолетовое;

В) рентгеновское;

Г) среди ответов нет правильного.

29. Какое из перечисленных излучений используют для сушки овощей, фруктов и лакокрасочных изделий?

А) инфракрасное излучение;

Б) ультрафиолетовое;

В) рентгеновское;

Г) среди ответов нет правильного.

30. Какое из перечисленных излучений вызывает пигментацию кожи?

А) инфракрасное излучение;

Б) ультрафиолетовое;

В) рентгеновское;

Г) среди ответов нет правильного.

**КВАНТОВАЯ ОПТИКА**

1. Вылет электронов из вещества под действием падающего на него излучения называется

А) внешним фотоэффектом; Б) внутренним фотоэффектом;

В) диффузия; Г) конденсация.

2. Какое из перечисленных излучений не вызывает внешний фотоэффект?

1.инфракрасное; 2.ультрафиолетовое;

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

3. Фотоэффект бывает..

А) внутренним; Б) внешним;

В) и внешним и внутренним; Г) вакуумным.

4. Фотоэффект наблюдается..

А) в отсутствии взаимодействия света и вещества;

Б) только при взаимодействии света и вещества;

В) и при взаимодействии света с веществом, и

при отсутствии такого взаимодействия;

г) при взаимодействии двух излучений.

5. Кинетическая энергия фотоэлектронов

А) прямо пропорциональна длине волны;

В) прямо пропорциональна частоте света;

Г) прямо пропорциональна интенсивности света;

Д) обратно пропорциональна частоте и интенсивности света.

6. Фотоэффект - это

А) физическая величина; Б) физическое явление;

В) свойство химического тела; Г) химический процесс.

7. Внешний фотоэффект не наблюдается если

А) энергия фотоэлектронов света больше работы выхода электронов из вещества;

Б) энергия фотонов света меньше работы выхода электронов из вещества;

В) мощность излучения меньше 100Вт;

Г) красная граница смещена в область ультрафиолета.

8. Энергия фотона

А) не зависит от длины волны света;

Б) не связана с длиной волны света;

В) зависит от длины волны;

Г) не зависит от частоты света.

9. Законы фотоэффекта открыл

А) Н.Бор; Б) М.Складовская-Кюри;

В) А.Столетов; Г) А.Ампер.

10. Число электронов, выбиваемых светом с поверхности металла в единицу времени

А) прямо пропорционально интенсивности светового потока;

Б) обратно пропорционально интенсивности светового потока;

В) не зависит от интенсивности светового потока;

Г) среди ответов нет правильного.

11. Наибольшая длина волны ( или минимальная частота излучения), при которой еще можно наблюдать фотоэффект, называется

А) фиолетовой границей фотоэффекта;

Б) красной границей фотоэффекта;

В) зелёной границей фотоэффекта;

Г) среди ответов нет правильного.

12. Минимальная работа, которую должен совершить электрон за счёт своей кинетической энергии для того, чтобы выйти из металла, называют

А) работа выхода; Б) диффузия;

В) электролиз; Г) среди ответов нет правильного.

13. Генерация свободных носителей зарядов в полупроводнике, происходящая вследствие облучения полупроводника, называется

А) внешним фотоэффектом; Б) внутренним фотоэффектом;

В) электролиз; Г) газовый разряд.

14. Эксперимент по измерению давления света провёл

А) А.Попов; Б) П.Лебедев; В) А.Столетов; Г) М.Фарадей.

15. При измерении давления света, возникли трудности:

1-невозможность выкачать из сосуда весь воздух;

2-неодинаковый нагрев сторон кружков.

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

16. Действием множества ударов потока квантов света, бомбардирующих облучаемую поверхность, объясняется

А) давление света; Б) реакция деления ядра;

В) кристаллизация; Г) газовый разряд.

17. Какой из перечисленных примеров, не является следствием химического действия света

А) фотосинтез; Б) выгорание тканей;

В) пигментация кожи; Г) повышение температуры вещества.

18. Выражение "Каждый фотон имеет свой импульс, попадая на тело, они передают свой импульс. Т.е импульс тела будет равен импульсу поглощённых фотонов. Поэтому покоящееся тело приходит в движение" объясняет причину

А) давления света; В) плавления;

Б) термоядерной реакции Г) испарения.

19. Выражение " Энергия порции света идёт на совершение работы выхода и на сообщение электрону кинетической энергии" описывает

А) уравнение Клапейрона - Менделеева;

Б) уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;

В) закон Кулона;

Г) закон Ома для замкнутой цепи.

20. Световую частицу называют

1.фотоном;

2.квантом электромагнитного излучения.

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

**Ответы**

***Волновая оптика***

1. В
2. А
3. В
4. А
5. Б
6. Б
7. А
8. В
9. В
10. А
11. Б
12. А
13. А
14. Б
15. Г
16. А
17. Б
18. В
19. А
20. Б
21. Г
22. В
23. А
24. А
25. Б
26. В
27. А
28. В
29. А
30. *Б****Квантовая оптика***
31. А
32. А
33. В
34. Б
35. Б
36. Б
37. Б
38. В
39. В
40. А
41. Б
42. А
43. Б
44. Б
45. В
46. А
47. Г
48. А
49. Б
50. В

**Литература.**

1. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика. - М.: Наука,2012г.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Физика 10. - М.: Просвещение, 2010г.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Физика 11. - М.: Просвещение, 2010г
4. Гладкова Р.А Сборник задач и вопросов по физике.-М.: Наука, 2010г.
5. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. - М.: Просвещение, 2010г.
6. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике. - М.: Просвещение,2011г.
7. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике.-М.: Просвещение, 2010г.
8. Мясников С.П., Осанова Т.Н. Пособие по физике. - М.: Высшая школа,2007г.
9. Блудов М.И. Беседы по физике 1ч.,2ч.,3ч.,- М.: Просвещение, 2005г.
10. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Тесты по физике 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2008г
11. Пеннер Д.И., Корж Э.Д. Программированные задания по физике для 10 класса. - М.: Просвещение ,2007г.