1. Свечение твердых тел, вызванное бомбардировкой их электронами

А) катодолюминесценция

Б) хемилюминесценция

В) электролюминесценция

Г) фотолюминесценция

Д) тепловое излучение

2. Основоположником волновой теории света является

А) Гюйгенс

Б) Ньютон

В) Физо

Г) Максвелл

Д) Ремер

3. Линейчатый спектр дают

А) атомы разреженного газа

Б) нагретые твердые тела

В) жидкости в проходящем через них свете

Г) Нагретые до высокой температуры жидкости

Д) молекулы разреженного газа

4. Нагретое тело испускает излучение

А) инфракрасное

Б) ультрафиолетовое

В) рентгеновские лучи

Г) гамма лучи

Д) альфа лучи

5. Частота колебаний электромагнитной волны определяется выражением

А) 

Б) 

В) 

Г) 

Д) 

6. Формула абсолютного показателя преломления среды имеет вид

А) n=c/v

Б) n=V1 /V2

В) n=V2 /V1

Г) n=V/с

Д) n=v\*c

7. Угол падения света на полированную металлическую поверхность равен 200, угол отражения при этом равен

А) 200

Б) 100

В) 400

Г) 300

Д) 250

8. Отклонение от прямолинейного распространения, огибание волной малых препятствий называют

А) дифракцией

Б) интерференцией

В) дисперсией

Г) поляризацией

Д) когерентностью

9. Длина радиоволны, на которой суда передают сигнал бедствия SOS, равна 600 м, значение частоты при этом будет равно

А) 5·105 Гц

Б) 2·10-6 Гц

В) 1,8·1011

Г) 2·105 Гц

Д) 5·104 Гц

10. Электрон движется со скоростью 0,6с, значение энергии электрона при этом равно

А) 2,05·10-14Дж

Б) 2,05·10-10Дж

В) 2,05·10-15Дж

Г) 2,05·10-12Дж

Д) 2,05·10-16Дж

11. Разложение белого света в спектр при прохождении через призму обусловлено

А) дисперсией света

Б) отражением света

В) интерференцией света

Г) дифракцией света

Д) поляризацией света

12. При попадании солнечного света на капли дождя образуется радуга. Объясняется это тем, что белый свет состоит из электромагнитных волн с разной длиной волны, которые каплями воды по-разному

А) преломляются

Б) отражаются

В) поляризуются

Г) поглощаются

Д) рассеиваются

13. После прохождения белого света через красное стекло свет становится красным. Это происходит из-за того, что световые волны других цветов в основном

 А) отражаются

 Б) рассеиваются

 В) поглощаются

 Г) преломляются

 Д) поляризуются

14. Оптическое явление, которое объясняет появление цветных радужных пятен на поверхности, покрытой тонким слоем нефтепродуктов

А) интерференция света

Б) фотоэффект

В) дифракция света

Г) дисперсия света

Д) преломление света

15. Природное явление радуга объясняется явлением

А) дисперсии

Б) интерференции

В) дифракции

Г) поляризации

Д) преломлением

16. Формулы СТО необходимо использовать при описании движения

А) любых тел, скорости которых близки к скорости света

Б) только макроскопических тел, скорости которых меньше к скорости света

В) только микроскопических тел, скорости которых близки к скорости света

Г) любых тел, движущихся с любой скоростью

Д) любых тел, движущихся с малыми скоростями

17. Специальную теорию относительности построил

А) А. Эйнштейн

Б) Э. Резерфорд

В) Г. Лоренц

Г) Н. Бор

Д) М. Планк

18. Первый постулат теории относительности имеет следующую формулировку

А) все процессы природы протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчета

Б) все процессы природы относительны и протекают в различных инерциальных системах отсчета неодинаково

В) все процессы природы протекают одинаково во всех неинерциальных системах отсчета

Г) все процессы природы протекают одинаково в любых системах отсчета

Д) скорость света в вакууме одинакова для всех инерциальных систем отсчета

19. Формула связи массы и энергии имеет вид

А) 

Б) 

В) 

Г) 

Д) 

20. При увеличении скорости тела его масса изменяется в соответствии с формулой

А) 

Б) 

В) 

Г) 

Д) 

21.Наибольшую скорость распространения в веществе имеет свет

А) красного цвета

Б) фиолетового цвета

В) зеленого цвета

Г) синего цвета

Д) желтого цвета

22. Зависимость показателя преломления среды от частоты ( длины) волны называют

А) дисперсией

Б) дифракцией

В) интерференцией

Г) поляризацией

Д) когерентностью

23. Значение скорости света в вакууме равно

А) 300000 км/с

Б) 300000 км/ч

В) 300000 м/с

Г) 3000 км/с

Д) 3000 м/с

24. Источник ультрафиолетового излучения

А) солнце

Б) луна

В) фонарь

Г) светлячки

Д) пламя

25. Спектральный анализ позволяет определить

А) химический состав вещества

Б) скорость движения тела

В) объем тела

Г) массу тела

Д) температуру тела

26. Спектральным анализом называется

А) метод определения химического состава вещества по его спектру

Б) метод диагностики процентного состава вещества

В) способ возбуждения атомов

Г) метод определения вида спектра

Д) метод изучения состава любого вещества

27. Излучение, представляющее собой высокочастотные электромагнитные волны

А) гамма лучи

Б) инфракрасные лучи

В) видимый свет

Г) ультрафиолетовые лучи

Д) рентгеновские лучи

28. Излучение, при котором потери атомами энергии на излучение света компенсируются за счет энергии теплового движения атомов (или молекул) излучающего тела, называется

А) хемилюминесценцией

Б) фотолюминесценцией

В) тепловым излучением

Г) катодолюминесценцией

Д) электролюминесценцией

29. Рентгеновские лучи открыл в 1895 г ученый

А) Рентген

Б) Эйнштейн

В) Планк

Г) Гюйгенс

Д) Ньютон

30. Абсолютное значение оптической силы рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 25 см

А) 4 дптр

Б) 0,25 дптр

В) 25 дптр

Г) 09,04 дптр

Д) 20 дптр

31. Скорость распространения света в алмазе 1240000 км/с, показатель преломления алмаза равен(с=3\*108 м/с)

А) 2,42

Б) 1.75

В) 1,33

Г) 1,9

Д) 1,5

32. Значение скорости частицы, если релятивистская масса больше массы покоя в 2 раза

 А) 2,6\*108 м/с

Б) 2\*108 м/с

В) 2,8\*10 8м/с

Г) 1,\*108 м/с

Д) 3\*108 м/с

33. Явление дисперсии открыл

А) Ньютон

Б) Герц

В) Фарадей

Г) Максвелл

Д) Попов

34. Скорость распространения электромагнитных волн имеет максимальное значение

А) в вакууме

Б) в диэлектрике

В) в металлах

Г) в любой среде

Д) в жидкостях

35. Пузырьки воздуха блестят в воде, так как наблюдается явление

А) отражения

Б) дифракции

В) интерференции

Г) преломления

Д) рассеивания

36. Самую короткую длину из перечисленных волн, имеют

А) рентгеновские лучи

Б) ультрафиолетовые лучи

В) инфракрасный свет

Г) видимый свет

Д) радиоволны

37. Бактерицидным действием обладают

А) ультрафиолетовые лучи

Б) рентгеновские лучи

В) инфракрасный свет

Г) видимый свет

Д) радиоволны

38. Длина волны рентгеновского излучения равна

А) 10-8 см

Б) 108 см
В) 10-10 см

Г) 1010 см

Д) 107 см

39. Свет производит большее давление

А) на белую поверхность

Б) давления одинаковы

В) на черную поверхность

Г) не оказывает давления на белую поверхность

Д) не оказывает давления на черную поверхность

40. Показатель преломления среды относительно вакуума называют

А) абсолютным показателем преломления

Б) постоянной преломления

В) постоянной полного преломления

Г) коэффицентом преломления

Д) относительным показателем преломления

41. Абсолютное значение оптической силы рассеивающей линзы с фокусным расстоянием 25 см

А) 4 дптр

Б) 0,25 дптр

В) 25 дптр

Г) 09,04 дптр

Д) 20 дптр

42. Предмет находится на расстоянии 40 см от выпуклой линзы, увеличение изображения равно 1,5 , при этом фокусное расстояние линзы равно

А) 24 см

Б) 0,5 см

В) 2,5 См

Г) 27 см

Д) 15 см

43.Чтобы отраженный луч составлял с падающим углом 500, угол падения должен быть

А) 250

Б) 1000

В) 450

Г) 500

Д) 200

44. Предмет находится между фокусом и двойным фокусом рассеивающей линзы, при этом будет наблюдаться изображение

А) прямое, уменьшенное, мнимое

Б) перевернутое, уменьшенное, действительное

В) прямое, увеличенное, мнимое

Г) прямое, увеличенное, действительное

Д) перевернутое, увеличенное, мнимое

45. Излучение, которое дает лампа накаливания является

А) тепловым излучением

Б) хемилюминесценцией

В) катодолюминесценцией

Г) электролюминесценцией

Д) фотолюминесценцией

46. Полная энергия покоя тела возросла на Е=27 Дж, при этом масса изменилась (с=3\*108)

А) 3\*10-16 кг

Б) 3\*1016 кг

В) 30\*10-16 кг

Г) 0,03\*10-16 кг

Д) 0,3\*10-16 кг

47. Период дифракционной решетки 3 мкм, на решетку падает монохроматический свет с длиной волны 650 нм. Найти наибольшее значение дифракционного максимума

А) 4

Б) 2
В) 1

Г) 1,5

Д) 5

48. Значение частоты волны радиопередатчика, если период его электрических колебаний равен 10-6с

А) 1Мгц

Б) 16кГц

В) 100 Гц

Г) 3 МГц

Д) 3\*108 Гц

49. Специальная теория относительности раздел физики рассматривающий

А) основные свойства пространства и времени

Б) внутриядерные процессы

В) звезды и системы

Г) строение твердых тел

Д) строение атомов

50. Передатчик работает на частоте 200 МГц, длина волны при этом

А) 1,5 м

Б) 15 м

В) 20 м

Г) 150 м

Д) 200 м

51. Частица света

А) фотон

Б) протон

В) электрон

Г) нейтрон

Д) ион

52. Теория фотоэффекта была открыта

А) А. Эйнштейном

Б) Э. Резерфордом

В) М. Планком

Г) М. Кюри

Д) А. Беккерелем

53. Явление фотоэффекта

А) вырывание электронов из металла под действием света

Б) зависимость показателя преломления от характеристик волны

В) сложение электромагнитных волн

Г) огибание волнами препятствий

Д) радиоактивный распад

54. В состав атомного ядра входят

А) протоны и нейтроны

Б) нейтроны

В) электроны

Г) протоны
Д) электроны и протоны

55. В ядрах атомов, кроме протонов находятся

А) нейтроны

Б) электроны

В) мезоны

Г) фотоны

Д) позитроны

56. Количество протонов Z и нейтронов Nв ядре изотопа кислорода 17 8О равно

А) Z=8 , N=9

Б) Z=8, N=17

В) Z=17, N=8

Г) Z=9, N=8

Д) Z= 8, N=8

57. В атомном ядре преобладают силы

А) ядерные

Б) гравитационные

В) электростатические

Г) электрические

Д) магнитные

58. Явление радиоактивности было открыто

А) А. Беккерелем

Б) Ф. Содди

В) М. Кюри

Г) Т. Морганом

Д) Э. Резерфорд

59. α- частица состоит

А) двух протонов и двух нейтронов

Б) протона и нейтрона

В) протона и двух нейтронов

Г) двух протонов и двух электронов

Д) протона и электрона

60. Ядерную модель строения атома предложил

А) Э. Резерфорд

Б) М. Планк

В) Д. Томсон

Г) Н. Бор

Д) В. Гейзенберг

61. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта имеет вид

А) +А

Б) 

В) 

Г) 

Д) 

62. Гипотезу о том, что атомы испускают электромагнитную энергию отдельными порциями, выдвинул

А) М. Планк

Б) Д. Джоуль

В) М. Фарадей

Г) А. Столетов

Д) А. Эйнштейн

63. Планетарная модель атома не позволяет объяснить

А) Устойчивость атома

Б) Нейтральность атома

В) Положительный заряд ядра атома

Г) Поведение электронов в атоме

Д) Распределение массы в атоме

64. Первый постулат Бора

А) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны

Б) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны

В) В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны

Г) При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения

Д) Переход из одного стационарного состояния в другое происходит без излучения или поглощения кванта света

65. Второй постулат Бора

А) При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения

Б) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны

В) В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны

Г) Переход из одного стационарного состояния в другое происходит без излучения или поглощения кванта света

Д) Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны

66. Ученый, экспериментально доказавший существование атомного ядра

А) Эрнст Резерфорд

Б) Джеймс Томсон

В) Альберт Эйнштейн

Г) Нильс Бор

Д) Макс Планк

67. Нейтроны как элементарные частицы

А) имеют только массу, но не имеют заряда

Б) имеют только заряд

В) имеют заряд, но не имеют массу

Г) имеют заряд и массу

Д) не имеют массы и заряда

68. Нуклоны это частицы

А) протоны и нейтроны

Б) электроны и протоны

В) протоны и электроны

Г) нейтроны и электроны

Д) протоны и ионы

69. Массовое число ядра это

А) количество нуклонов в ядре

Б) масса ядра

В) количество позитронов в ядре

Г) количество протонов в ядре

Д) количество нейтронов в ядре

70. Естественная радиоактивность

А) самопроизвольное превращение ядер

Б) вырывание электронов из вещества под действием света

В) превращение ядер атомов при облучении альфа частицами

Г) превращение ядер под влиянием гамма лучей

Д) превращение ядер при бомбардировке бета-частицами