

ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МОДУЛЬ ЧЕТВЕРТЫЙ

ТЕМА: ОПТИКА. БИОФИЗИКА ЗРЕНИЯ.

1. По своей физической природе свет - это:
 1. ионизирующее излучение
 2. форма материи, обладающая исключительно волновыми свойствами
 3. форма материи, проявляющая только корпускулярными свойствами
 4. электромагнитное излучение, выступающее и как поток фотонов и как электромагнитные волны
2. Волновая природа света являет собой:
 1. упругие продольные волны
 2. упругие поперечные волны
 3. электромагнитные поперечные волны
 4. электромагнитные продольные волны
3. Электромагнитные волны светового диапазона обладают длиной волны:
 1. от 400 до 10 нм
 2. от 1000 до 0,78 мкм
 3. от 10 до 50 дм
 4. от 780 до 400 нм
4. В оптике под световым лучом понимается:
 1. электромагнитная волна
 2. поток фотонов определенной частоты
 3. направление распространения энергии световой волны
5. Величина, характеризующая линзу, называется:
 1. оптической силой
 2. коэффициентом рассеяния
 3. показателем поглощения
 4. коэффициентом отражения

6. Оптическая сила линзы:
 1. прямо пропорциональна фокусному расстоянию
 2. обратно пропорциональна фокусному расстоянию
 3. пропорциональна квадрату фокусного расстояния
 4. обратно пропорциональна квадрату фокусного расстояния
7. Оптическая сила линзы измеряется в:
 1. радианах
 2. стерadiansах
 3. метрах
 4. диоптриях
8. Диоптрия – это оптическая сила такой линзы, фокусное расстояние которой равно:
 1. одному сантиметру
 2. одному метру
 3. одному миллиметру
 4. одному дециметру
9. Линзы, у которых средняя часть толще краёв, являются:
 1. собирающими
 2. рассеивающими
 3. вогнутыми
10. Линзы, у которой средняя часть тоньше краёв, являются:
 1. собирающими
 2. рассеивающими
 3. двояковыпуклыми
11. Точка тонкой линзы, проходя через которую луч света не изменяет своего направления, называется:
 1. оптическим центром линзы
 2. главным фокусом линзы
 3. мнимым фокусом линзы

12. Точку, в которой собираются лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси, принято называть:
1. побочным фокусом
 2. оптическим центром
 3. главным фокусом
13. Прямая, которая проходит через центры кривизны поверхностей, ограничивающих линзу, называется:
1. побочной оптической осью
 2. главной оптической осью
 3. световым лучом
14. Тонкая линза обладает:
1. одной оптической осью
 2. двумя оптическими осями
 3. тремя оптическими осями
 4. неограниченным множеством оптических осей
15. Изображение предмета, расположенного на двойном фокусном расстоянии от тонкой линзы является:
1. перевернутым и увеличенным
 2. прямым и увеличенным
 3. прямым и равным по размерам предмету
 4. перевернутым и равным по размеру предмету
16. Изображение предмета, находящегося от собирающей линзы на расстоянии, большем фокусного, но меньшем двойного фокусного, будет:
1. мнимое и находится между линзой и фокусом
 2. действительное и находится между линзой и фокусом
 3. действительное и находится за двойным фокусом
 4. действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
17. Предмет, расположенный на двойном фокусном расстоянии от тонкой собирающей линзы, передвигается к фокусу линзы, а его изображение при этом:
1. приближается к линзе

2. удаляется от фокуса линзы
 3. приближается к фокусу линзы
 4. приближается к двойному фокусу линзы
18. Для того, чтобы изображение, полученное с помощью собирающей линзы, было действительное, предмет нужно поместить на расстоянии:
1. большем, чем фокусное расстояние
 2. меньшем, чем фокусное расстояние
 3. произвольном, потому что изображение всегда будет действительным
 4. нельзя указать на каком, потому что при любом расстоянии изображение будет мнимым
19. Если предмет расположен между собирающей линзой и ее фокусом, то изображение предмета:
1. мнимое, перевернутое
 2. действительное, перевернутое
 3. действительное, прямое
 4. мнимое, прямое
20. Если предмет расположен на тройном фокусном расстоянии от тонкой линзы, то его изображение является:
1. перевернутым и увеличенным
 2. прямым и уменьшенным
 3. прямым и увеличенным
 4. перевернутым и уменьшенным

ТЕМА: РАДИОАКТИВНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

1. Радиоактивностью принято называть свойство ядер элементов превращаться:
 1. под воздействием внешнего магнитного поля в ядра других элементов
 2. под воздействием внешнего электрического поля в ядра других элементов
 3. самопроизвольно в ядра других элементов с испусканием излучения
 4. в ядра других элементов с поглощением радиоактивного излучения

2. Явление радиоактивности было открыто:
 1. Джозефом Томсоном
 2. Эрнстом Резерфордом
 3. Анри Беккерелем
 4. Марией Склодовской-Кюри
3. Открытие явления радиоактивности произошло:
 1. в 1887 году
 2. в 1896 году
 3. в 1908 году
 4. в 1915 году
4. Ядро атомов состоит из:
 1. электронов и позитронов
 2. нейтронов и электронов
 3. протонов и электронов
 4. протонов и нейтронов
5. Количество протонов в ядре равно:
 1. массовому числу элемента
 2. атомному номеру элемента
 4. сумме массового числа и атомного номера элемента
 3. разности массового числа и атомного номера элемента
6. Массовое число атомного ядра равняется:
 1. числу нейтронов
 2. числу протонов
 3. сумме количества нейтронов и протонов
 4. модулю разности количества нейтронов и протонов
7. Изотопами принято называть химические элементы, атомы которых имеют одинаковое число:
 1. электронов
 2. протонов
 3. нейтронов

8. Нуклоны в ядре атома связаны:
 1. силами кулоновского притяжения
 2. силами кулоновского отталкивания
 3. ядерными силами
9. Свойство ядерных сил действовать только на малых расстояниях, сравнимых по порядку величины с размерами самих нуклонов, называется:
 1. короткодействием
 2. насыщением
 3. зарядовой независимостью
10. Свойство ядерных сил, состоящее в том, что любой нуклон ядра взаимодействует не со всеми другими нуклонами, а лишь с ограниченным числом непосредственных соседей – это:
 1. короткодействие
 2. насыщение
 3. зарядовая независимость
11. Свойство ядерных сил, проявляющееся в том, что на равных расстояниях два протона, два нейтрона или протон с нейтроном взаимодействуют одинаково, называется:
 1. короткодействием
 2. насыщением
 3. зарядовой независимостью
12. По своей величине ядерные силы притяжения между нуклонами в ядре:
 1. во много раз превосходят электромагнитные и гравитационные силы, действующие между этими нуклонами
 2. больше гравитационных, но меньше электромагнитных сил, действующих между этими нуклонами
 3. существенно меньше как электромагнитных, так и гравитационных сил, действующих между этими нуклонами

13. При увеличении расстояния между нуклонами ядерные силы по величине:
1. возрастают
 2. уменьшаются
 3. не изменяются
 4. сначала уменьшаются, а затем возрастают
14. Энергия, которую необходимо затратить для полного расщепления ядра на отдельные частицы, называется:
1. энергией связи ядра
 2. гравитационной энергией системы нуклонов
 3. энергией электромагнитного поля системы нуклонов
15. Энергия связи ядра в соответствии с законом сохранения энергии:
1. существенно превосходит энергию, которая выделяется при образовании ядра из отдельных свободных нуклонов
 2. равняется энергии, которая выделяется при образовании ядра из отдельных свободных нуклонов
 3. во много раз меньше энергии, которая выделяется при образовании ядра из отдельных свободных нуклонов
16. Энергия покоящегося ядра:
1. меньше суммарной энергии соответствующих невзаимодействующих покоящихся нуклонов
 2. больше суммарной энергии соответствующих невзаимодействующих покоящихся нуклонов
 3. равняется суммарной энергии соответствующих невзаимодействующих покоящихся нуклонов
17. Энергия связи ядра равняется:
1. дефекту массы ядра, умноженному на величину скорости света в вакууме
 2. дефекту массы ядра, деленному на величину скорости света в вакууме
 3. дефекту массы ядра, умноженному на квадрат скорости света в вакууме
 4. дефекту массы ядра, деленному на квадрат скорости света в вакууме

18. При увеличении удельной энергии связи нуклонов в ядре стабильность атомных ядер:
1. увеличивается
 2. уменьшается
 3. не изменяется
19. Излучение, взаимодействие которого со средой приводит к отделению электронов от нейтрального атома или молекулы, называется:
1. ионизирующим
 2. радиоволновым
 3. тепловым
 4. оптическим
20. Радиоактивное излучение, представляющее собой поток ядер гелия, – это:
1. альфа-излучение
 2. бета-излучение
 3. гамма-излучение
 4. рентгеновское излучение

ТЕМА: РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

1. Электромагнитные волны, частоты которых лежат между частотами волн ультрафиолетового диапазона и гамма-излучения, были открыты:
1. Вильгельмом Рентгеном
 2. Эрнстом Резерфордом
 3. Анри Беккерелем
 4. Марией Склодовской-Кюри
2. Излучение, названное позже рентгеновским, было открыто:
1. в 1885 году
 2. в 1895 году
 3. в 1905 году
 4. в 1915 году

3. Установил волновую природу рентгеновского излучения в результате проведенной экспериментальной работы:

1. Эрнест Резерфорд
2. Фредерик Содди
3. Макс Лауэ
4. Анри Беккерель

4. По своей физической природе рентгеновское излучение представляет собой:

1. ионизирующее электромагнитное излучение
2. поток электронов
3. радиоактивное излучение в форме многозарядных ионов
4. радиоактивное излучение в форме быстрых нейтронов

5. Рентгеновским излучением принято называть:

1. электромагнитное излучение, испускаемое всеми телами, температура которых выше нуля по шкале Кельвина
2. электромагнитные волны с длиной волны от восьмидесяти нанометров до одной десятитысячной нанометра
3. электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красной границей видимого света и коротковолновым радиоизлучением
4. электромагнитное излучение, занимающее спектральную область от фиолетовой границы видимого света до ста нанометров

6. Длина волны рентгеновского излучения:

1. больше длины волны инфракрасного излучения
2. меньше длины волны гамма-излучения
3. меньше длины волны инфракрасного излучения, но больше длины волны ультрафиолетового излучения
4. меньше длины волны ультрафиолетового излучения и больше длины волны гамма-излучения

7. Возможность рентгеновских лучей без существенного поглощения проходить сквозь значительные слои вещества, непрозрачного для видимого света – это:

1. проникающая способность

2. невидимость
 3. фотографическое действие
 4. ионизационное действие
8. Способность рентгеновских лучей разлагать галоидные соединения серебра, в том числе находящиеся в фотоэмульсиях, называется:
1. проникающей способностью
 2. невидимостью
 3. фотографическим действием
 4. ионизационным действием
9. Свойство рентгеновских лучей, обусловленное тем, что длина их волны меньше, чем у воспринимаемого света, и заключающееся в том, что на них клетки сетчатки глаза человека не реагируют – это:
1. проникающая способность
 2. невидимость
 3. фотографическое действие
 4. ионизационное действие
10. Способность рентгеновских лучей вызывать распад нейтральных атомов на положительно и отрицательно заряженные частицы называется:
1. проникающей способностью
 2. невидимостью
 3. фотографическим действием
 4. ионизационным действием
11. Характеристическому рентгеновскому излучению соответствует:
1. появление линейчатого спектра на фоне сплошного, в случае увеличения напряжения на рентгеновской трубке
 2. непрерывный спектр рентгеновского излучения, образующийся при торможении большого числа электронов
 3. сплошной спектр рентгеновского излучения
 4. ускоренное движение электронов при торможении и в соответствии с классической теорией появление электромагнитной волны

12. Тормозному рентгеновскому излучению соответствует:
 1. появление линейчатого спектра на фоне сплошного в случае увеличения при увеличении напряжения на рентгеновской трубке
 2. проникновение ускоренных электронов вглубь атома и выбивание электронов из внутренних слоев
 3. непрерывный спектр рентгеновского излучения, образующийся при торможении большого количества электронов
 4. переход электронов с верхних энергетических уровней на нижние, результатом чего является высвечивание фотонов рентгеновского излучения
13. В спектре излучения рентгеновской трубки тормозное и характеристическое излучения:
 1. взаимно гасят друг друга
 2. накладываются друг на друга
 3. многократно усиливают друг друга
14. Характеристическое рентгеновское излучение обладает:
 1. сплошным спектром
 2. линейчатым спектром
 3. полосатым спектром
15. Тормозное рентгеновское излучение обладает:
 1. сплошным спектром
 2. линейчатым спектром
 3. полосатым спектром
16. Тормозное рентгеновское излучение возникает при резком изменении скорости движения электронов:
 1. в поле атомов анода
 2. в поле атомов катода
 3. в пространстве, между анодом и катодом
17. Тормозное рентгеновское излучение:
 1. ограничено со стороны коротких волн
 2. ограничено со стороны длинных волн
 3. имеет неограниченный спектр

18. Минимальной длине волны рентгеновского излучения соответствует случай, когда:
1. вся энергия электрона идет на нагревание вещества анода
 2. часть энергии электрона идет на нагревание вещества анода
 3. часть энергии электрона переходит в энергию кванта рентгеновского излучения
 4. вся энергия электрона переходит в энергию кванта рентгеновского излучения
19. Коротковолновая граница спектра рентгеновского излучения зависит от:
1. силы тока в трубке
 2. атомного номера вещества анода
 3. атомного номера вещества катода
 3. напряжения между анодом и катодом
20. Более жестким рентгеновское излучение становится, если:
1. длина волны уменьшается, при этом энергия фотона увеличивается
 2. длина волны увеличивается, при этом энергия фотона уменьшается
 3. длина волны уменьшается, при этом энергия фотона уменьшается
 4. длина волны увеличивается, при этом энергия фотона увеличивается

Система оценки тестовых заданий:

1. оценка- 5 за 91%-100 % тестовых заданий.
2. оценка- 4 за 71-90% тестовых заданий,
3. оценка- 3 за 61-70% тестовых заданий,
4. оценка- 2 за 0-60% тестовых заданий.