

**Question 1**

Как связаны друг с другом длина электромагнитной волны и ее частота

- A) Длина волны прямо пропорциональна частоте
- B) Длина волны обратно пропорциональна частоте
- C) Длина волны не зависит от частоты
- D) В зависимости от диапазона частот по-разному

**Question 2**

Частота электромагнитной волны равна 3 МГц. Длина этой волны в вакууме равна:

- A) 300 м
- B) 100 м
- C) 3 м
- D) 10 см

**Question 3**

Самыми короткими электромагнитными волнами являются

- A) Радиоволны
- B) Ультрафиолетовое излучение
- C) Инфракрасное излучение
- D) Гамма излучение

**Question 4**

Расположите электромагнитные волны в порядке возрастания частоты

- A) видимый свет, инфракрасное излучение, рентгеновское излучение
- B) инфракрасное излучение, радиоволны, гамма-излучение
- C) инфракрасное излучение, оптическое излучение, гамма излучение
- D) рентгеновское излучение, ультрафиолетовое излучение, оптическое излучение

**Question 5**

Выберите вид излучения, который не представляет явной опасности для здоровья человека

- A) Инфракрасное излучение
- B) Ультрафиолетовое излучение
- C) Рентгеновское излучение
- D) Гамма-излучение

**Question 6**

Выберите вид излучения, который обладает максимальной проникающей способностью

- A) Инфракрасное излучение
- B) Рентгеновское излучение
- C) Гамма-излучение
- D) Оптическое излучение

**Question 7**

Выберите излучение, которое может излучаться телом находящемся при комнатной температуре

- A) Видимый свет
- B) Ультрафиолетовое излучение
- C) Инфракрасное излучение
- D) Рентгеновское излучение

### Question 8

Что можно сказать о температурах красной и голубой звезд

- A) Температура красной звезды всегда больше
- B) Температура голубой звезды всегда больше
- C) Температура звезды не связана с ее цветом
- D) Температура звезды всегда одинакова

### Question 9

Имеются два утверждения:

**A** - При увеличении температуры излучаемого тела, оно излучает больше высокочастотных волн

**Б** - Холодное (температура близка к абсолютному нулю) тело испускает в основном радиоволны

- A) Верно только утверждение А
- B) Верно только утверждение Б
- C) Верны утверждения А и Б
- D) Оба утверждения неверны

### Question 10

Имеются утверждения:

**A** - Хемолуминесценция - излучение света в результате протекания электрического тока в газах

**Б** - Фотолуминесценция - переизлучение света

- A) Справедливо только утверждение А
- B) Справедливо только утверждение Б
- C) Справедливы оба утверждения
- D) Оба утверждения несправедливы

### Question 11

В каком случае энергия излучения берется из столкновения электронов с атомами вещества.

- A) Только в случае катодолуминесценции
- B) Только в случае электролюминесценции
- C) В случае катодолуминесценции и электролюминесценции
- D) Во всех случаях излучаемая энергия берется из энергии химических связей

### Question 12

Какое вещество излучает непрерывные спектры

- A) Нагретое твердое тело
- B) Нагретый атомарный газ (при нормальном давлении)
- C) Нагретый молекулярный газ (при нормальном давлении)
- D) Во всех вышеперечисленных случаях

### Question 13

По какому виду спектра можно идентифицировать каждый элемент таблицы Менделеева

- A) По непрерывному спектру
- B) По линейчатому спектру
- C) По полосатому спектру
- D) Вопрос задан некорректно

**Question 14**

Атомарный в спектре атомарного водорода есть голубая линия длинной волны  $L_1$ . Через колбу с водородом пускают два лазерных луча один с длиной волны  $L_1$ , другой с длиной волны  $L_2$ . Какой луч будет сильнее ослаблен в водороде

- A)  $L_1$
- B)  $L_2$
- C) Вопрос задан некорректно
- D) Ослабление не зависит от длины волны

**Question 15**

У атомарного газа:

- A) Спектр излучения - линейчатый  
Спектр поглощения - непрерывный
- B) Спектр излучения - линейчатый  
Спектр поглощения - полосатый
- C) Спектр излучения - полосатый  
Спектр поглощения - полосатый
- D) Спектр излучения - линейчатый  
Спектр поглощения - линейчатый

**Question 16**

Химический элемент можно идентифицировать

- A) только по его спектру излучения
- B) только по его спектру поглощения
- C) и по его спектру излучения и по его спектру поглощения
- D) только по частоте, соответствующей максимуму излучения

**Question 17**

Железный брусок накален до высокой температуры. В определенный момент его свечение изменилось с красного на желтое. Как при этом изменилась температура бруска?

- A) Увеличилась
- B) Уменьшилась
- C) Температура не зависит от цвета свечения.
- D) Не изменилась.

**Question 18**

Определить химический состав вещества можно при помощи анализа:

- A) Линейчатого спектра излучения этого вещества
- B) Максимума излучения непрерывного спектра этого вещества.
- C) Ультрафиолетового излучения, испускаемого данным веществом.
- D) Спектра инфракрасного излучения, испускаемого данным веществом.

**Question 19**

Наиболее опасно для человека гамма излучение потому что оно:

- A** - Обладает большой проникающей способностью
- B** - Ионизирует вещество.

Справедливы утверждения:

- A) Только А
- B) Только Б
- C) А и Б
- D) ни А ни Б

### Question 20

Как создать рентгеновское излучение:

- A) разогнать электроны при помощи мощного электрического поля до скоростей близких к скорости света и столкнуть их с металлическим электродом
- B) нагреть вещество до температуры около 10 000 °K
- C) пропустить через газ электрический ток
- D) взять радиоактивный элемент (например Ra)

### Question 21

Какой из источников излучения является примером фотолюминесценции.

- A) Светлячок.
- B) Ультрафиолетовая лампа, при помощи которой становятся видны скрытые знаки (например на денежных купюрах)
- C) вспышка фотоаппарата
- D) экран старого телевизора (с кинескопом)

### Question 22

Какой из источников света является примером электролюминесценции

- A) Светлячок.
- B) Ультрафиолетовая лампа, при свете которой становятся видны невидимые знаки (например на денежных купюрах).
- C) Неоновые огни рекламы.
- D) Лампа накаливания

### Question 23

Если взять инертный газ, например гелий и пропустить через него электрический ток, то газ начнет светиться. Спектр излучения гелия при этом будет:

- A) Линейчатым
- B) Полосатым
- C) Непрерывным
- D) Спектром поглощения

### Question 24

Известно, что гелий был вначале обнаружен на солнце по своему спектру излучения. Это связано с тем:

- A) что ядро солнца является очень плотным газом и испускает непрерывный спектр
- B) что верхние слои солнечной атмосферы являются рассеянным газом, который поглощает определенные частоты, излучаемые ядром солнца
- C) что солнце является газообразным телом, а газ испускает линейчатый спектр, по которому можно определить спектральный состав.
- D) Что полосатый спектр гелия, четко обнаруживается в спектре излучения солнца.

### Question 25

Спектр поглощения это:

- A) те частоты видимого излучения, которые поглощаются элементом, когда излучение проходит сквозь элемент
- B) те частоты, которые испускаются веществом, которое поглощает энергию
- C) непрерывный спектр абсолютно черного тела
- D) набор частот электромагнитного излучения, которые чаще всего поглощаются твердыми веществами

**Question 26**

При увеличении частоты электромагнитного излучения его длина волны:

- A) увеличивается
- B) уменьшается
- C) не изменяется
- D) уменьшается как квадрат

**Question 27**

Известно, что вещества замедляют распространения электромагнитной волны, по сравнению с ее распространением в вакууме. В этом случае длина волны:

- A) увеличивается
- B) уменьшается
- C) не изменяется
- D) уменьшается прямо пропорциональна квадрату уменьшения скорости электромагнитной волны

**Question 28**

Максимум излучения некоторого твердого тела приходится на инфракрасную область. При увеличении температуры тела на 200-300 °С, максимум излучения может переместиться в

- A) область радиоволн
- B) область видимого излучения
- C) область инфракрасного излучения
- D) гамма-излучения

**Question 29**

Выберите правильное утверждение:

**A** - Чтобы начать излучать видимое излучение, атомы должны получить дополнительную энергию и перейти в возбужденное состояние.

**Б** - При увеличении энергии, получаемой атомами, увеличивается и частота излучаемых волн.?Верно утверждение:

- A) А
- B) Б
- C) А и Б
- D) ни А ни Б не верно

**Question 30**

Примером хемилюминисценции может служить

- A) Работающий телевизор (с кинескопом)
- B) Лампа дневного света
- C) Свечение белых рубашек на дискотеке, когда включена ультрафиолетовая лампа
- D) Свечение микроорганизмов в тропических морях