

1326_Ru_Q18_Qiyabi_Yekun imtahan testinin sualları**Fənn : 1326 Fizika I**

1 Точно предсказать положение и скорость частицы спустя заданное время позволяет ...

- ☒ классическая механика
- ☐ молекулярно-кинетическая теория
- ☐ термодинамика
- ☐ статистическая термодинамика
- ☐ квантовая механика

2 Для современной естественнонаучной картины мира характерно понимание материи как ...

- ☒ всего, что существует независимо от нас и доступно эмпирическому познанию
- ☐ правильный ответ отсутствует
- ☐ субстанции, составляющей первооснову всех вещей в мире
- ☐ физического вакуума, вездесущего, неустранимого и неуничтожимого
- ☐ вещества, имеющего дискретную (атомарную) структуру

3 Обязательным свойством (атрибутом) материального объекта является возможность ...

- ☐ правильный ответ отсутствует
- ☐ математического описания его свойств и структуры
- ☒ проведения над ним наблюдений или экспериментов
- ☐ наглядно представить его форму и структуру
- ☐ интуитивно постичь его сущность и предназначение
- ☐ правильный ответ отсутствует
- ☒ проведения над ним наблюдений или экспериментов
- ☐ математического описания его свойств и структуры
- ☐ наглядно представить его форму и структуру
- ☐ интуитивно постичь его сущность и предназначение

4 Какое движение совершают капли дождя при падении на землю?

- ☒ сначала ускоренное, а потом когда сопротивление воздуха уравнивает силу тяжести капли, равномерное
- ☐ движение от начала до конца равномерное
- ☐ движение только равноускоренное
- ☐ сначала равноускоренное, а потом из-за преодоления каплей силы сопротивления воздуха – равнозамедленное
- ☐ вначале замедленное, а потом когда сопротивление воздуха уравнивает силу тяжести капли, равномерное

5 Тело движется по горизонтальной поверхности под действием постоянной силы тяги. Каким является движение этого тела, если сила тяги больше силы трения (коэффициент трения не меняется на протяжении всего движения)?

- ☒ равноускоренным
- ☐ равнозамедленным
- ☐ ускоренным с убывающим ускорением
- ☐ ускоренным с возрастающим ускорением
- ☐ прямолинейным равномерным

6 Как изменится ход маятниковых часов при перемещении с экватора на полюс Земли? на Луну?

- ☐ на полюсе и на Луне будут часы спешить
- ☐ ход маятниковых часов не изменится
- ☒ на полюсе будут часы спешить, а на Луне отставать
- ☐ на полюсе будут часы отставать, а на Луне спешить
- ☐ на полюсе и на Луне будут часы отставать

7 Ведро выставлено на дождь. Изменится ли скорость наполнения ведра водой, если подует ветер? Почему?

- ☐ изменится, так как горизонтальная и вертикальная составляющие скорости капли дождя не изменятся
- ☐ нет правильного варианта
- ☒ не изменится, так как вертикальная составляющая скорости капель дождя не изменится
- ☐ изменится, так как вертикальная составляющая скорости капель дождя изменится
- ☐ изменится, так как вертикальная составляющая и горизонтальная составляющие скорости капли дождя изменятся

8 Метеорит пролетает около Земли за пределами атмосферы. В тот момент, когда вектор силы гравитационного притяжения Земли перпендикулярен вектору скорости метеорита, вектор ускорения метеорита направлен

- ☐ перпендикулярно вектору силы
- ☐ по направлению суммы векторов силы и скорости
- ☐ по направлению вектора скорости
- ☐ параллельно вектору скорости
- ☒ по направлению вектора силы

9 Маятник массой m проходит точку равновесия со скоростью v . Через половину периода колебаний он проходит точку равновесия, двигаясь в противоположном направлении с такой же по модулю скоростью v . Модуль изменения импульса маятника за это время равен

- ☒ $2mv$
- ☐ 0
- ☐ $-2mv$
- ☐ mv
- ☐ 1

10 Что принято за единицу массы в Международной системе (СИ)?

- ☒ Масса эталона килограмма
- ☐ Масса тела движущегося с ускорение 1 м/с^2
- ☐ Масса 1 дм^3 воды при нормальных условиях
- ☐ Масса 1 м^3 воды при нормальных условиях
- ☐ Масса 1 л воды

11 Сила тяжести — это:

- ☐ гравитационная сила, приложенная к подвесу
- ☐ упругая сила, приложенная к подвесу
- ☒ гравитационная сила, приложенная к телу
- ☐ гравитационная сила, приложенная к опоре
- ☐ упругая сила, приложенная к телу

12 Законы Ньютона справедливы в следующих системах от счета:

- ☒ Инерциальные СО
- ☐ Во вращающихся СО
- ☐ В СО, которые движутся ускоренно
- ☐ Во всех системах отсчета
- ☐ Неинерциальные СО

13 Какой закон подтверждает реальность инерциальных систем от счета?

- ☒ I закон Ньютона
- ☐ Закон Всемирного тяготения
- ☐ Законы Кеплера
- ☐ III закон Ньютона
- ☐ II закон Ньютона

14 Автомобиль движется с ускорением. С какой силой человек массой m давит на спинку сиденья?

- ☐ зависит от массы автомобиля
- ☐ правильный ответ не дан
- ☒ $F=ma$
- ☐ со всем весом
- ☐ практически равной 0

15 Путь как физическая скалярная величина характеризуется...

- ☐ модулем и направлением
- ☐ нет правильного ответа
- ☒ модулем

- ☐ проекцией на координатные оси
- ☐ направлением

16 Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

- ☐ движения Земли вокруг Солнца
- ☐ движения спутника вокруг Земли
- ☒ движения стрелки часов по циферблату
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ движения поезда по маршруту Баку– Сумгаит

17 Какая величина скалярная?

- ☒ мощность
- ☐ импульс тела
- ☐ сила
- ☐ ускорение
- ☐ напряженность электрического поля

18 Какое явление является физическим?

- ☒ плавление стекла
- ☐ окисление железа
- ☐ горение спирта
- ☐ гниение дерева
- ☐ окисление молока

19 Угловая скорость при движении материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью выражается формулой:

- ☐ $\omega = v/2R$
- ☐ $\omega = \pi/T$
- ☐ $\omega = \pi v$
- ☒ $\omega = \Delta\varphi/\Delta t$
- ☐ правильный ответ отсутствует

20 Если проекция ускорения движения тела $ax > 0$ и векторы скорости и ускорения сонаправлены, то...

- ☒ скорость увеличивается
- ☐ все вышеприведенные варианты неверны
- ☐ скорость не изменяется
- ☐ скорость движения уменьшается
- ☐ тело остановилось

21 Как направлен вектор ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью?

- ☒ к центру окружности
- ☐ нет верного ответа
- ☐ по направлению вектора скорости
- ☐ против направления вектора скорости
- ☐ от центра окружности

22 При помощи какого прибора измеряется частота?

- ☒ тахометр
- ☐ барометр-анероид
- ☐ манометр
- ☐ динамометр
- ☐ ареометр

23 Какие погрешности мы допускаем, переходя от идеализированной схемы опыта к реальному эксперименту?

- ☒ случайные и систематические
- ☐ условные и приведенные
- ☐ неизбежные и преодолимые
- ☐ объективные и субъективные
- ☐ случайные и вынужденные

24 Векторы скорости и ускорения тела составляют прямой угол в любой момент времени. Как движется это тело?

- ☒ движется равномерно по окружности
- ☐ движется криволинейно равнозамедленно
- ☐ движется криволинейно равноускоренно
- ☐ движется прямолинейно неравномерно
- ☐ движется прямолинейно равномерно

25 В центрифуге стиральной машины белье при отжиге движется по окружности с постоянной по модулю скоростью в горизонтальной плоскости. При этом вектор его ускорения направлен....

- ☐ по направлению вектора скорости
- ☐ вертикально вверх
- ☒ по радиусу к центру окружности
- ☐ по радиусу от центра окружности
- ☐ вертикально вниз

26 Какова размерность периода колебаний в системе СИ?

- ☒ сек
- ☐ час
- ☐ мин
- ☐ сутки
- ☐ месяц

27 Тело движется по закону $X = 4 + 5t$. Какова его скорость?

- ☒ 5 м/сек
- ☐ 4 м/сек
- ☐ 1 м/сек
- ☐ 2 м/сек
- ☐ 3 м/сек

28 Тело движется по закону $X = 2 + 3t$. Какова его скорость?

- ☐ 2м/сек
- ☐ 8м/сек
- ☒ 3м/сек
- ☐ 7м/сек
- ☐ 5м/сек

29 Какая из пяти перечисленных физических величин не является скалярной

- ☒ Перемещение
- ☐ Длина
- ☐ Температура
- ☐ Плотность
- ☐ Масса

30 Какая из перечисленных ниже пяти физических величин не является векторной?

- ☐ Скорость
- ☒ Длина
- ☐ Перемещение
- ☐ Сила
- ☐ Ускорение

31 Опыт с крутильными весами впервые провел:

- ☐ Ломоносов
- ☐ Дальтон
- ☐ Брэгг

- ☐ Кулон
- ☒ Кавендиш

32 Как формулируется II закон Ньютона?

- ☐ Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и массе тела
- ☒ Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе
- ☐ Верная формулировка отсутствует
- ☐ Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
- ☐ Направление ускорения тела не совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело

33 Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?

- ☐ I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование
- ☐ Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их не скомпенсировано
- ☒ Всякая материальная точка сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока воздействие со стороны других тел не заставит ее изменить это состояние
- ☐ Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
- ☐ Верная формулировка отсутствует

34 Закон сохранения импульса формулируется следующим образом:

- ☐ Нет правильного ответа
- ☐ При взаимодействии любого числа тел, составляющих замкнутую систему, общая сумма их импульсов не остается неизменной
- ☐ Сумма импульсов данных тел остается постоянной независимо от действия внешних сил
- ☒ Векторная сумма импульсов тел, входящих в замкнутую систему, остается неизменной при любых движениях и взаимодействиях тел системы
- ☐ Точная формулировка не приведена

35 Как формулируется III закон Ньютона?

- ☐ Не всякое действие равно противодействию
- ☐ Нет верного ответа
- ☒ Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению
- ☐ Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано)
- ☐ Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения

36 Что называется центром масс (центром тяжести)?

- ☐ Точка приложения сил, действующих на тело
- ☒ Точка, в которой приложена сила тяжести
- ☐ Геометрический центр тела
- ☐ Точка опоры
- ☐ Нет верного ответа

37 Сила как физическая величина характеризуется...

- ☐ направлением и модулем
- ☐ направлением и точкой приложения
- ☒ направлением, модулем и точкой приложения
- ☐ модулем и точкой приложения
- ☐ верного ответа нет

38 Вес тела – это...

- ☐ сила, с которой тело притягивает Землю
- ☒ сила, с которой тело вследствие земного притяжения действует на опору или подвес, неподвижные относительно него
- ☐ сила, с которой тело действует только на подвес
- ☐ сила, с которой на тело действует сила притяжения Луны
- ☐ нет верного ответа

39 Укажите тело, с которым может быть связана инерциальная система отсчета.

- ☐ трогаящийся с места автомобиль
- ☐ спортсмен, выполняющий прыжок в воду
- ☐ стартовая ракета
- ☒ капля дождя, падающая вертикально вниз с постоянной скоростью относительно Земли
- ☐ нет верного ответа

40 Сколько и какие силы действуют на тело, находящееся в лифте?

- ☐ 1 сила- сила тяжести, направленная к центру Земли
- ☒ 2 силы: сила тяжести, направленная вниз и сила реакции пола лифта, направленная вверх
- ☐ никакие
- ☐ 2 силы: сила тяжести, направленная вниз и сила трения покоя
- ☐ 3 силы: сила тяжести, направленная вниз, сила трения покоя, сила реакции пола лифта

41 Что показывает динамометр, если взвешивать один и тот же груз на высокой горе и в глубокой шахте?

- ☐ покажет одно и то же
- ☒ в шахте динамометр покажет больший вес
- ☐ на высокой горе динамометр покажет больший вес
- ☐ и в шахте и на высокой горе вес становится равным нулю
- ☐ нет верных вариантов

42 При помощи какого прибора измеряется ускорение?

- ☒ акселерометр

- ☐ манометр
- ☐ барометр-анероид
- ☐ динамометр
- ☐ ареометр

43 Совершает ли работу сила притяжения Луны Землей?

- ☐ да, т.к. сила действует под некоторым углом к перемещению Луны
- ☒ нет, т.к. сила действует перпендикулярно к перемещению Луны
- ☐ нет, т.к. эта сила ничтожна мала
- ☐ да, т.к. сила сообщает Луне центростремительное ускорение
- ☐ да, т.к. масса Луны гораздо меньше массы Земли

44 Справедлив ли закон Архимеда на искусственном спутнике Земли? и почему?

- ☒ не справедлив, т.к. все тела на искусственном спутнике Земли находятся в состоянии невесомости
- ☐ справедлив, т.к. вес тела на искусственном спутнике Земли $=0$
- ☐ не справедлив, но при определенных условиях. Причины не до конца изучены
- ☐ справедлив, т.к. этот закон действует везде.
- ☐ справедлив, т.к. все тела на искусственном спутнике Земли находятся в состоянии невесомости

45 Какая из перечисленных физических величин относится к основным единицам Международной системы (СИ)?

- ☐ Плотность
- ☐ Мощность
- ☐ Скорость
- ☒ Масса
- ☐ Работа

46 Какой раздел механики изучает законы сложения сил и условия равновесия жидких, твердых и газообразных тел?

- ☐ гидроаэромеханика
- ☐ кинематика
- ☒ статика
- ☐ динамика
- ☐ гидроаэродинамика

47 Как направлены нормальное и касательное ускорения?

- ☐ сонаправлены
- ☐ вдоль одной прямой
- ☐ параллельны

- ☒ взаимно перпендикулярны
- ☐ противоположно направлены

48 Какое движение называется поступательным?

- ☐ при котором все точки движутся по окружности
- ☐ нет верных вариантов
- ☐ при котором все точки движутся по спирали
- ☒ при котором любая прямая, жестко связанная с движущимся телом остается параллельным своему первоначальному положению
- ☐ при котором все точки тела описывают окружности, центры которых лежат вдоль одной неподвижной прямой

49 Сила, которая действует на автомобиль при повороте

- ☒ направлена к центру кривизны поворота
- ☐ остается постоянной
- ☐ равна нулю
- ☐ направлена по скорости
- ☐ среди ответов нет правильного

50 Как направлено нормальное ускорение?

- ☒ к центру окружности
- ☐ в направлении касательного к окружности
- ☐ под углом 60° к радиусу
- ☐ перпендикулярно к плоскости окружности
- ☐ от центра окружности

51 Как направлено тангенциальное ускорение?

- ☐ перпендикулярно к плоскости окружности
- ☐ под углом 60° к радиусу
- ☒ в направлении касательного к окружности
- ☐ к центру окружности
- ☐ от центра окружности

52 Что называется перемещением?

- ☒ вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
- ☐ длина траектории движения
- ☐ путь, который проходит тело за единицу времени
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ путь, который проходит тело
- ☐ нет правильного ответа

53 Какая физическая величина является векторной?

- ☒ перемещение
- ☐ момент инерции
- ☐ путь
- ☐ масса
- ☐ время

54 Основная задача кинематики...

- ☒ определить положение тела в пространстве в любой момент времени
- ☐ установить причины движения тел
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ определить скорость движения
- ☐ изучить условия равновесия тел

55 Материальная точка – это...

- ☐ тело, находящееся в пределах видимости
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ тело, которое движется с постоянной скоростью
- ☐ тело, которое условно принимается за неподвижное
- ☒ тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях

56 Как называется воображаемая точка, положение которой характеризует распределение массы этой системы?

- ☒ центром инерции
- ☐ точкой росы
- ☐ абсолютной
- ☐ точкой Кюри
- ☐ критической

57 Закон сохранения механической энергии формулируется следующим образом:

- ☒ В поле потенциальных сил полная механическая энергия системы есть величина постоянная
- ☐ Нет правильного ответа
- ☐ Механическая энергия зависит от выбора системы отсчета.
- ☐ Закон сохранения полной механической энергии является частным случаем общего закона сохранения и превращения энергии
- ☐ Движение не создается и не уничтожается, а лишь меняет свою форму или передается от одного тела к другому

58 Механической работой называется скалярная физическая величина, равная...

- ☐ произведению силы на пройденный путь

- ☐ правильная формулировка не приведена
- ☐ отношение силы на перемещения
- ☐ произведению силы на модуль перемещения
- ☒ произведению модулей силы и перемещения на косинус угла между направлениями силы и перемещения

59 Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

- ☒ отношению работы ко времени, за которое эта работа совершена
- ☐ отношение силы на время
- ☐ точная формулировка не приведена
- ☐ произведению силы на путь, пройденный в направлении действия силы
- ☐ произведению совершенной работы на время работы

60 Какими видами энергии обладает вода в горном озере и вытекающей из него реке?

- ☐ в озере вода обладает кинетической энергией, а в реке- потенциальной
- ☐ в озере вода обладает кинетической и потенциальной, а в реке- только потенциальной энергией
- ☐ в озере вода обладает внутренней, а в реке - механической энергией
- ☐ в озере вода обладает тепловой, а в реке - кинетической энергией
- ☒ в озере вода обладает потенциальной и внутренней энергией, а в реке- потенциальной, кинетической и внутренней

61 В какие виды энергии превращается потенциальная энергия опускающегося в жидкости тела?

- ☐ во внутреннюю энергию тела
- ☐ в механическую энергию тела
- ☐ в потенциальную энергию жидкости
- ☐ в кинетическую энергию жидкости
- ☒ во внутреннюю энергию жидкости

62 Как называется единица работы в системе СИ?

- ☒ Джоуль
- ☐ Ньютон
- ☐ эрг
- ☐ ватт
- ☐ Галилей

63 Какие из перечисленных ниже физических величин выражаются в джоулях? 1.Работа 2.Энергия 3.Мощность 4. Работа выхода электрона из металла

- ☒ 1 и 2
- ☐ Только 3
- ☐ 1 и 3

- ☐ 2 и 4
- ☐ 1 и 4

64 Двигатель мощностью 800 Вт какую работу совершает за 3 сек?

- ☐ $A = 308$ Дж
- ☐ $A = 827$ Дж
- ☒ $A = 2400$ Дж
- ☐ $A = 2000$ Дж
- ☐ $A = 803$ Дж

65 Какая мощность требуется для совершения работы 120 Дж за 4 сек?

- ☒ 30 ватт
- ☐ 100 ватт
- ☐ 60 ватт
- ☐ 37 ватт
- ☐ 57 ватт

66 Будут ли работать воздушный насос и гидравлическая машина в состоянии невесомости?

- ☒ будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием силы упругости
- ☐ будут, т. к. передача давления жидкостью объясняется действием молекулярных сил
- ☐ не будут, т. к. передача давления осуществляется внутренней энергией сжатого воздуха
- ☐ не будут, т. к. передача давления обусловлено силами отталкивания молекул при их сближении
- ☐ не будут, т. к. передача давления обусловлено силами упругости, которые зависят от веса жидкости

67 Как называется сила работа, которой зависит от траектории перемещения тела из одной точки в другую?

- ☐ механической
- ☐ полезной
- ☒ диссипативной
- ☐ консервативной
- ☐ потенциальной

68 С помощью каких приборов можно определить ускорение тела: 1 – весы, 2 – секундомер, 3 – манометр, 4 – динамометр, 5 – ареометр.

- ☐ 3 и 5
- ☐ 2 и 5
- ☒ 1 и 4
- ☐ 1 и 3
- ☐ 2 и 3

69 Закон сохранения энергии связан:

- ☐ с однородностью пространства
- ☐ с бесконечностью пространства
- ☒ с однородностью времени
- ☐ с необратимостью времени
- ☐ с изотропностью пространства

70 Закон сохранения импульса связан:

- ☒ с однородностью пространства
- ☐ с необратимостью времени
- ☐ однонаправленностью времени
- ☐ с изотропностью пространства
- ☐ с однородностью времени

71 В какой механике выполняется закон сохранения энергии?

- ☒ во всех механиках
- ☐ в классической механике
- ☐ в квантовой механике
- ☐ в релятивистской квантовой механике
- ☐ в релятивистской механике

72 Работа, совершённая за единицу времени – это:

- ☒ мощность
- ☐ энергия
- ☐ температура
- ☐ импульс
- ☐ масса

73 Лошадиная сила – это единица измерения:

- ☒ мощности
- ☐ ускорения
- ☐ импульса
- ☐ скорости
- ☐ работы

74 Что называется моментом силы?

- ☐ Произведение силы на время
- ☐ Среди ответов нет правильного

- ☐ Отношение модуля силы к плечу
- ☐ Кратчайшее расстояние от оси вращения до линии действия силы
- ☒ Произведение модуля силы на плечо

75 При помощи какого устройства в лабораторных условиях определяется момент инерции тела?

- ☒ трифилярный подвес
- ☐ гидравлический пресс
- ☐ манометр рычаг
- ☐ динамометр
- ☐ крутильные весы

76 Какое из утверждений верное?

- ☒ чем больше плечо силы, тем больше момент силы
- ☐ чем больше плечо силы, тем меньше момент силы
- ☐ нет верного ответа
- ☐ момент силы не зависит от плеча силы
- ☐ чем меньше модуль силы, тем больше момент силы

77 Условие равновесия, какого прибора основывается на правиле моментов?

- ☐ динамометр
- ☐ манометр
- ☒ рычаг
- ☐ гидравлический пресс
- ☐ наклонная плоскость

78 Почему резцы не изготавливают из стекла, твердость которого равна твердости инструментальной стали?

- ☒ стекло обладает низкой прочностью на растяжении при комнатной температуре ,чем сталь
- ☐ нет верного ответа
- ☐ область текучести стали меньше, чем у стекла
- ☐ коэффициент линейного расширения стекла выше, чем у стали
- ☐ предел прочности стали при н. у. ниже, чем у стекла

79 Какой из приборов основывается на правиле моментов

- ☒ рычаг
- ☐ трифилярный подвес
- ☐ гальванометр
- ☐ барометр

☐ акселерометр

80 Как изменится момент силы, если увеличить на 50 % модуль силы и в 2 раза плечо силы?

- ☐ Увеличится в 9раз
- ☐ Не изменится
- ☒ Увеличится в 3 раза
- ☐ Увеличится в 4раза
- ☐ Уменьшится в 3 раза

81 Пределом прочности называют:

- ☐ механическое напряжение, при котором деформируется кристаллическая решетка
- ☐ силу, модуль которой больше модуля силы упругости
- ☒ минимальное механическое напряжение, приводящее к разрушению материала
- ☐ механическое напряжение, вызывающее деформации
- ☐ силу, вызывающую пластичную деформацию

82 Как формулируется закон Гука?

- ☐ Действие равно противодействию
- ☐ Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел
- ☒ Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
- ☐ Нет верного определения
- ☐ Сила, деформирующая тело, обратно пропорциональна абсолютному удлинению

83 Количественной мерой деформации растяжения является

- ☒ напряжение;
- ☐ модуль сдвига.
- ☐ сила упругости;
- ☐ модуль Юнга;
- ☐ относительное удлинение;

84 Количественной мерой деформации растяжения является

- ☒ напряжение;
- ☐ относительное удлинение;
- ☐ модуль сдвига.
- ☐ сила упругости;
- ☐ модуль Юнга;

85 Упругой называется деформация, которая...

- ☒ полностью исчезает после прекращения действия силы ;
- ☐ соответствует пределу прочности
- ☐ полностью сохраняется после прекращения действия силы;
- ☐ частично исчезает после прекращения действия силы;
- ☐ частично остается после прекращения действия силы ;

86 Какую траекторию описывают все точки твердого тела при вращательном движении (ось неподвижна)?

- ☒ Окружность на центральной оси
- ☐ Эллипс
- ☐ Окружность на плоскости параллельной оси
- ☐ Прямую линию;
- ☐ Фигуры Лиссажу;

87 Какой безразмерной величиной характеризуется режим течения реальной жидкости?

- ☒ числом Рейнольдса
- ☐ градиентом плотности
- ☐ внутренним трением
- ☐ ускорением
- ☐ градиентом скорости

88 Как меняется выталкивающая сила, действующая на тело, если его погружать в жидкость на разную глубину?

- ☒ на разных глубинах будет также одинакова
- ☐ сначала убывает, начиная с определенной глубины возрастает
- ☐ с уменьшением глубины возрастает
- ☐ с увеличением глубины возрастает
- ☐ на разных глубинах разная

89 Как называется метод определения вязкости, основанный на ламинарном течении жидкости в тонком капилляре?

- ☐ Стокса
- ☐ Торричелли
- ☐ Паскаля
- ☐ Бернулли
- ☒ Пуазейля

90 Как называется метод определения вязкости, основанный на измерении скорости медленно движущихся в жидкости небольших тел сферической формы?

- ☒ Стокса
- ☐ Капица
- ☐ Каперника
- ☐ Торричелли
- ☐ Пуазейля

91 При помощи чего можно измерить статическое давление?

- ☐ ареометр
- ☐ пикнометр
- ☐ мензурка
- ☐ динамометр
- ☒ манометр

92 Банка с водой, имеющая на дне и в боковой стенке отверстие, свободно падает дном вниз. Будет ли выливаться из отверстия вода? Почему?

- ☐ да, т.к. при свободном падении скорость истечения воды увеличивается
- ☐ будет, т.к. при падении давление внутри воды, а также на дно и стенку возрастает
- ☐ нет, но причина такого явления не ясна
- ☐ будет, т.к. внешнее давление больше давления воды в банке
- ☒ нет, т.к. при свободном падении вода не будет оказывать давление на дно и стенки сосуда

93 Как меняются динамическое и статическое давление при увеличении скорости течения жидкости?

- ☐ динамическая- понижается, статическая – повышается
- ☐ динамическая- понижается, статическая – не меняется
- ☒ динамическая- повышается, статическая – понижается
- ☐ не меняются
- ☐ динамическая- не меняется, статическая – понижается

94 Атомы и молекулы расположены вплотную друг другу, но свободно смещаются друг относительно друга и не образуют периодически повторяющуюся внутреннюю структуру. В каком состоянии находится вещество?

- ☐ в газообразном состоянии
- ☒ в жидком состоянии
- ☐ в твердом состоянии
- ☐ такое состояние не существует в природе
- ☐ в виде плазмы

95 Принцип действия гидравлической машины основан на

- ☐ законе Карно

- ☐ законе Ньютона
- ☐ законе Дальтона
- ☐ законе Архимеда
- ☒ законе Паскаля

96 При подъеме вверх поршня в цилиндре водяного насоса вода поднимается вверх вслед за ним потому, что.....

- ☐ нет правильного ответа
- ☐ пустой сосуд втягивает воду
- ☐ жидкость обладает свойством расширения и заполняет любое пустое пространство
- ☒ атмосферное давление снаружи больше давления разреженного воздуха в цилиндре насоса
- ☐ воздух обладает способностью заполнять пустоту. Он стремится в цилиндр насоса и вталкивает туда находящуюся на его пути воду

97 При определении вязкости методом Стокса движение шарика в жид- кости должно быть...

- ☐ свободным падением
- ☐ не равномерным
- ☐ равнозамедленным
- ☒ равномерным
- ☐ равноускоренным

98 Капиллярный метод определения вязкости основан на

- ☒ формуле Пуазейля
- ☐ законе Бугера
- ☐ число Рейнольдса
- ☐ законе Стокса
- ☐ уравнении Ньютона

99 не смачивать стенки сосуда

- ☒ ньютоновскими
- ☐ неньютоновскими
- ☐ смачивающими
- ☐ вязкость всех жидкостей зависит от режима их течения
- ☐ идеальными

100 Вязкостью жидкости называется её способность

- ☒ оказывать сопротивление взаимному смещению слоёв
- ☐ не смачивать стенки сосуда
- ☐ смачивать стенки сосуда

- ☐ образовывать капли на поверхности твёрдых тел
- ☐ к текучести

101 Какое из давлений в жидкости зависит от скорости её течения?

- ☒ гидродинамическое
- ☐ максимальное давление
- ☐ ни одно из перечисленных давлений не зависит от скорости течения
- ☐ гидростатическое
- ☐ статическое

102 Какое из давлений в жидкости зависит от скорости её течения?

- ☐ ни одно из перечисленных давлений не зависит от скорости течения
- ☐ максимальное давление
- ☒ гидродинамическое
- ☐ статическое
- ☐ гидростатическое

103 Объём жидкости, протекающей по трубе за 1 с:

- ☒ пропорционален разности давлений на концах трубы и обратно пропорционален её гидравлическому сопротивлению
- ☐ пропорционален квадрату разности давлений на концах трубы
- ☐ пропорционален гидравлическому сопротивлению трубы и обратно пропорционален разности давлений на её концах
- ☐ пропорционален произведению разности давлений на концах трубы и её гидравлическому сопротивлению
- ☐ обратно пропорционален квадрату разности давлений на концах трубы

104 Число Рейнольдса вычисляется для определения

- ☒ режима течения жидкости
- ☐ вязкости жидкости
- ☐ коэффициента поверхностного натяжения жидкости
- ☐ скорости крови
- ☐ динамического давления в жидкости

105 Сколько видов давлений имеется в уравнении Бернулли?

- ☐ 0
- ☐ 4
- ☒ 3
- ☐ 2
- ☐ 1

106 Сколько сил действуют на шарик, падающий вертикально вниз в жидкости?

- ☒ 3
- ☐ 4
- ☐ 2
- ☐ 1
- ☐ 0

107 Сколько сил действуют на шарик, падающий вертикально вниз в жидкости?

- ☐ 4
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☒ 3

108 Как внутреннее трение (вязкость) в жидкостях зависит от повышения температуры?

- ☐ квадратичная зависимость
- ☐ сначала убывает, а потом резко увеличивается
- ☒ уменьшается
- ☐ возрастает
- ☐ никак

109 Как называется свойства реальных жидкостей оказывать сопротивление при перемещении одного слоя относительно другого?

- ☐ давление
- ☐ сила
- ☒ внутреннее трение (вязкость)
- ☐ плотность
- ☐ течение

110 Как называется свойства реальных жидкостей оказывать сопротивление при перемещении одного слоя относительно другого?

- ☐ плотность
- ☒ внутреннее трение (вязкость)
- ☐ давление
- ☐ сила
- ☐ течение

111 По какой формуле можно вычислить скорость истечения жидкости из отверстия на дне или стенки сосуда?

- ☒ Торричелли
- ☐ Вульфа-Брэггов
- ☐ Лапласа
- ☐ Жюрена
- ☐ Бернулли

112 Следствие из уравнения Бернулли:

- ☒ Скорость течения жидкости больше в местах сужения
- ☐ Скорость течения жидкости в узком сечении мала
- ☐ Скорость движения жидкости не меняется со временем
- ☐ Скорость течения жидкости в широком сечении большая
- ☐ Скорость жидкости всюду одинакова

113 Что изучает гидроаэромеханика?

- ☒ жидкости и газы
- ☐ плазму и твердые тела
- ☐ газы и аморфные тела
- ☐ газы и твердые тела
- ☐ жидкости и твердые тела

114 Идеальной жидкостью называют:

- ☐ жидкость, плотность которой всюду разная
- ☐ часть жидкости, ограниченная линиями напряженности
- ☒ жидкость, в которой отсутствуют силы внутреннего трения
- ☐ вязкую жидкость
- ☐ плотность, которой всюду одинакова

115 Какие существуют два режима течения реальной жидкости?

- ☐ идеальное и стационарное
- ☐ равноускоренное и равнозамедленное
- ☒ ламинарное и турбулентное
- ☐ скоростное и медленное
- ☐ ускоренное и замедленное

116 Принцип работы, какого из нижеуказанных приборов основан на законе Архимеда?

- ☐ мензурка
- ☐ весы
- ☒ ареометр

- ☐ динамометр
- ☐ акселерометр

117 Почему тело глубоководной рыбы раздувается, если рыбу извлечь на поверхность?

- ☒ внешнее давление станет равным атмосферному, а давление внутри рыбы остается прежним
- ☐ на поверхности давление внутри рыбы резко уменьшается
- ☐ из-за наличия в жидкости поверхностного натяжения
- ☐ в воде рыба испытывает молекулярное давление
- ☐ на большой глубине давление меньше атмосферного

118 Несжимаемой жидкостью называется:

- ☒ жидкость, плотность которой не меняется со временем и всюду одинакова
- ☐ жидкость, плотность которой не зависит от температуры
- ☐ жидкость, плотность которой зависит от температуры
- ☐ жидкость, плотность которой меняется со временем
- ☐ жидкость, плотность которой повсюду разная

119 Плотность жидкости

- ☐ ни от чего не зависит
- ☐ зависит от коэффициента диффузии
- ☒ не зависит от давления
- ☐ мало зависит от давления
- ☐ мало зависит от температуры

120 Что называется математическим маятником?

- ☒ Материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити
- ☐ Шарик идеально сферической формы
- ☐ Груз, подвешенный на пружине
- ☐ Тело, у которого точка подвеса находится выше центра тяжести
- ☐ Физическое тело, совершающее колебания

121 Периоды колебаний двух математических маятников относятся как 3:2. Первый маятник длиннее второго в:

- ☒ 2,25 раза
- ☐ 2 раза
- ☐ 1,4 раза
- ☐ 2,5 раза
- ☐ 1,5 раза

122 Явление резонанса в колебательной системе может возникнуть если...

- ☐ колебания собственные
- ☐ колебания гармонические
- ☒ колебания вынужденные
- ☐ колебания затухающие
- ☐ колебания сложные

123 Какая из характеристик механической волны не меняется при переходе из одной среды в другую?

- ☐ интенсивность
- ☐ амплитуда
- ☒ частота
- ☐ скорость распространения
- ☐ длина волны

124 Какое из применяемых в медицине излучений является наименее опасным для человека?

- ☐ гамма – излучение
- ☐ рентгеновское излучение
- ☒ УЗ – излучение
- ☐ бета и гамма излучения
- ☐ .

125 УЗИ – диагностика основывается на применении...

- ☒ механических волн с частотой больше 20 кГц
- ☐ ультрафиолетового излучения
- ☐ звуковых волн с частотой меньше 20 кГц
- ☐ гамма - излучения
- ☐ рентгеновского излучения

126 . Порогом болевого ощущения называется....

- ☒ максимальная воспринимаемая интенсивность звука
- ☐ минимальная воспринимаемая высота звука
- ☐ максимальная воспринимаемая высота звука
- ☐ максимальная длина волны воспринимаемых звуков
- ☐ максимальная частота воспринимаемых звуков

127 . К субъективным характеристикам звука относятся:

- ☒ громкость, высота, тембр
- ☐ громкость, частота

- ☐ тембр, интенсивность
- ☐ акустический спектр, акустическое давление, высота
- ☐ частота, интенсивность, акустический спектр

128 . К объективным характеристикам звука, воспринимаемым человеком, относятся:

- ☒ частота, интенсивность, акустический спектр
- ☐ интенсивность, громкость
- ☐ частота, акустическое давление
- ☐ акустический спектр, акустическое давление, высота
- ☐ громкость, частота, тембр

129 Порогом слышимости называется

- ☐ максимальная частота воспринимаемых звуков
- ☐ максимальная воспринимаемая интенсивность звуков
- ☒ минимальная воспринимаемая интенсивность звуков
- ☐ минимальная амплитуда воспринимаемых звуков
- ☐ минимальная частота воспринимаемых звуков

130 Укажите возможные действия ультразвука на вещество.

- ☒ механическое
- ☐ тепловое
- ☐ магнитное
- ☐ электрическое
- ☐ химическое

131 Ультразвуком называются

- ☒ механические волны с частотой выше 20 кГц
- ☐ механические волны с частотой меньше 16 Гц
- ☐ электромагнитные волны высокой частоты
- ☐ электромагнитные волны с частотой выше 20 кГц
- ☐ электромагнитные волны с частотой меньше 16 Гц

132 Громкость звука на частоте 1 кГц определяется...

- ☐ характером волны
- ☐ порогом слышимости
- ☒ уровнем интенсивности
- ☐ длиной звуковой волны
- ☐ скоростью распространения волны

133 . Тембр звука определяется.....

- ☒ акустическим спектром звука
- ☐ звуковым давлением
- ☐ частотой основного тона
- ☐ интенсивностью звука
- ☐ порогом слышимости

134 Громкость звука зависит

- ☒ от уровня интенсивности и частоты колебаний
- ☐ только от частоты колебаний
- ☐ только от уровня интенсивности
- ☐ только от скорости распространения звука
- ☐ от характера волны

135 Укажите полный интервал частот звуковых волн, воспринимаемых человеческим ухом:

- ☐ 400-2000 Гц
- ☐ 5-160 Гц
- ☐ 10-2200 Гц
- ☒ 16-20000 Гц
- ☐ 18-500 Гц

136 Автоколебаниями называют, такие незатухающие колебания,

- ☐ которые существуют в системе при совпадении частоты внешней силы и собственной частоты колебаний системы
- ☒ которые существуют в системе при отсутствии переменного внешнего воздействия
- ☐ когда аperiodическое движение можно представить в виде суммы гармонических колебаний
- ☐ которые существуют при отсутствии силы трения
- ☐ когда логарифмический декремент затухания обратно пропорционален коэффициенту затухания

137 Звуковые волны с частотой ниже 20 Гц называются

- ☐ ультрафиолетовым излучением
- ☐ рентгеновским излучением
- ☐ .
- ☒ инфразвуком
- ☐ ультразвуком

138 Укажите механические волны:

- ☐
- ☐ ультрафиолетовое излучение

- ☒ ультразвук
- ☐ свет
- ☐ рентгеновское излучение

139 Фигуры Лиссажу образуются при

- ☐ сложении гармонических колебаний, направленных вдоль одной прямой
- ☐ сложении гармонических колебаний, совершающихся в одной плоскости
- ☒ сложении взаимно перпендикулярных гармонических колебаний
- ☐ проецировании колебательного движения на плоскость
- ☐ сложении колебаний одинаковой частоты

140 Вынужденные колебания осуществляются за счет

- ☒ воздействия периодически изменяющейся внешней силы
- ☐ снижения сил трения в системе
- ☐ сложения внешних сил
- ☐ первоначально запасенной кинетической энергии
- ☐ первоначально запасенной потенциальной энергии

141 Свойство звуковых волн (волн акустического диапазона):

- ☒ отражение
- ☐ поляризация
- ☐ нет верного ответа
- ☐ теплопроводность
- ☐ текучесть

142 Ведро заполнено водой, подвешено на длинной веревке и совершает свободные колебания. В его дне есть небольшое отверстие. Как изменится период колебания по мере вытекания воды?

- ☒ сначала увеличивается, а затем убывает
- ☐ не изменяется
- ☐ увеличивается
- ☐ сначала уменьшается, а затем увеличивается
- ☐ уменьшается

143 Назовите основной признак колебательного движения.

- ☒ повторяемость (периодичность)
- ☐ нет верного ответа
- ☐ зависимость периода колебаний от силы тяжести
- ☐ наблюдаемость во внешней среде

- ☐ независимость от воздействия силы

144 Что такое амплитуда?

- ☐ минимальное смещение колеблющейся точки от положения равновесия
- ☐ путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание
- ☐ нет верного ответа
- ☐ число полных колебаний в единицу времени
- ☒ наибольшее отклонение колеблющейся точки от ее положения равновесия

145 В каких средах могут распространяться механические поперечные волны?

- ☐ жидкостях
- ☐ растворах
- ☒ твердых телах
- ☐ плазмах
- ☐ газах

146 Что называют волновым вектором?

- ☒ вектор, по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды
- ☐ совокупность плоскостей, параллельных друг другу.
- ☐ геометрическое место точек, в которых фаза колебаний имеет одно и тоже значение
- ☐ число, который показывает какое количество длин волн укладывается в отрезок 2π .
- ☐ расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π .

147 Что называют волновым числом?

- ☒ число, которое показывает какое количество длин волн укладывается в отрезок 2π .
- ☐ расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π .
- ☐ совокупность плоскостей, параллельных друг другу.
- ☐ геометрическое место точек, в которых фаза колебаний имеет одно и тоже значение
- ☐ вектор, по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды

148 Что называют длиной волны?

- ☒ расстояние между двумя ближайшими точками среды, в которых разность фаз колебаний равна 2π .
- ☐ совокупность плоскостей, параллельных друг другу.
- ☐ геометрическое место точек, в которых фаза колебаний имеет одно и тоже значение
- ☐ число, которое показывает какое количество длин волн укладывается в отрезок 2π .
- ☐ вектор, по модулю равный волновому числу, и направленный вдоль луча в рассматриваемой точке среды

149 Определить длину волны, если ее скорость равна 1500м/с, а частота колебаний 500Гц

- ☐ 0,3 м
- ☐ 5 м
- ☐ 10 м
- ☐ 2 м
- ☒ 3 м

150 Молекулярно-кинетическая теория описывает газ как ...

- ☒ систему беспорядочно движущихся и сталкивающихся между собой частиц
- ☐ периодическую пространственную структуру (решетку), вокруг узлов которой колеблются молекулы
- ☐ вязкую сплошную бесструктурную среду, оказывающую сопротивление любому движению в ней
- ☐ систему частиц, движущихся по определенным траекториям в соответствии с законами механики
- ☐ систему упорядоченно движущихся частиц

151 Чему равна степень свободы двухатомного газа?

- ☒ 5
- ☐ 3
- ☐ 6
- ☐ 4
- ☐ 2

152 Как называется температура прекращения теплового движения молекул, ниже которой охладить тело невозможно?

- ☐ термодинамической
- ☐ инверсной
- ☒ абсолютным нулем
- ☐ критической
- ☐ точкой Кюри

153 Какое из высказываний неверно?

- ☒ абсолютная температура не имеет статистический смысл
- ☐ охладить тело ниже абсолютного нуля невозможно
- ☐ нельзя говорить о температуре 1 молекулы, а только большого числа частиц
- ☐ механическое равновесие устанавливается быстрее, чем тепловое
- ☐ при абсолютном нуле прекращается тепловое движение молекул

154 Наименьшая электрически нейтральная частица вещества, которая может существовать самостоятельно и обладать всеми химическими свойствами этого вещества, называется:

- ☒ Электроном
- ☐ Нейтроном

- ☐ Молекулой.
- ☐ Атомом.
- ☐ Ионом.

155 Какие факты доказывают, что между молекулами существуют промежутки?

- ☐ диффузия
- ☐ все тела проявляют способность к уменьшению объема: при охлаждении, при увеличении внешнего давления
- ☒ испарение жидкостей, распространение запахов
- ☐ при сжатии твердые, жидкие и газообразные вещества оказывают сопротивление.
- ☐ беспорядочное движение молекул

156 Отношение массы молекулы (или атома) данного вещества к $1/12$ массы атома углерода называется:

- ☐ Относительной молекулярной массой.
- ☐ Числом Лошмидта
- ☒ Числом Авогадро.
- ☐ Количеством вещества
- ☐ Молярной массой.

157 Как меняется давление газа при увеличении его разрежения в сосуде?

- ☐ Увеличивается.
- ☐ Сначала увеличивается, потом остается постоянным
- ☒ Не изменяется
- ☐ Зависит от химической природы вещества
- ☐ Уменьшается.

158 Для смеси химически не взаимодействующих газов, для определения их общего объема применим закон:

- ☒ Дальтона
- ☐ Амага
- ☐ Гей-Люссака
- ☐ Бойля-Мариотта
- ☐ Шарля

159 Что называют парциальным объемом i -того газа смеси?

- ☒ произведение объема смеси на молярную концентрацию этого газа
- ☐ отношение объема смеси к плотности этого газа
- ☐ произведение объема смеси на молекулярный вес смеси
- ☐ отношение объема смеси к молярной концентрации этого газа

- ☐ произведение объема смеси на молекулярный вес этого газа

160 Какой закон гласит: объем смеси идеальных газов равен сумме их парциальных объемов?

- ☒ Амага
☐ Шарля
☐ Гей-Люссака
☐ Дальтона
☐ Авагадро

161 В каких слоях атмосферы воздух ближе к идеальному?:

- ☒ У поверхности Земли
☐ На больших высотах
☐ Зависит от влажности, температуры и других характеристик
☐ Нигде
☐ Везде в одинаковой мере близок к идеальному

162 Какой закон гласит: моли различных газов при одинаковых температуре и давлении занимают одинаковые объемы?

- ☐ Бойля-Мариотта
☐ Дальтона
☐ Шарля
☐ Больцмана
☒ Авагадро

163 Как называют давление, которое оказывали бы газы смеси, если бы они одни занимали объем, равный объему смеси при той же температуре?

- ☒ парциальным
☐ гидростатическим
☐ нормальным
☐ атмосферным
☐ статическим

164 Какой закон гласит: давление смеси идеальных газов равно сумме парциальных давлений, входящих в нее газов, т. е. $P = p_1 + p_2 + \dots + p_n$?

- ☒ Дальтона
☐ Авагадро
☐ Шарля
☐ Клайперона
☐ Больцмана

165 Какова природа молекулярных сил?

- ☐ атомная
- ☐ гравитационная
- ☒ электромагнитная
- ☐ неизвестной природы
- ☐ ядерная

166 Показать одно из основных положений молекулярно-кинетической теории газов.

- ☒ частицы движутся хаотически
- ☐ частицы поглощают свет
- ☐ частицы излучают свет
- ☐ частицы находятся в состоянии покоя
- ☐ упорядоченное движение частиц

167 При осуществлении какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению объема газа тоже в 2 раза?

- ☒ Изобарного
- ☐ Это может быть получено при осуществлении любого процесса.
- ☐ Адиабатного.
- ☐ Изотермического.
- ☐ Изохорного

168 Как изменится кинетическая энергия двухатомной молекулы при увеличении абсолютной температуры в 3?

- ☐ не меняется
- ☐ уменьшается в 3 раза
- ☒ увеличится в 3 раза
- ☐ увеличится в $\sqrt{3}$ раз
- ☐ увеличится в 9 раз

169 Какова математическая запись изотермического процесса?

- ☐ $RT = \text{const}$
- ☐ $P = \text{const}$
- ☒ $PV = \text{const}$
- ☐ $P = 1/V$
- ☐ $P = RT$

170 Из чего состоит внутренняя энергия идеального газа?

- ☐ потенциальной энергии
- ☐ энергии деформации
- ☒ из кинетической энергии
- ☐ собственной энергии
- ☐ свободной энергии

171 Какая физическая величина является функцией состояния газа?

- ☒ внутренняя энергия
- ☐ объем
- ☐ давление
- ☐ количество теплоты
- ☐ работа

172 Как математически выражается закон Шарля?

- ☒ $P = P_0 (1 + t)$
- ☐ $P = P_0 t$
- ☐ $P = P_0 (1 - \alpha)$
- ☐ $P = P_0 (1 - \alpha t)$
- ☐ $P = P_0 (1 - t)$

173 Какое выражение имеет основное уравнение молекулярно-кинетической теории?

- ☒ $P = nkT$
- ☐ ...
- ☐ ..
- ☐ $P = mv$
- ☐ $P = RT$

174 Чему равно количественное значение постоянной Авогадро?

- ☒ числу молекул в 1 моле вещества
- ☐ числу молекул в 10 молях вещества
- ☐ числу молекул в единице объема
- ☐ числу молекул в 1 мг вещества
- ☐ числу молекул в 1 г вещества

175 По какой формуле вычисляется внутренняя энергия идеального газа при изохорическом процессе?

- ☐ $dU = Cp dT$
- ☒ $dU = Cv dT$
- ☐ $dU = Cv / dT$

- ☐ $dU = CV (1 - CP) dT$
- ☐ $dU = (CV/CP) dT$

176 Чему равно численное значение площади на диаграмме PV?

- ☒ совершенной работе
- ☐ изменение внутренней энергии
- ☐ изменение объема
- ☐ количества теплоты
- ☐ удельная теплоемкость

177 КПД произвольной тепловой машины...

- ☒ меньше, чем КПД цикла Карно
- ☐ равен КПД цикла Карно
- ☐ нет верного ответа
- ☐ больше, чем КПД цикла Карно
- ☐ равен 0

178 К какому закону относится выражение $Q = U + A$?

- ☐ закон тяготения
- ☐ закон Кеплера
- ☒ I начало термодинамики
- ☐ I закон Ньютона
- ☐ закон Джоуля-Ленца

179 Найдите неверное утверждение.

- ☒ внутренняя энергия одноатомного газа при изохорическом охлаждении увеличивается пропорционально термодинамической температуре
- ☐ если в некотором процессе давление идеального газа увеличится в 3 раза, а объем
- ☐ внутренняя энергия идеального газа зависит от температуры идеального газа
- ☐ внутреннюю энергию тела можно изменить: 1. совершением работы, 2. теплообменом
- ☐ внутренняя энергия тела определяется кинетической энергией частиц, составляющих тело, потенциальной энергией их взаимодействия, а также энергией электронной оболочки атома и внутриядерной энергией

180 Из всех циклических процессов в термодинамике, идущих при данной минимальной и максимальной температурах, наибольшим коэффициентом полезного действия обладает цикл Карно. Это формулировка:

- ☒ второй теоремы Карно
- ☐ нет верного ответа
- ☐ первого закон термодинамики
- ☐ третьего закона термодинамик

- ☐ первой теоремы Карно

181 Третьему началу термодинамики соответствует следующая формулировка:

- ☐ Количество теплоты, сообщенное системе, расходуется на увеличение ее внутренней энергии и на работу, совершаемую системой против внешних сил.
- ☐ нет верного ответа
- ☒ Абсолютный нуль температуры недостижим; к нему можно лишь асимптотически приближаться.
- ☐ Изменение внутренней энергии системы равно сумме сообщенного ей количества теплоты и работы, произведенной над системой внешними силами.
- ☐ Из всех циклических процессов в термодинамике, идущих при данной минимальной и максимальной температурах, наибольшим коэффициентом полезного действия обладает цикл Карно.

182 Коэффициент полезного действия η цикла Карно равен:

- ☐ $T_2/(T_1 - T_2)$
- ☐ нет верного ответа
- ☒ $(T_1 - T_2)/T_1$
- ☐ $(T_1 - T_2)/T_2$
- ☐ $T_1/(T_1 - T_2)$

183 Невозможно построить такую циклически действующую тепловую машину, вся деятельность которой сводилась бы только к совершению механической работы и соответствующему охлаждению нагревателя. Эта формулировка второго начала термодинамики предложена:

- ☐ Джоулем
- ☐ Карно
- ☒ Томсоном
- ☐ Менделеевым
- ☐ Клаузиусом

184 Если в некотором процессе работа газа и изменение его внутренней энергии равны по модулю, то такой процесс является.....

- ☒ адиабатическим
- ☐ изобарическим.
- ☐ мнимым
- ☐ изохорическим.
- ☐ изотермическим

185 Как называется устройство, в котором внутренняя энергия топлива превращается в механическую работу?

- ☒ тепловой машиной
- ☐ дифилярный подвес
- ☐ нагревателем
- ☐ рабочим веществом

- ☐ вечным двигателем первого рода

186 Флуктуацией называется.....

- ☒ случайное отклонение физической величины от ее среднего значения
- ☐ случайное отклонение физической величины от ее исходного значения
- ☐ абсолютное значения физической величины
- ☐ такого понятия в физике не существует
- ☐ число различных микросостояний

187 Согласно, какому закону, невозможен процесс единственным результатом, которого является превращение в работу теплоты, взятое от нагревателя?

- ☒ II начало термодинамики
- ☐ Нернста-Планка
- ☐ закон Лапласа
- ☐ Джоуля-Томсона
- ☐ Джоуля-Ленца

188 Газ получив извне количество теплоты Q совершает работу A . Определите изменение внутренней энергии газа.

- ☐ Q
- ☒ $Q - A$
- ☐ $Q + A$
- ☐ A
- ☐ $A - Q$

189 Газу тепло сообщается таким образом, что в любой момент времени теплота переданная газу равна изменению его внутренней энергии. Какой процесс был произведен над газом?

- ☐ изобарический
- ☐ адиабатический
- ☐ изотермический
- ☒ изохорический
- ☐ нет верных вариантов

190 При сообщении газу 400 Дж количества теплоты внешние силы над газом совершают работу в 600 Дж. Каково изменение внутренней энергии газа?

- ☒ -200 Дж
- ☐ 600 Дж
- ☐ 500 Дж
- ☐ 200 Дж

☐ 1000 Дж

191 Когда лед может быть нагревателем?

- ☒ температура контактируемых со льдом тел должна быть меньше температуры 273 К
- ☐ когда контактирует с телами, температура которых выше его температуры
- ☐ когда контактирует с телами, температура которых равна его температуре
- ☐ при абсолютном нуле
- ☐ при очень низких температурах

192 Энтропия газа остается неизменной при..... процессе.

- ☐ изотермическом
- ☐ драматическом
- ☐ обратимом
- ☒ адиабатическом
- ☐ изобарическом

193 Какими являются процессы, протекающие в природе?

- ☐ парциальными
- ☐ адиабатическими
- ☒ необратимыми
- ☐ обратимыми
- ☐ равновесными

194 Как называется процесс, при котором отсутствует теплообмен с внешней средой?

- ☐ политропный
- ☐ круговой
- ☐ термодинамический
- ☒ адиабатический
- ☐ изохорический

195 Какие из нижеприведенных процессов относятся к политропным? 1-изотермический процесс 2-изобарический процесс 3-изохорический процесс 4-адиабатический процесс

- ☒ 1,2,3 и 4
- ☐ лишь 1,3 и 4
- ☐ только 1,2 и 4
- ☐ лишь 2 и 4
- ☐ только 1 и 3

196 Какие из ниже перечисленных процессов являются частными случаями политропного процесса?
1- изотермический; 2- изобарический; 3- изохорический; 4- адиабатический.

- ☒ все
- ☐ нет таковых
- ☐ 1,3 и 4
- ☐ 2 и 4
- ☐ 1, 2 и 3

197 Какие процессы называются политропными?

- ☒ в которых теплоемкость остается постоянной
- ☐ круговые
- ☐ обратимые и неравновесные
- ☐ циклические
- ☐ в которых внутренняя энергия возрастает

198 Какие процессы называются адиабатическими?

- ☐ при котором внутренняя энергия равна 0
- ☐ при котором теплоемкость остается постоянной
- ☐ нет верного ответа
- ☐ при котором не совершается работа против внешних сил
- ☒ при котором отсутствует теплообмен между системой и окружающей средой

199 В замкнутой системе тел алгебраическая сумма количеств теплоты, отданных и полученных всеми телами, участвующих в теплообмене, равна нулю. Это формулировка:

- ☒ уравнения теплового баланса
- ☐ теорема Нернста-Планка
- ☐ III начала термодинамики
- ☐ II начала термодинамики
- ☐ I начала термодинамики

200 Как называется процесс, который происходит сначала в прямом, а затем в обратном направлении и система возвращается в исходное состояние, и в окружающей среде и в этой системе не происходит никаких изменений?

- ☐ необратимым
- ☐ прямым
- ☐ круговым
- ☐ равновесным
- ☒ обратимым

201 Как изменяется внутренняя энергия в изотермическом процессе?

- ☒ не изменяется
- ☐ увеличивается
- ☐ уменьшается
- ☐ бесконечно
- ☐ равно нулю

202 Единицей количества вещества в СИ является:

- ☒ моль
- ☐ рад
- ☐ 1/кг
- ☐ л
- ☐ г/ моль

203 Абсолютная температура измеряется в:

- ☐ ° C
- ☐ ° F
- ☐ рад
- ☐ А
- ☒ К

204 Единица измерения равная Дж/(моль•К) соответствует:

- ☐ концентрация частиц
- ☐ удельной энергии связи
- ☒ молярной газовой постоянной
- ☐ постоянной Больцмана
- ☐ постоянной Авогадро

205 Количество теплоты, сообщенное системе, расходуется на увеличение ее внутренней энергии и на работу, совершаемую системой против внешних сил. Это формулировка:

- ☒ первого закона термодинамики
- ☐ теорема Нернста
- ☐ уравнения теплового баланса
- ☐ третьего закона термодинамики
- ☐ второго закона термодинамики

206 Изменение внутренней энергии системы равно сумме сообщенного ей количества теплоты и работы, произведенной над системой внешними силами. Это формулировка:

- ☒ первого закона термодинамики
- ☐ теорема Нернста

- ☐ уравнения теплового баланса
- ☐ третьего закона термодинамики
- ☐ второго закона термодинамики

207 Количество теплоты — это...

- ☒ часть внутренней энергии, которая передается при теплообмене
- ☐ внутренняя энергия, которая не появляется и не исчезает бесследно
- ☐ внутренняя энергия любого тела при постоянной температуре
- ☐ энергия взаимодействия молекул газа при постоянном движении
- ☐ энергия поступательного движения молекул идеального газа

208 В СИ единицей внутренней энергии является:

- ☒ Дж
- ☐ К
- ☐ Н
- ☐ Вт
- ☐ Дж/К

209 Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?

- ☐ показывает изменение внутренней энергии при нагревании 1 моля газа на 200 К
- ☐ показывает полную энергию системы при нормальных условиях
- ☒ равен работе изобарного расширения 1 моля идеального газа при нагревании его на 1К
- ☐ равен работе газа, при изобарном нагревании одного моля газа на 1 К
- ☐ внутренняя энергия 1 моля газа при нормальных условиях

210 Работа, совершаемая при изобарическом расширении 1 моля газа при нагревании на 1К равна:

- ☐ теплоемкости
- ☐ числу Авогадро
- ☒ универсальной газовой постоянной
- ☐ постоянной Больцмана
- ☐ удельной теплоемкости

211 Что представляет собой выражение $C_p - C_v = R$?

- ☐ формулу Максвелла
- ☐ формулу Джоуля
- ☒ формулу Майера
- ☐ закон Больцмана
- ☐ закон Ньютона

212 Что такое молярная теплоемкость?

- ☐ Количество теплоты необходимое для нагревания 1 кг вещества на 1 К
- ☐ Количество теплоты необходимое для охлаждения вещества на 1 К
- ☐ Количество теплоты необходимое для охлаждения 1 кг вещества на 1 К
- ☐ Количество теплоты необходимое для нагревания вещества на 1 К
- ☒ Количество теплоты необходимое для нагревания 1 моля вещества на 1 К

213 Как изменится кинетическая энергия двухатомной молекулы при увеличении абсолютной температуры в 3 раза?

- ☐ не меняется
- ☐ уменьшается в 9 раз
- ☐ увеличится в $\sqrt{3}$ раз
- ☒ увеличится в 3 раза
- ☐ увеличится в 27 раз

214 Функция состояния, приращение которой в квазистатическом процессе при постоянном давлении даёт количество тепла, полученного системой:

- ☒ Энтальпия
- ☐ Энтропия
- ☐ Свободная энергия
- ☐ Термодинамический потенциал Гиббса
- ☐ Полная энергия

215 Газообмен в легких человека с проникновением кислорода и углекислого газа через стенки альвеол основан на...

- ☒ диффузии
- ☐ дыхании
- ☐ излучении
- ☐ внутреннего трения
- ☐ теплопроводности

216 . Почему зимой в меховой куртке человеку тепло? Выберите верное утверждение.

- ☐ мех обладает способностью повышать температуру любого тела
- ☐ меховая куртка имеет большую массу, в ней сохраняется много тепла из теплого дома. На морозе она понемногу отдает этот запас тепла человеку.
- ☐ в мехе много воздуха. Теплоемкость воздуха очень велика и имеющиеся в мехе тепло передается человеку.
- ☐ правильного ответа нет
- ☒ в мехе много воздуха. Воздух обладает малой теплопроводностью, что способствует сохранению тепла, выделяемого телом человека.

217 Как называется процесс изменения температуры реального газа в результате его адиабатического расширения?

- ☒ эффект Джоуля-Томсона
- ☐ эффект Холла
- ☐ эффект Комптона
- ☐ эффект Доплера
- ☐ эффект Фарадея

218 Какая термодинамическая функция остается неизменной при дросселировании в опыте Джоуля-Томсона?

- ☐ энтропия
- ☐ внутренняя энергия
- ☐ термодинамический потенциал Гиббса
- ☐ свободная энергия
- ☒ энтальпия

219 Почему для просолки огурцов их надо держать в рассоле несколько дней, а картофель, опущенный в кипящий суп, просаливается в течение 15-20 мин?

- ☒ чем выше температура, тем больше скорость протекания диффузии
- ☐ картофель быстрее впитывает в себя соль, чем огурцы
- ☐ в кипящей воде давление увеличивается
- ☐ чем выше температура, тем вязкость в жидкостях
- ☐ с повышением температуры скорость протекания диффузии в жидкостях понижается

220 Газ можно перевести в жидкое состояние путем сжатия только при температуре

- ☒ ниже критической
- ☐ .
- ☐ нет верного ответа
- ☐ выше критической
- ☐ при критической температуре

221 Как называется температура, при которой (для данного газа) происходит изменение знака эффекта Джоуля-Томсона?

- ☒ температура инверсии
- ☐ относительная температура
- ☐ абсолютная температура
- ☐ температура дросселирования
- ☐ критическая температура

222 Каким выражением определяется энтальпия? $U+ST$

- ☐ ST -U
- ☐ .
- ☒ U+PV
- ☐ U-ST

223 От чего зависит потенциальная энергия реального газа?

- ☒ объема газа
- ☐ массы газа
- ☐ скорости движения молекул
- ☐ рода газа
- ☐ давления молекул

224 Как называется процесс медленного прохождения газа под действием перепада давления сквозь дроссель?

- ☒ адиабатическим расширением
- ☐ дифференцированным
- ☐ изохорическим сжатием
- ☐ изобарическим сжатием
- ☐ изотермическим расширением

225 Что понимают под внутренней энергией реального газа?

- ☐ кинетическую энергию теплового движения молекул
- ☐ ни один из вариантов
- ☐ потенциальную энергию взаимодействия молекул
- ☒ сумму кинетической энергии теплового движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия
- ☐ разность кинетической энергии хаотического движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия

226 Что называют сжижением газа?

- ☐ превращение твердого тела в газообразное вещество
- ☐ превращение любого газа в твердое вещество
- ☒ превращение любого газа в жидкость
- ☐ превращение жидкости в газ
- ☐ превращение жидкости в насыщенный пар

227 Укажите на неверное утверждение.

- ☐ внутренняя энергия 1 моля идеального газа равен
- ☐ при адиабатическом расширении газа в вакууме его температура изменяется
- ☒ если при дросселировании реальный газ нагревается эффект Джоуля-Томсона называется положительным
- ☐ при адиабатическом изменении объема реального газа его внутренняя энергия остается неизменной

- ☒ для охлаждения газа Дьюар и Линда воспользовались эффектом Джоуля -Томсона

228 Что характеризует постоянная b в уравнении Ван-дер-Ваальса?

- ☒ собственный объем молекул
- ☐ энергию молекул
- ☐ скорость молекул
- ☐ число молекул
- ☐ распределение молекул

229 Как называется вещество в газообразном состоянии при температуре ниже критической?

- ☒ паром
- ☐ плазмой
- ☐ жидкость
- ☐ перегретой жидкостью
- ☐ растянутой жидкостью.

230 В какое уравнение введением поправок было получено уравнение Ван-дер-Ваальса?

- ☒ Клапейрона - Менделеева
- ☐ Нернста-Планка
- ☐ Пуассона
- ☐ Бернулли
- ☐ Остроградского-Гаусса

231 При каких условиях поведение реальных газов может быть описано уравнением состояния идеального газа?

- ☒ при достаточно низких давлениях и высоких температурах
- ☐ нет правильных вариантов
- ☐ при высоких давлениях и низких температурах
- ☐ при низких давлениях и температурах
- ☐ в области высоких давлений и температур

232 .Что характеризует постоянная a в уравнении состояния реального газа?

- ☒ межмолекулярное притяжение
- ☐ скорость молекул
- ☐ энергию молекул
- ☐ концентрацию молекул
- ☐ число молекул

233 Были предложены различные варианты уравнения состояния реального газа. Какое из уравнений получило наиболее широкое признание?

- ☐ уравнение Клапейрона-Менделеева
- ☒ Ван-дер-Ваальса
- ☐ уравнение Майера
- ☐ уравнение Пуассона
- ☐ уравнение Максвелла

234 В каких единицах измеряется внутреннее трение?

- ☐ Н.м
- ☐ кал
- ☐ Дж
- ☒ Па. с
- ☐ .

235 Каким прибором измеряется вязкость?

- ☒ вискозиметр
- ☐ манометр
- ☐ калориметр
- ☐ барометр
- ☐ ареометр

236 Набор изотерм при различных температурах для данного реального газа называется

- ☒ диаграммой Максвелла
- ☐ диаграммой Лоренца
- ☐ диаграммой Эндрюса
- ☐ диаграммой Роше
- ☐ диаграммой Дьюлонга-Пти

237 Что представляют собой кривые зависимости объема реального газа от давления для постоянной температуры?

- ☐ гиперболу
- ☐ полукубическую параболу
- ☐ кубическую параболу
- ☒ кубическую гиперболу
- ☐ параболу

238 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от их диаметра?

- ☐ не зависит

- ☐ прямо пропорционально квадратному корню
- ☒ обратно пропорционально квадрату диаметра
- ☐ прямопропорционально
- ☐ прямо пропорционально квадрату диаметра

239 Число различных микросостояний системы, при которых реализуется заданное макросостояние называется.....системы.

- ☐ флуктуацией
- ☐ эффект Казимира
- ☐ квантовомеханическим эффектом
- ☒ статистическим весом
- ☐ погрешностью

240 Что характеризует градиент скорости?

- ☒ изменение скорости при переходе от одного слоя к другому
- ☐ динамическое давление
- ☐ внутреннее трение
- ☐ стационарность течения
- ☐ режим течения жидкости

241 Что является причиной возникновения теплопроводности в газах?

- ☒ градиент температуры
- ☐ градиент давления
- ☐ градиент концентрации молекул
- ☐ различная масса молекул
- ☐ существование градиента плотности

242 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от давления в газах?

- ☐ прямо пропорционально квадрату давления
- ☒ обратно пропорционально
- ☐ прямо пропорционально
- ☐ никак
- ☐ обратно пропорционально квадрату давления

243 К какой лабораторной работе относятся принадлежности: высокий стеклянный сосуд, испытываемые жидкости, мелкие металлические шарики, микрометр, линейка, секундомер?

- ☒ Определение коэффициента вязкости жидкостей методом Стокса
- ☐ Определение теплоемкости методом Клемана-Дезорма
- ☐ Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника

- ☐ Определение плотности твердых тел при помощи пикнометра
- ☐ Определение модуля Юнга различных материалов

244 За одинаковый промежуток времени и при одинаковой температуре, в каких из нижеприведенных сред диффузия протекает быстрее?

- ☒ в газах
- ☐ одинаково во всех трех агрегатных состояниях
- ☐ в жидкостях и твердых телах
- ☐ в твердых телах
- ☐ в жидкостях

245 Как называется путь пройденный молекулами между двумя последовательными столкновениями?

- ☐ хаотическое движение молекул
- ☐ упорядоченное движение молекул
- ☒ длина свободного пробега
- ☐ длина волны
- ☐ распределение молекул

246 В каком из нижеперечисленных явлений происходит перенос количества движения?

- ☒ при внутреннем трении
- ☐ во всех случаях
- ☐ при диффузии и теплопроводности
- ☐ при теплопроводности
- ☐ при диффузии

247 . Энтропия изолированной системы, согласно II началу термодинамики

- ☒ возрастает или остается постоянной
- ☐ ведет себя произвольным образом
- ☐ убывает
- ☐ остается постоянной
- ☐ убывает или остается постоянной

248 Что называется критической температурой?

- ☐ температура при которой пар переходит в жидкость
- ☐ температура при которой жидкость переходит в пар
- ☐ температура затвердевания
- ☒ температура при которой между жидкостью и паром установится динамическое равновесие
- ☐ температура кипения

249 Каково соотношение между кинетической и потенциальной энергией при адиабатическом изменении объема реального газа?

- ☒ на сколько возрастает сумма потенциальной энергии молекул, на столько уменьшится сумма их кинетической энергии
- ☐ сумма потенциальной энергии молекул увеличится, а кинетической энергии остается неизменной
- ☐ если сумма потенциальной энергии молекул увеличится в 2 раза, то сумма их кинетической энергии уменьшится в 4 раза
- ☐ на сколько уменьшится сумма потенциальной энергии молекул, на столько уменьшится сумма их кинетической энергии
- ☐ на сколько возрастает сумма потенциальной энергии молекул, на столько увеличится сумма их кинетической энергии

250 . Как зависит коэффициент диффузии от абсолютной температуры?

- ☒ прямо пропорционально квадратичному корню
- ☐ прямо пропорционально квадрату абсолютной температуры
- ☐ обратно пропорционально квадратичному корню
- ☐ прямо пропорционально
- ☐ не зависит

251 Как зависит средняя длина свободного пробега молекул от их концентрации?

- ☒ обратно пропорционально квадрату концентрации
- ☐ прямо пропорционально квадрату концентрации
- ☐ обратно пропорционально
- ☐ прямо пропорционально
- ☐ не зависит

252 Как зависит коэффициент диффузии D газа от его давления?

- ☒ обратно пропорционально
- ☐ прямо пропорционально квадрату давления
- ☐ прямо пропорционально квадратному корню
- ☐ прямо пропорционально
- ☐ не зависит

253 Как зависит вязкость газа от его давления?

- ☐ прямо пропорционально квадрату давления
- ☐ обратно пропорционально квадрату давления
- ☒ не зависит
- ☐ прямо пропорционально
- ☐ обратно пропорционально

254 Как зависит теплопроводность газа от его плотности?

- ☒ прямо пропорционально

- ☐ прямо пропорционально квадратному корню
- ☐ обратно пропорционально
- ☐ не зависит
- ☐ обратно пропорционально квадратному корню

255 Что является причиной возникновения внутреннего трения в газах?

- ☒ различная скорость движения слоев газа
- ☐ различие размеров молекул
- ☐ различная молярная масса молекул
- ☐ неодинаковая температура в различных слоях газа
- ☐ различная масса молекул

256 Что характеризует коэффициент диффузии?

- ☐ перенос энергии
- ☐ градиент скорости
- ☒ плотность потока массы при градиенте плотности равным единице
- ☐ перенос импульса вещества в единицу времени
- ☐ скорость движения молекул

257 Что характеризует коэффициент теплопроводности?

- ☐ плотность потока массы при градиенте плотности равным единице
- ☐ плотность потока импульса при градиенте скорости равным единице
- ☒ плотность теплового потока при градиенте температуры равным единице
- ☐ тепловую энергию при градиенте температуры равным единице
- ☐ время установления теплового равновесия

258 Какие из нижеперечисленных физических явлений относятся к явлениям переноса? 1. Броуновское движение 2. диффузия 3. теплопроводность 4. деформация 5. внутреннее трение

- ☐ 1 и 4
- ☐ 1,4 и 5
- ☒ 2, 3 и 5
- ☐ 1,2 и 4
- ☐ 1,3 и 4

259 Почему в мороз снег скрипит под ногами?

- ☐ Потому что между снегом и ногами протекает химическая реакция, сопровождаемая скрипом.
- ☒ Снег состоит из огромного числа снежинок-кристалликов. В мороз снег скрипит под ногами, потому что ломается сотни тысяч кристалликов под действием силы ноги.
- ☐ Снежинки обладают анизотропией. Поэтому при взаимодействии с другими телами могут сжиматься по

- ☐ Снежинки обладают анизотропией. Поэтому при взаимодействии с другими телами могут сжиматься по различным направлениям неодинаково, следовательно, могут изменять не только свой объем, но и форму, что сопровождается шумом.
- ☐ Природа этого явления до сих пор не до конца изучена.
- ☐ Снег состоит из огромного числа снежинок-кристалликов, которые изотропны. При взаимодействии их с ногами, возникают звуковые волны.

260 Почему в природе не существует кристаллов шарообразной формы?

- ☐ До сих пор остается загадкой.
- ☒ Все монокристаллы анизотропны, то есть физические свойства зависят от направления внутри кристаллов. Следовательно, рост кристаллов неодинаков по разным направлениям, и поэтому нельзя вырастить кристалл шарообразной формы.
- ☐ Все монокристаллы изотропны, поэтому в них отсутствуют силы поверхностного натяжения, вследствие чего в природе не существует кристалл шарообразной формы.
- ☐ Это связано с тем, что все кристаллы являются аморфными веществами, у которых отсутствуют силы притяжения между молекулами, а это препятствует возможности минимизировать площадь его поверхностного слоя.
- ☐ Т.к. в кристаллах между частицами действуют ван-дер-ваальсовские силы .

261 Почему в таблицах температур плавления различных веществ нет температуры плавления стекла?

- ☒ Это связано с тем, что стекло является аморфным веществом, у которого нет определенной температуры плавления.
- ☐ Это связано с тем, что стекло не плавится.
- ☐ Стекло может находиться только в расплавленном состоянии.
- ☐ Т.к. при нагревании стекла минуя жидкое состояние оно переходит в парообразное
- ☐ Верный ответ отсутствует

262 Какую жидкость можно налить в стакан выше его краев?

- ☐ дистиллированную
- ☐ смачивающую
- ☒ несмачивающую
- ☐ никакую
- ☐ идеальную

263 . На увеличение какой энергии идет работа, которую необходимо совершить для перенесения молекул из объема фазы в поверхностный слой?

- ☒ поверхностной
- ☐ тепловой
- ☐ кинетической
- ☐ свободной
- ☐ молекулярной

264 Как называется искривленная свободная поверхность жидкости около твердой поверхности?

- ☒ мениском
- ☐ внешней

- ☐ краевой
- ☐ граничной
- ☐ смежной

265 Как называются примеси, адсорбирующиеся, при введении их в жидкость, на поверхностях раздела и уменьшающих свободную поверхностную энергию?

- ☐ адсорбирующие вещества
- ☐ линейно-активные вещества
- ☒ поверхностно-активные вещества
- ☐ активные вещества
- ☐ объемно-активные вещества

266 Укажите на неверное утверждение.

- ☐ при повышении давления точка кипения повышается
- ☐ испарение твердых тел называется возгонкой
- ☐ вещества, сильно адсорбирующие водяной пар называются гигроскопическими
- ☐ поднимающиеся пузырьки, попадая в верхние более холодные слои воды, уменьшаются в размерах, т. к. содержащиеся в них пары конденсируются.
- ☒ уровень жидкости в капилляре повышается с уменьшением поверхностного натяжения жидкости и увеличением диаметра внутреннего сечения трубки

267 Как называется температура, при которой поверхностное натяжение жидкости становится равным нулю?

- ☐ абсолютной
- ☐ молекулярной
- ☒ критической
- ☐ граничной
- ☐ краевой

268 К какому физическому явлению относятся такие явления, как образования сырости в домах, влагообмен в почвах и растениях, кровообращение в живых организмах?

- ☒ капиллярное явление
- ☐ поверхностное натяжение
- ☐ смачивание
- ☐ теплопроводность
- ☐ диффузия

269 Как называется угол между касательными к поверхностям жидкости и твердого тела?

- ☒ краевым
- ☐ смежным
- ☐ тупым

- ☐ внешним
- ☐ граничным

270 Как называются вещества, ослабляющие поверхностное натяжение жидкости?

- ☐ оптически-активными
- ☐ внутренне-активными
- ☐ активными
- ☒ поверхностно-активными
- ☐ объемно-активными

271 Выберите неверное высказывание.

- ☒ Таковых нет.
- ☐ Чтобы расплавленный припой (сплав олова и свинца) хорошо растекался по поверхности спаиваемых металлических предметов, нужно эти поверхности тщательно очищать от жира, пыли и оксидов
- ☐ Если вы моете руки холодной водой, то следует понимать, что у воды достаточно большой коэффициент поверхностного натяжения, а это значит, что вода будет плохо смачивать ладони. Для того чтобы уменьшить коэффициент поверхностного натяжения воды, мы увеличиваем температуру воды (с увеличением температуры воды коэффициент поверхностного натяжения уменьшается), и пользуемся мылом, которое содержит поверхностно активные вещества, сильно уменьшающие коэффициент поверхностного натяжения воды. Как результат, смачивание ладоней намного лучше.
- ☐ Перья водоплавающих птиц всегда смазаны жировыми выделениями из особых желез, что приводит к тому, что перья этих птиц не смачиваются водой. Толстый слой воздуха, запасаемый таким образом в перьях утки, служит хорошим теплоизолятором.
- ☐ Склеивание деревянных, резиновых, бумажных и других поверхностей тоже основано на взаимодействии между молекулами жидкости и молекулами твердого тела. Любой клей в первую очередь должен смачивать склеиваемые поверхности

272 Как называется явление изменения высоты уровня жидкости в капиллярах?

- ☒ капиллярностью
- ☐ течением
- ☐ сублимацией
- ☐ неразрывностью
- ☐ инверсией

273 Как называется процесс испарения пузырьков из жидкости?

- ☐ сублимация
- ☐ плазма
- ☒ кипение
- ☐) плавление
- ☐ затвердевание

274 Что является условием устойчивого равновесия жидкости?

- ☐ максимум внутренней энергии
- ☐ максимум поверхностной энергии

- ☐ нет верного ответа
- ☐ минимум внутренней энергии
- ☒ минимум поверхностной энергии

275 Как называется процесс превращения любого газа в жидкость при температуре ниже критической?

- ☒ сжижением
- ☐ диффузией
- ☐ расширением
- ☐ кипением
- ☐ затвердеванием

276 Как называется пар не находящийся в равновесии со своей жидкостью?

- ☒ ненасыщенным
- ☐ пресыщенным
- ☐ растянутым
- ☐ конденсированным
- ☐ насыщенным

277 Как изменится температура кипения с повышением давления?

- ☐ равняется 0
- ☐ уменьшается, затем остается постоянной
- ☐ понижается
- ☒ повышается
- ☐ не меняется

278 Что вычисляют по формуле $\gamma = mg / (1,24\pi R)$? (m-масса капли жидкости, R- внешний радиус капиллярной трубки)?

- ☐ вязкость жидкости методом Стокса
- ☒ поверхностное натяжение методом капель
- ☐ теплоемкость методом Клемана-Дезорма
- ☐ плотность твердых тел при помощи пикнометра
- ☐ момент инерции при помощи трифилярного подвеса

279 Как зависит высота поднятия смачивающей жидкости в капилляре от его радиуса?

- ☐ линейно
- ☐ не зависит
- ☒ обратно пропорционально
- ☐ прямо пропорционально

- ☐ прямо пропорционально квадрату радиуса

280 При какой температуре исчезает разница между жидкостью и паром?

- ☐ парообразования
☐ замерзание
☒ критической
☐ кипения
☐ плавления

281 При выдувании получили два мыльных пузыря разного диаметра, в каком из них воздух находится под большим давлением?

- ☒ в пузыре меньшего диаметра воздух находится под большим давлением
☐ правильный ответ не дан
☐ в большом и малом пузыре воздух находится под одинаковым давлением
☐ в пузыре меньшего диаметра воздух находится под меньшим давлением
☐ в пузыре большего диаметра воздух находится под большим давлением

282 Под каким давлением находится воздух внутри мыльного пузыря?

- ☐ атмосферным
☐ динамическим
☒ избыточным
☐ молекулярным
☐ гидростатическим

283 . При полном смачивании поверхности жидкостью краевой угол θ равен:

- ☐ $3\pi/2$
☐ нет верного ответа
☒ π
☐ $\pi/2$
☐ 0

284 Какая природа межмолекулярных взаимодействий у молекулярных кристаллов?

- ☐ магнитная
☐ электростатическая
☐ ядерная
☐ электрическая
☒ ван-дер-ваальсовая

285 При плавлении внутренняя энергия вещества:

- ☐ нет верного ответа
- ☐ равна 0
- ☒ увеличивается
- ☐ не изменяется
- ☐ уменьшается

286 При конденсации температура вещества:

- ☐ §
- ☒ не изменяется
- ☐ увеличивается
- ☐ уменьшается
- ☐ равна 273 K

287 Как называется процесс перехода вещества из твердого состояния в газообразное ?

- ☒ сублимация
- ☐ политропный
- ☐ адиабатический
- ☐ кристаллизация
- ☐ изотермический

288 Что называется сублимацией?

- ☒ переход вещества из твердого состояния в газообразное
- ☐ критическое состояние вещества
- ☐ газообразное состояние
- ☐ переход газа в жидкое состояние
- ☐ вещество в состоянии плазмы

289 Найти неверное утверждение.

- ☐ При таянии льда теплота поглощается.
- ☐ В широком колене U – образного сосуда, наполненного водой, плавает кусок льда. Когда лед растает, уровень воды не изменится в обоих коленах.
- ☒ Все ответы неверны
- ☐ Вода превращается в лед при постоянной температуре 0. При этом выделяется энергия
- ☐ Водяной пар конденсируется. При этом выделяется энергия.

290 В герметически закрытом сосуде находится вода и водяной пар. Как изменится концентрация молекул водяного пара при нагревании сосуда?

- ☐ будет равным 0
- ☐ все варианты ошибочны
- ☒ увеличится

- ☒ уменьшится
- ☐ не изменится

291 Как называется температура, при которой находятся в динамическом равновесии лед, вода и водяной пар, заключенные в одном сосуде, т. е. не происходит изменения количества льда, воды и водяного пара в результате процессов плавления и отвердевания, испарения и конденсации?

- ☒ тройная точка воды
- ☐ критическая точка
- ☐ критическая температура
- ☐ температура инверсии
- ☐ абсолютная температура

292 Сколько типов кристаллических систем известны?

- ☒ 7
- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 6
- ☐ 2

293 По физическому признаку кристаллы делятся на:

- ☒ ионные, атомные, металлические и молекулярные
- ☐ молекулярные, атомные и ионные;
- ☐ атомные и молекулярные ;
- ☐ ионные и металлические ;
- ☐ ионные и молекулярные

294 Что называется постоянной кристаллической решетки?

- ☒ расстояние между двумя соседними атомами
- ☐ нет верного ответа
- ☐ расстояние между двумя дефектами
- ☐ расстояние между I и III атомами
- ☐ расстояние между двумя электронами

295 Как называется свойство зависимости физических характеристик кристаллов от направления?

- ☐ плавлением
- ☐ сублимацией
- ☒ анизотропностью
- ☐ дефектностью
- ☐ изотропностью

296 Укажите неправильный ответ:

- ☒ аморфные тела имеют конкретную температуру плавления
- ☐ аморфные тела изотропны
- ☐ у аморфных тел отсутствует определенная температура плавления
- ☐ в аморфных телах в отличие от жидкости подвижность частиц довольно мала
- ☐ у аморфных тел свойства во всех направлениях одинакова

297 Как называются кристаллы в узлах кристаллической решетки которых располагаются поочередно ионы противоположного знака?

- ☒ ионные
- ☐ атомные
- ☐ полупроводниковые
- ☐ молекулярные
- ☐ металлические

298 Как называется связь, обусловленная кулоновскими силами притяжения между разноименно заряженными ионами?

- ☐ гомополярная
- ☐ ковалентная
- ☒ ионная
- ☐ валентная
- ☐ ван-дер-ваальсовая

299 Как называется кристаллы в узлах кристаллической решетки, которых располагаются нейтральные атомы, удерживающиеся в узлах решетки гомополярными связями?

- ☐ металлическими
- ☐ полупроводниковым
- ☒ атомными
- ☐ ионными
- ☐ молекулярными

300 Какие из нижеперечисленных кристаллов являются атомными?

- ☐ медь, серебро.
- ☐ кристаллы брома и йода
- ☒ алмаз, графит
- ☐ .
- ☐ парафин, резина

301 Какие из нижеуказанных кристаллов металлические?

- ☒ золото, серебро
- ☐ .
- ☐ Ge, Si полупроводники
- ☐ алмаз, графит
- ☐ резина, парафин

302 Молярная теплоемкость твердых тел при низких температурах:

- ☒ не зависит от температуры и равен $3R$;
- ☐ прямо пропорционально температуре ;
- ☐ обратно пропорционально температуре .
- ☐ прямо пропорционально кубу температуры ;
- ☐ прямо пропорционально квадрату температуры ;

303 Какие из нижеприведенных поверхностно-активных веществ понижают поверхностное натяжение воды?

- ☒ сахар
- ☐ спирты
- ☐ эфиры
- ☐ нефть
- ☐ нет таковых

304 Как называется пар, где число молекул переходящих за единицу времени через единичную площадь поверхности в жидкость больше числа молекул покидающих жидкость?

- ☒ пересыщенный пар
- ☐ разряженный
- ☐ растянутый
- ☐ ненасыщенный пар
- ☐ насыщенный пар

305 Как называется давление на жидкость, обусловленное кривизной ее поверхности и создаваемое силами поверхностного натяжения?

- ☐ внешним
- ☐ поверхностной
- ☐ гидростатическим
- ☐ молекулярным
- ☒ избыточным

306 Как называется дополнительная энергия, которой обладают молекулы поверхностного слоя жидкости?

- ☐ свободной энергией

- ☐ полной энергией
- ☒ поверхностной энергией
- ☐ нет верного варианта
- ☐ внутренней энергией

307 . Как зависит поверхностное натяжение жидкостей от температуры?

- ☒ уменьшается с повышением температуры
- ☐ не зависит
- ☐ с ростом температуры уменьшается, потом постепенно возрастает
- ☐ с ростом температуры увеличивается, затем резко уменьшается
- ☐ с ростом температуры возрастает

308 Как называется давление, оказываемое на жидкость результирующей сил всех молекул поверхностного слоя?

- ☒ молекулярным
- ☐ добавочным
- ☐ внешним
- ☐ атомным
- ☐ избыточным

309 Какие из нижеприведенных веществ увеличивают поверхностное натяжение воды?

- ☒ соль
- ☐ бензин
- ☐ эфиры
- ☐ нефть
- ☐ спирты

310 . Одним из методов определения коэффициента поверхностного натяжения является

- ☐ метод струи
- ☐ метод Клемана-Дезорма
- ☐ метод Пуайзеля
- ☐ метод Стокса
- ☒ метод капель

311 Чему равна напряженность поля в центре равномерно заряженного проволочного кольца?

- ☒ нулю
- ☐ единице
- ☐ $1/2$

- ☒ 2
- ☐ бесконечности

312 Как будет вести себя незаряженный шарик, помещенный в неоднородное электростатическое поле?

- ☒ будет двигаться в том направлении, в котором возрастает величина E поля
- ☐ будет двигаться в сторону силовых линий
- ☐ будет двигаться в том направлении, в котором убывает величина E поля
- ☐ будет оставаться в покое
- ☐ будет двигаться против силовых линий

313 Для характеристики модуля (величины) напряженности электрического поля пользуются...

- ☐ кривизной линий
- ☐ толщиной линий
- ☒ густотой линий
- ☐ цветом линий
- ☐ направлением линий

314 Как изменится потенциал поля при увеличении в 9 раз величины заряда, помещенного в эту точку?

- ☒ не изменится
- ☐ увеличится в 81 раз
- ☐ уменьшится в 3 раза
- ☐ уменьшится в 9 раз
- ☐ увеличится в 9 раз

315 Какова емкость батареи состоящей из 6 параллельно соединенных одинаковых конденсаторов? Емкость одного конденсатора $1,5\text{ мкФ}$.

- ☒ 9 мкФ
- ☐ 12 нФ
- ☐ 15 нФ
- ☐ 6 мкФ
- ☐ 3 мкФ

316 Как изменится электроемкость конденсатора при удалении из него диэлектрика с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$?

- ☐ Увеличится в два раза
- ☐ Увеличится в 4 раза
- ☐ Уменьшится в четыре раза

- ☐ Не изменится
- ☒ Уменьшится в два раза

317 Плоский конденсатор заряжен и отключен от источника постоянного напряжения. Как изменится напряженность электрического поля внутри конденсатора, при увеличении расстояния между обкладками конденсатора в четыре раза?

- ☒ уменьшится в четыре раза
- ☐ уменьшится в 16 раз
- ☐ увеличится в 16 раз
- ☐ увеличится в четыре раза
- ☐ не изменится

318 Для увеличения емкости конденсаторы соединяют

- ☐ последовательно
- ☐ уменьшают число конденсаторов в батарее
- ☐ берут одиночный конденсатор
- ☐ и параллельно и последовательно
- ☒ параллельно

319 Плоский конденсатор-....

- ☒ это система, состоящая из двух параллельных металлических пластин разделенных диэлектриком
- ☐ это несколько плоских диэлектриков, соединенных параллельно
- ☐ это несколько плоских пластин, соединенных между собой последовательно
- ☐ это система из двух диэлектриков, разделенных проводником
- ☐ это два или несколько плоских проводящих пластин, соединенных между собой параллельно

320 Конденсатором называют.....

- ☒ систему, состоящую из двух проводников разделенных слоем диэлектрика
- ☐ систему, состоящую из проводников, соединенных параллельно
- ☐ систему, состоящую из проводников, соединенных последовательно
- ☐ систему, состоящую из двух диэлектриков, разделенных проводником
- ☐ систему, состоящую из проводника и диэлектрика

321 Емкостью проводника называется физическая величина

- ☐ численно равна потенциалу проводника при изменении его заряда на единицу
- ☐ равная отношению потенциальной энергии к заряду
- ☐ равная произведению потенциальной энергии на заряд
- ☐ численно равна произведению заряда проводника на его потенциал
- ☒ численно равная заряду, который нужно сообщить проводнику, чтобы увеличить его потенциал на единицу

322 Воздушный конденсатор емкости C заполняют диэлектриком с диэлектрической проницаемостью $\epsilon + 2$. Конденсатор какой емкости надо включить последовательно с данным, чтобы получившаяся батарея тоже имела емкость C ?

- ☒ $2C$
- ☐ $5C$
- ☐ $4C$
- ☐ C
- ☐ $3C$

323 Если известно, что работа сил электрического поля при перемещении в нем электрического заряда по любой траектории равна нулю, то какое это поле, индуктивное или электростатическое?

- ☐ индуктивное
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ таким свойством не обладает ни индуктивное, ни электростатическое поле
- ☐ это поле может быть как индуктивным, так и электростатическим
- ☒ электростатическое

324 Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при увеличении расстояния между ними в 2 раза?

- ☐ Уменьшится в 2,5 раза
- ☐ Увеличится в 4 раза
- ☐ Не изменится
- ☒ Уменьшится в 4 раза
- ☐ Увеличится в 2 раза

325 Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении заряда каждого из шаров в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменным?

- ☐ не изменится
- ☒ увеличится в 4 раза
- ☐ увеличится в 2 раза
- ☐ уменьшится в 4 раза
- ☐ уменьшится в 2 раза

326 Водяная капля с электрическим зарядом $+q$ соединилась с другой каплей, обладающей зарядом $-q$. Каким стал электрический заряд образовавшейся капли?

- ☐ $+2q$
- ☐ $-q$
- ☐ $-2q$
- ☒ 0
- ☐ $+q$

327 К одному концу незаряженного металлического стержня поднесен без соприкосновения положительный электрический заряд. Если от стержня в это время отделить его второй конец, то какой электрический заряд будет обнаружен на нем?

- ☒ Положительный
- ☐ В зависимости от размеров определенной части знак заряда может быть положительным или отрицательным
- ☐ Любая часть стержня не имеет электрического заряда
- ☐ Отрицательный
- ☐ В зависимости от времени может быть положительным или отрицательным

328 Имеются четыре заряженные частицы. Частицы 1 и 2 обладают положительными электрическими зарядами, частицы 3 и 4 – отрицательными зарядами. Какие из этих частиц взаимно отталкиваются?

- ☒ 1 и 2 между собой и 3 и 4 между собой
- ☐ Только 3 и 4
- ☐ Только 1 и 2
- ☐ 1 с частицами 3 и 4; 2 с частицами 3 и 4
- ☐ Все электрически заряженные частицы

329 Если электрическое поле однородно, то напряженность ... во всех точках?

- ☐ нет верного ответа
- ☐ неизвестна
- ☐ не одинакова
- ☒ одинакова
- ☐ различна

330 Заряженный металлический лист свернули в цилиндр. Как изменится поверхностная плотность заряда?

- ☐ уменьшится в 2 раза
- ☐ нет верного ответа
- ☒ увеличится
- ☐ не изменится
- ☐ уменьшится

331 От чего зависит разность потенциалов?

- ☐ от работы
- ☐ правильный ответ не приведен
- ☐ от заряда и напряжения
- ☒ от положения точек и напряжения
- ☐ от напряженности

332 Для чего служит конденсатор?

- ☒ для накопления электрических зарядов
- ☐ для измерения температуры
- ☐ для измерения напряженности
- ☐ для измерения напряжения
- ☐ для измерения силы тока

333 Двум металлическим шарам разного радиуса сообщили одинаковые заряды. Что произойдет, если их соединить проводником?

- ☒ заряд с шара с большим потенциалом будет переходить на шар с меньшим потенциалом до тех пор, пока потенциалы их не примут одинаковое значение
- ☐ заряды без конца будут переходить с одного шара на другой
- ☐ меньший шар зарядится большим потенциалом
- ☐ шар с большим радиусом зарядится меньшим потенциалом
- ☐ ничего не произойдет

334 Укажите на правильный ответ.гласит: поток смещения Φ_e сквозь произвольную замкнутую поверхность пропорционален алгебраической сумме свободных электрических зарядов q_i , охватываемых этой поверхностью: $\Phi_e = \sum q_i$

- ☒ теорема Остроградского-Гаусса
- ☐ закон Кеплера
- ☐ закон Фарадея
- ☐ теорема Нернста-Планка
- ☐ теорема Штейнера

335 Укажите на неверное утверждение.

- ☐ силовые линии имеют начало и конец
- ☐ распределение силовых линий определяет характер поля
- ☐ поле может быть радиальным, т. е. однородным и неоднородным
- ☐ силовые линии начинаются на положительных зарядах и заканчиваются на отрицательных
- ☒ силовые линии не всегда перпендикулярны поверхности проводника

336 Как называется геометрическое место точек в электростатическом поле, имеющих одинаковый потенциал?

- ☒ эквипотенциальной поверхностью
- ☐ электрической индукцией
- ☐ поверхностной плотностью зарядов
- ☐ электрическим смещением
- ☐ однородным полем

337 Какая физическая величина определяется работой, совершаемой электрическими силами при перемещении единичного положительного заряда из данной точки поля в бесконечность?

- ☐ напряженность
- ☐ диэлектрическая проницаемость
- ☐ дипольный момент
- ☐ э.д.с
- ☒ потенциал

338 Связь между напряженностью электростатического поля и разности потенциалов определяется выражением:

- ☒ $E = U/d$
- ☐ $E = U/d^2$
- ☐ $E = d/U$
- ☐ $E = Ud$
- ☐ $E = U^2/d$

339 Работа силы электрического поля не зависит от

- ☒ величины заряда
- ☐ траектории заряда
- ☐ положения конечной точки
- ☐ правильный ответ не приведен
- ☐ положения начальной точки

340 Разновидность материи, по средствам которой осуществляется силовое воздействие на электрические заряды, находящиеся в этом поле – это...

- ☐ гравитационное поле
- ☐ правильный ответ не приведен
- ☒ электрическое поле
- ☐ магнитное поле
- ☐ торсионное поле

341 Под действием внешнего электрического поля в проводнике

- ☐ возникает поляризация
- ☒ перемещаются электрические заряды и возникает электрическое поле
- ☐ происходят релаксационные процессы
- ☐ возникает дискретное магнитное поле
- ☐ ничего не происходит

342 Единице какой физической величины соответствует выражение $\Phi \cdot B$?

- ☒ электрического заряда
- ☐ силе тока

- ☐ емкости
- ☐ энергии
- ☐ сопротивления

343 Единице какой физической величины соответствует выражение Дж/В² ?

- ☒ емкости
- ☐ электрического заряда
- ☐ потенциала
- ☐ мощности
- ☐ силе тока

344 Диэлектрическая проницаемость вещества, заполненная между обкладками конденсатора определяется выражением:

- ☐ $\epsilon \cdot q$
- ☐ $C \cdot d$
- ☐ $C \cdot U$
- ☒ C / C_0
- ☐ $q E$

345 Поле – это форма материи, для которой не является характерным?

- ☐ осуществление взаимодействия между частицами вещества и телами
- ☒ наличие массы покоя
- ☐ корпускулярно-волновой дуализм
- ☐ непрерывность в пространстве
- ☐ нет верного ответа

346 Потенциалом в данной точке электрического поля называется

- ☒ работа, совершаемая силами поля при перемещении единичного положительного заряда из данной точки поля в бесконечность
- ☐ работа, совершаемая силами поля при перемещении отрицательного заряда
- ☐ нет верного ответа
- ☐ работа, совершаемая силами поля для удаления одноименных зарядов
- ☐ работа, совершаемая силами поля для удаления положительных и отрицательных зарядов

347 Какой из нижеуказанных физических величин является количественной характеристикой электростатического поля?

- ☒ напряженность электрического поля
- ☐ нет верного ответа
- ☐ потенциал электростатического поля
- ☐ количество электрических зарядов

- ☐ кулоновские силы

348 Как известно, на незаряженном проводнике электроны распределены равномерно, но под действием электрического поля они собираются с одной стороны тела. Как называется это явление?

- ☐ разряд с острия
☐ нет верного ответа
☒ электрической индукцией
☐ электрическим смещением
☐ ионизацией

349 Какое поле является потенциальным?

- ☒ совершаемая работа не зависит от формы траектории
☐ в таких полях электрический заряд не обладает энергией
☐ где совершается минимальная работа
☐ где не совершается работа
☐ совершаемая работа зависит от формы траектории

350 Какие приборы служат для обнаружения и измерения степени заряженности тела?

- ☒ Электрометры
☐ Амперметры
☐ Омметры
☐ Лупы
☐ Вольтметры

351 Как изменилась сила тока в цепи, если скорость дрейфа электронов увеличилась в 4 раза? Выберите один из 5 вариантов ответа:

- ☒ Увеличилась в 4 раза.
☐ Уменьшилась в 2 раза.
☐ Увеличилась в 2 раза.
☐ Не изменилась.
☐ Увеличилась в 8 раз.

352 Согласно какому закону нить электролампы сильно нагревается, а подводящие провода остаются холодными?

- ☒ Джоуля-Ленца
☐ Ома
☐ Томсона
☐ Видемана-Франца
☐ Ленца

353 Чей опыт стал экспериментальным доказательством того, что ионы в металлах не участвуют в переносе электричества?

- ☐ опыт Томсона
- ☐ опыт Фарадея
- ☒ опыт Рикке
- ☐ опыт Мандельштама
- ☐ опыт Папалекси

354 Чей опыт стал экспериментальным доказательством того, что ионы в металлах не участвуют в переносе электричества?

- ☒ опыт Рикке
- ☐ опыт Фарадея
- ☐ опыт Томсона
- ☐ опыт Папалекси
- ☐ опыт Мандельштама

355 Какова природа сторонних сил?

- ☒ не электростатического происхождения
- ☐ природа не выяснена
- ☐ электрического происхождения
- ☐ статического происхождения
- ☐ электростатического происхождения

356 Что используется в качестве рабочего вещества в термометрах сопротивления?

- ☐ сегнетоэлектрики
- ☐ диэлектрики
- ☒ полупроводники
- ☐ металлы
- ☐ сверхпроводники

357 Как называются термометры сопротивления, в которых в качестве рабочего вещества используются полупроводники?

- ☐ транзисторами
- ☐ полупроводниковыми термометрами
- ☒ термисторами
- ☐ резисторами
- ☐ термостатами

358 Из какого закона вытекает первое правило Кирхгофа?

- ☐ закона сохранения момента импульса
- ☐ золотого правила механики
- ☒ закона сохранения электрического заряда
- ☐ закона сохранения импульса
- ☐ закона сохранения и превращения энергии

359 Какое явление называется сверхпроводимостью?

- ☒ при очень низких температурах скачкообразное уменьшение сопротивления до нуля, когда металл становится абсолютным проводником
- ☐ при высоких давлениях и температурах рост сопротивления металлов
- ☐ при критических температурах, характерных для каждого вещества, уменьшение электропроводности металлов
- ☐ при очень низких температурах резкое увеличение удельного сопротивления металлов
- ☐ скачкообразное уменьшение удельной проводимости проводника при высоких температурах

360 Второе правило Кирхгофа гласит:

- ☒ в любом замкнутом контуре, произвольно выбранном в разветвленной электрической цепи, алгебраическая сумма произведений сил токов на сопротивление соответствующих участков этого контура равна алгебраической сумме Э.Д.С., встречающихся в этом контуре.
- ☐ алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю.
- ☐ его участке не должны накапливаться электрические заряды
- ☐ если в цепи на носители тока действуют только силы электростатического поля, то происходит перемещение носителей от точек с большим потенциалом к точкам с меньшим потенциалом.
- ☐ плотность тока в любой точке внутри проводника связана напряженностью электрического поля в этой точке.

361 В каких единицах измеряется удельная электрическая проводимость вещества проводника?

- ☒ Сименс/метр
- ☐ Сименс-метр
- ☐ Ом-метр
- ☐ Ом
- ☐ Сименс

362 Что называется удельной тепловой мощностью тока?

- ☒ количество теплоты, выделяющееся за единицу времени в единице объема проводника
- ☐ работу совершаемую током за единицу времени
- ☐ количество теплоты, выделяющееся с единицы площади поверхности проводника
- ☐ величину обратную удельному сопротивлению
- ☐ величину обратной мощности тока

363 Какая физическая величина определяется работой, совершаемой суммарным полем электростатических и сторонних сил при перемещении единичного положительного заряда на данном участке цепи?

- ☐ напряженность

- ☐ подвижность
- ☐ электродвижущая сила
- ☐ потенциал
- ☒ напряжение

364 Какая физическая величина определяется работой, совершаемой сторонними силами при перемещении единичного положительного заряда?

- ☒ электродвижущая сила
- ☐ напряжение
- ☐ сила тока
- ☐ плотность тока
- ☐ сопротивление

365 Какая физическая величина определяется силой тока, проходящего через единицу площади поперечного сечения проводника, перпендикулярного направлению тока?

- ☒ плотность тока
- ☐ подвижность носителей
- ☐ удельное электрическое сопротивление
- ☐ удельная тепловая мощность тока
- ☐ электропроводность

366 Как называются силы неэлектростатического происхождения за счет работы, которых создается и поддерживается разность потенциалов для существования постоянного тока в цепи устройства?

- ☐ внутренними
- ☐ ядерными
- ☒ сторонними
- ☐ внешними
- ☐ кулоновскими

367 Как и почему изменяется электрическое сопротивление металлов при увеличении температуры?

- ☒ Увеличивается из-за увеличения амплитуды колебаний положительных ионов кристаллической решетки
- ☐ Уменьшается из-за увеличения концентрации свободных носителей электрического тока
- ☐ Уменьшается из-за увеличения амплитуды колебаний положительных ионов кристаллической решетки
- ☐ Уменьшается из-за увеличения скорости движения электронов
- ☐ Увеличивается из-за увеличения скорости движения электронов

368 Электрическая цепь состоит из источника электрического тока и электрической лампы. Как нужно подключить вольтметр и амперметр для определения электрического сопротивления лампы?

- ☒ Амперметр последовательно с лампой, вольтметр параллельно лампе

- ☐ Вольтметр последовательно с лампой, амперметр параллельно лампе
- ☐ Амперметр и вольтметр параллельно лампе
- ☐ Амперметр и вольтметр последовательно с лампой
- ☐ Сначала нужно измерить ток в цепи амперметром, затем отключить лампу и подключить к источнику тока вольтметр

369 При напряжении 12 В через нить электрической лампы течет ток 2 А. Сколько тепла выделит нить лампы за 5 мин?

- ☐ 3600 Дж
- ☐ лампа тепла не выделит
- ☒ 7200 Дж
- ☐ 120 Дж
- ☐ 60 Дж

370 Какие действия электрического поля наблюдаются при пропускании тока через металлический проводник?

- ☐ нагревание и химическое действие, магнитного действия нет
- ☐ только магнитное действие
- ☒ нагревание и магнитные действия, химического действия нет
- ☐ нагревание, химическое и магнитное действие
- ☐ химическое и магнитное действие, нагревания нет

371 Какими носителями электрического заряда создается электрическое поле в металлах?

- ☐ положительными и отрицательными ионами
- ☐ положительными, отрицательными ионами и электронами
- ☒ только электронами
- ☐ нет правильного ответа
- ☐ электронами и положительными ионами

372 Почему при коротком замыкании напряжение на клеммах источника близко к нулю, хотя сила тока в цепи имеет наибольшее значение?

- ☒ сопротивление внешнего участка цепи мало по сравнению с внутренним сопротивлением источника
- ☐ внутреннее сопротивление источника равно 0
- ☐ сопротивление внешнего участка цепи сравнимо с внутренним сопротивлением источника
- ☐ внутреннее сопротивление источника резко возрастает
- ☐ сопротивление внешнего участка очень велико

373 Почему тепловое движение электронов не может привести к возникновению электрического тока в металлах?

- ☒ из-за беспорядочного хаотического движения

- ☐ из-за малости кинетической энергии
- ☐ из-за малости подвижности электронов
- ☐ недостаточной концентрации электронов
- ☐ вследствие малой скорости теплового движения электронов

374 Как называется точка разветвления цепи, в которой сходятся не менее трех проводников с током?

- ☒ узлом
- ☐ плечом
- ☐ мостом
- ☐ развилкой
- ☐ ветвью

375 От чего зависит сопротивление проводника?

- ☒ от материала, температуры и линейных размеров
- ☐ только от температуры и химической природы вещества
- ☐ только от температуры
- ☐ только от линейных размеров
- ☐ только от рода материала

376 Пельтье обнаружил, что при прохождении через контакт двух различных проводников электрического тока...

- ☐ неравномерно нагретых должно происходить дополнительное поглощение теплоты;
- ☐ ничего не происходит
- ☒ в зависимости от его направления помимо джоулевой теплоты выделяется или поглощается дополнительная теплота;
- ☐ имеющих различную температуру возникает термоэлектродвижущая сила;
- ☐ изменяется их химический состав;

377 Что называется уровнем Ферми?

- ☒ верхний заполненный электронами энергетический уровень;
- ☐ второй сверху заполненный электронами энергетический уровень
- ☐ нижний свободный от электронов энергетический уровень;
- ☐ верхний свободный энергетический уровень;
- ☐ нижний заполненный электронами энергетический уровень;

378 Как называется явление, при котором в замкнутой цепи, состоящей из последовательно соединенных разнородных проводников, контакты между которыми имеют различную температуру, возникает электрический ток?

- ☒ явление Зеебека;
- ☐ явление Фарадея

- ☐ явление Томпсона;
- ☐ явление Томсона;
- ☐ явление Пельтье;

379 Al, Zn, Sn, Pb, Sb, Bi, Hg, Fe, Cu, Ag, Au, Pt, Pd Что это?

- ☐ ряд Томсона;
- ☐ ряд Пельтье;
- ☒ ряд Вольты;
- ☐ ряд Ампера
- ☐ ряд Зеебека;

380 Как называется явление испускания электронов нагретым металлом?

- ☐ ионно-электронная эмиссия;
- ☐ вторично-электронная эмиссия
- ☐ автоэлектронная эмиссия
- ☐ фотоэлектронная эмиссия;
- ☒ термоэлектронная эмиссия

381 От чего зависит работа выхода металлов?

- ☐ от линейных размеров;
- ☐ от температуры
- ☒ от химической природы и чистоты их поверхности;
- ☐ только от рода проводника
- ☐ от концентрации электронов;

382 Что называют поверхностным скачком потенциала?

- ☒ разность потенциалов в двойном электрическом слое, определяемой работой выхода электрона из металла;
- ☐ задерживающее электрическое поле вне двойного слоя
- ☐ потенциал двойного электрического слоя единичной ширины;
- ☐ наружный слой положительных ионов решетки;
- ☐ работу, которую нужно затратить для удаления электрона из металла в вакуум;

383 Как называется работа, которую нужно затратить для удаления электрона из металла в вакуум?

- ☒ работа выхода;
- ☐ механическая работа;
- ☐ работа силы;
- ☐ полезная работа;
- ☐ внешняя работа

384 Какое явление называют термоэлектронной эмиссией?

- ☐ изменение электропроводности металла при нагревании
- ☐ возникновение свободных носителей при нагревании вещества
- ☐ распад вещества на ионы при нагревании
- ☒ испускание электронов из металла при нагревании
- ☐ нагревание проводника при прохождении по нему электрического тока

385 Что называют напряжением пробоя?

- ☐ напряжение при котором прекращается газовый разряд;
- ☒ напряжение при котором происходит газовый разряд;
- ☐ напряжение при котором отсутствует газовый разряд;
- ☐ вторично-электронную эмиссию
- ☐ напряжение при котором ток резко убывает;

386 Постоянная Фарадея $F=(96486,70\pm0,54)$ Кл/моль численно равна заряду q , который надо пропустить через

- ☒ электролит для выделения на электроде 1 грамм/ эквивалента любого вещества;
- ☐ газ, чтобы число ионизированных молекул было равно числу рекомбинированных ионов
- ☐ вещество, масса которого выраженная в граммах равна его химическому эквиваленту
- ☐ проводник единичной длины при сопротивлении 1 Ом;
- ☐ металл при температуре 0 К;

387 Какой тип самостоятельного газового разряда сопровождается выделением большого количества тепла и ярким свечением газа?

- ☒ искрового;
- ☐ кистевой;
- ☐ дуговой
- ☐ тлеющий;
- ☐ коронный

388 Что называется химическим эквивалентом вещества?

- ☒ отношение атомного веса элемента к его валентности;
- ☐ число атомов, заключенное в единице объема
- ☐ количество вещества которого, выражена в граммах;
- ☐ массу вещества, выделившегося на электродах при прохождении через электролит единицы количества электричества;
- ☐ массу вещества, заключенную в единице объема;

389 Что называют электрохимическим эквивалентом вещества?

- ☐ отношение атомной массы вещества к его валентности;
- ☐ количество электричества, которое нужно пропустить через электролит для выделения грамм-эквивалент любого вещества.
- ☒ массу вещества, выделившегося на электродах при прохождении через электролит единицы количества электричества ;
- ☐ массу вещества, заключенную в единице объема;
- ☐ количество вещества выделившегося на электродах при прохождении через электролит тока в 1 А

390 Что характеризует интенсивность ионизации?

- ☐ число нейтральных молекул;
- ☐ число отрицательно заряженных ионов, возникающих в единицу времени в единичном объеме газа
- ☒ число пар противоположных по знаку заряженных частиц, возникающих в единицу времени в единичном объеме газа;
- ☐ число положительных ионов, возникающих в газе;
- ☐ число свободных электронов, образованных в единицу времени;

391 Как называется разность потенциалов, которую должен пройти электрон в ускоряющем электрическом поле для того, чтобы увеличение его энергии было равно работе ионизации?

- ☐ внешний потенциал;
- ☐ задерживающий потенциал
- ☒ потенциал ионизации;
- ☐ контактная разность потенциалов
- ☐ поверхностный скачок потенциала;

392 Какой газовый разряд возникает, если после зажигания искрового разряда от мощного источника постоянно уменьшать расстояние между электродами, и разряд становится непрерывным?

- ☒ дуговой;
- ☐ кистевой
- ☐ искровой;
- ☐ коронный;
- ☐ тлеющий;

393 Какие существуют виды газового разряда?

- ☒ самостоятельные и несамостоятельные;
- ☐ ударные и спонтанные
- ☐ высокотемпературные и низкотемпературные;
- ☐ спонтанные и лавинообразные;
- ☐ равновесные и неравновесные;

394 Каким образом можно вырвать электроны из холодного катода? Как называется это явление?

- ☐ искровой разряд;

- ☐ никак
- ☒ дуговой разряд;
- ☐ коронный разряд;
- ☐ тлеющий разряд;

395 Магнитный поток, пронизывающий замкнутый контур, изменяется по закону $\Phi = \Phi_0 \sin \omega t$. Какова зависимость амплитудного значения ЭДС индукции от циклической частоты?

- ☒ линейная
- ☐ нелинейная
- ☐ экспоненциальная
- ☐ квадратичная
- ☐ не зависит

396 Внутри стенового покрытия проложен изолированный провод. Как обнаружить местонахождения провода не нарушая стенового покрытия?

- ☒ Поднести к стене магнитную стрелку. Проводник с током и стрелка будут взаимодействовать
- ☐ Осветить стены. Усиление света укажет на нахождение провода
- ☐ Нет верного ответа
- ☐ Местонахождение провода нельзя определить, не ломая стенового покрытия
- ☐ Выключить свет. В темноте эта часть стены светиться.

397 Наша планета Земля уникальна еще и тем, что имеет достаточно сильное магнитное поле. Во многом нашему существованию мы обязаны именно ему, так как оно защищает нас от смертельной космической радиации. Где находится Южный магнитный полюс Земли?

- ☐ на южном полюсе
- ☐ ближе к экватору
- ☒ вблизи северного географического полюса
- ☐ вблизи южного географического полюса
- ☐ на экваторе

398 Частица массой m , несущая заряд q , движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью V . Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при увеличении индукции магнитного поля?

- ☒ радиус орбиты уменьшится, период обращения уменьшится, кинетическая энергия не изменится
- ☐ радиус орбиты, период обращения и кинетическая энергия не изменятся
- ☐ радиус орбиты увеличится, период обращения не изменится, кинетическая энергия не увеличится
- ☐ радиус орбиты не изменится, период обращения увеличится и кинетическая энергия увеличатся
- ☐ радиус орбиты не изменится, период обращения увеличится, кинетическая энергия не изменится

399 15 февраля 1820 года профессор Г.Х. Эрстед на лекции в копенгагенском университете демонстрировал студентам свойство электрического тока нагревать провода. Какой предмет, случайно

оказавшийся на демонстрационном столе, позволил Эрстеду совершить открытие?

- ☒ Компас
- ☐ Иголка
- ☐ Железные опилки
- ☐ Электрофор
- ☐ Лейденская банка

400 Как называется явление возникновения в металле или полупроводнике с током плотностью j , помещенном в магнитном поле B , электрического поля в направлении, перпендикулярным B и j ?

- ☐ эффект Фарадея
- ☐ эффект Комптона
- ☒ эффект Холла
- ☐ эффект Доплера
- ☐ эффект Мессбауэра

401 Найти подвижность электронов проводимости в медном проводнике, если при измерении эффекта Холла в магнитном поле с индукцией B напряженность поперечного электрического поля u данного проводника оказалась в η раз меньше напряженности продольного электрического поля.

- ☐ $u = \eta \cdot 1/B$
- ☐ $u = \eta / B$
- ☒ $u = 1/B \cdot \eta$
- ☐ $u = \eta / B \cdot \eta$
- ☐ $u = \eta \cdot B \cdot \eta$

402 В однородное магнитное поле влетает протон и нейтральная молекула. Будет ли искривляться траектория частиц?

- ☐ нейтральной молекулы - будет, протона - нет;
- ☐ траектории обеих частиц будут искривляться, но в разные стороны;
- ☒ протона - будет, нейтральной молекулы - нет;
- ☐ траектории обеих частиц будут искривляться в одну сторону
- ☐ треки частиц искривляться не будут;

403 Изменится ли период колебания железного шарика, подвешенного на нитке, если снизу положить магнит?

- ☒ период колебания уменьшится
- ☐ шарик резко остановится
- ☐ сначала уменьшится, а потом возрастет
- ☐ не изменится
- ☐ период колебания увеличится

404 Квадратная рамка вращается в однородном магнитном поле вокруг одной из своих сторон. Первый раз ось вращения совпадает с направлением вектора магнитной индукции, второй раз перпендикулярна ему. Ток в рамке.....

- ☒ возникает только во втором случае
- ☐ возникает в обоих случаях
- ☐ возникает поочередно то в первом, то во втором
- ☐ возникает только в первом случае
- ☐ не возникает ни в одном из случаев

405 По какой формуле определяется сила индукционного тока, возникающего в замкнутом контуре?

- ☒ $I = \mathcal{E}/R$
- ☐ $I = \Phi/R$
- ☐ $I = B/R$
- ☐ $I = R/\mathcal{E}$
- ☐ $I = \mathcal{E}R$

406 По какой формуле определяется магнитный поток, пронизывающий контур ($N = 1$) или катушку из N витков?

- ☒ $\Phi = NBS \cos \alpha$
- ☐ $\Phi = NB/S \cos \alpha$
- ☐ $\Phi = NS \sin \alpha$
- ☐ $\Phi = B2S \cos \alpha$
- ☐ $\Phi = NBIS \sin \alpha$

407 Между объектами макромира преобладает _____ взаимодействие

- ☒ электромагнитное
- ☐ сильное
- ☐ слабое
- ☐ гравитационное
- ☐ ядерное

408 В каком из приведенных перечней электромагнитные волны перечислены в порядке уменьшения их длин?

- ☒ радиоволны, световые, ультрафиолетовые (рентгеновские)
- ☐ световые, радиоволны, ультрафиолетовые (рентгеновские)
- ☐ ультрафиолетовые (рентгеновские), радиоволны, световые
- ☐ радиоволны, ультрафиолетовые (рентгеновские), световые
- ☐ световые, ультрафиолетовые (рентгеновские), радиоволны

409 Принцип, работы какого устройства основан на влиянии электромагнитной индукции?

- ☐ полупроводникового диода
- ☐ электроскопа
- ☒ трансформатора
- ☐ вакуумного диода
- ☐ реостата

410 Постоянный магнит вдвигается в металлическое кольцо северным полюсом. Притягивается кольцо к магниту или отталкивается от него? Какое направление имеет индукционный ток в кольце, если смотреть со стороны вдвигаемого магнита?

- ☐ Притягивается. По часовой стрелке
- ☐ Отталкивается. По часовой стрелке
- ☐ Не притягивается и не отталкивается. Сила тока равна нулю.
- ☐ Притягивается. Против часовой стрелке
- ☒ Отталкивается. Против часовой стрелки

411 По какой формуле определяется ЭДС индукции контура ($N=1$) или катушки из N витков в меняющемся магнитном поле? Φ – изменение магнитного потока; t – изменение времени

- ☒ $\varepsilon = -N \Delta \Phi / \Delta t$
- ☐ .
- ☐ $\varepsilon = N \Phi / \Delta t$.
- ☐ $\varepsilon = N \Delta \Phi \Delta t$.
- ☐ ..

412 Исследование явления электромагнитной индукции послужило основой для создания.....

- ☒ генератора электрического тока
- ☐ трансформатора
- ☐ диода
- ☐ лазера
- ☐ двигателя внутреннего сгорания

413 Индукционный ток в витке возникает, если ...9

- ☐ в катушке изменить число витков
- ☐ по катушке течет ток
- ☒ магнит движется относительно катушки
- ☐ магнит покоится внутри катушки
- ☐ все вышеприведенные варианты верны