Экзамен по физике в группе № 7 23. 04.2020

Каждому обучающемуся свой вариант.

Начало экзамена в 9 ч окончание 13 ч

До 13ч 15 мин ответы должны быть предоставлены преподавателю Андреевой НИ на электронную почту ani@apt29.ru

Позже результаты не будут засчитываться

Справочный материал находится после вариантов.

Листы должны быть оформлены.

Экзаменационная работа по физике
Обучающегося 2 курса группы № 7
08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»
ФИО
Вариант №
Дата:

Оценка:
от 36 - 30 оценка 5
от 31 – 25 оценка 4
от 24 – 18 оценка 3
менее 18 баллов – экзамен не сдан

Борисов Егор Андреевич

Вариант № 1

1. Что называют пройденным путем?

А. Расстояние между начальным и конечным положением тела.

Б. Длину траектории, по которой движется тело в течение некоторого промежутка времени.

В. Линию, по которой движется тело.

2. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю. Движется ли это тело или находится в состоянии покоя?

А. Тело движется прямолинейно и равномерно или покоится.

Б. Тело движется прямолинейно равномерно. *В. Тело находится в состоянии покоя.*

3. Какой механической энергией относительно Земли обладает космический корабль, движущийся по орбите?

А. Кинетической. *Б. Потенциальной.* *В. Потенциальной и кинетической.*

4. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют...

А. механическим движением. *Б. инерцией.* *В. движением тела.*

5. Период свободных колебаний нитяного маятника зависит от…

А. массы груза. *Б. частоты колебаний.* *В. длины его нити.*

6. В каких направлениях совершаются колебания в продольной волне?

А. Во всех направлениях. *Б. Только по направлению распространения волны.*

В. Только перпендикулярно распространению волны.

Г. По направлению распространения волны и перпендикулярно этому направлению.

7. Температура тела понизится, если…

А. уменьшить скорость его движения

Б. молекулы расположатся в теле на меньших расстояниях

В. уменьшится скорость хаотического движения частиц тела

8. В каком состоянии может находиться чугун?

А. Только в жидком. *Б. Только в твердом.* *В. В твердом, жидком и газообразном.*

9. Как расположены молекулы газа?

А. Беспорядочно, почти не притягиваются друг к другу.

Б. Не расходятся на большие расстояния.

В. Расположены в определенном порядке.

10. Испарение — это переход вещества из ….

А. Жидкого состояния в газообразное. *Б. Твердого состояния в жидкое.*

В. Газообразного состояния в жидкое. *Г. Жидкого состояния в твердое.*

11. К термодинамическим характеристикам состояния идеального газа относятся ...

А. Давление и масса. *Б. Объем, давление и молярная масса.*

В. Температура, объем, давление. *Г. Температура, объем, масса.*

12. Как изменится внутренняя энергия кристаллического вещества в процессе его плавления?

А. увеличивается *Б. уменьшается* *В. не изменяется*

Г. для одних кристаллических тел увеличивается, для других – уменьшается.

13. На каком из способов теплопередачи основано нагревание твердых тел?

А. Теплопроводность. *Б. Конвекция.* *В. Излучение.*

14. Энергия при конвекции…

А. передается при взаимодействии молекул *Б. переносится струями жидкости или газа*

В. распространяется вследствие излучения нагретыми слоями жидкости или газа

15. Как осуществляется выключение электрической цепи? Какие приборы служат для этого?

А. устранением источника тока; специальных приборов нет

Б. нарушением замкнутости цепи; размыкающие устройства – ключи, рубильники.

В. вставкой в цепь какого-нибудь изолятора; любой пригодный для этого инструмент

16. Как сила тока зависит от напряжения?

А. чем больше напряжение, тем больше сила тока

Б. чем больше напряжение, тем меньше сила тока

В. сила тока не зависит от напряжения

17. Какое действие тока используется в гальванометрах?

А. Тепловое. *Б. Химическое.* *В. Магнитное.*

18. Какая частица названа электроном?

А. частица, обладающая малым положительным зарядом

Б. самая малая частица, у которой есть заряд
В. частица, имеющая наименьший электрический заряд

19. Сколько электронов содержит нейтральный атом натрия $^{23}_{11}Na$

А. 0 Б. 11 В. 12 Г. 23 Д. 34

20. Магнитное поле создается…

А. неподвижными заряженными частицами. Б. движущимися заряженными частицами.

21. Вокруг каких зарядов – неподвижных или движущихся – существует электрическое поле, вокруг каких – магнитное поле?

А. электрическое поле существует вокруг всех зарядов, магнитное – вокруг движущихся
Б. электрическое поле – вокруг неподвижных зарядов, магнитное – вокруг движущихся
В. и электрическое, и магнитное поля существуют вокруг любого заряда

22. Какие вещества (металлы или диэлектрики) лучше отражают электромагнитные волны?

А. и те и другие Б.диэлектрики В. не те и не другие Г.металлы

23. Что называется колебательным контуром?

А. Конденсатор и катушка Б. Конденсатор и источник тока В. Источник тока и катушка.

24. На каком физическом явлении основана работа трансформатора?

А. Тепловое действие тока. Б. Магнитное действие тока.
В. Электромагнитная индукция. Г. Среди ответов А-В нет правильного.

25. Альфа – излучение – это поток:

А. Электронов Б. Протонов В. Ядер атомов гелия Г. Нейтронов
Д. Квантов электромагнитного излучения

26. Хрусталик здорового глаза человека по форме похож на…

А. двояковогнутую линзу Б. двояковыпуклую линзу
В. плосковогнутую линзу Г. плоскопараллельную пластину

27. Какой ученый с помощью крутильных весов рассчитал силу взаимодействия заряженных тел?

А. Ньютон Б. Паскаль В. Кулон Г. Джоуль

28. Луч света проходит, преломляясь из 1 среды во 2 среду. При этом угол падения меньше угла преломления. Какая среда 1 или 2 более плотная?

А. 1 среда более плотная Б. 2 среда более плотная

29. Интерференция света – это

А. Разложение света на ряд цветных полос
Б. Наложение двух когерентных световых волн, вследствие которого в одних точках пространства наблюдается устойчивая картина усиления волн, а в других - ослабления
В. Падение света в область тени

30. В каких единицах измеряют работу электрического тока?

А. Ом Б. А В. Дж Г. В

31. В случае теплообмена между телами закон сохранения и превращения энергии проявляется в том, что…

А. тело, имеющее высокую температуру, передает энергию телу, обладающему низкой температурой
Б. передача энергии может происходить до установления любой температуры тел
В. количество теплоты, отданное одним телом, равно количеству теплоты, полученному другим телом.

32. Какое из названных здесь веществ диэлектрик?

А. раствор поваренной соли в воде Б. дистиллированная вода В. ртуть

33. Как зависит теплота, выделяющаяся в проводнике, от силы тока?

А. чем больше сила тока, тем больше выделяется теплоты
Б. чем больше сила тока, тем меньше выделяется теплоты
В. количество теплоты не зависит от силы тока
Г. чем меньше сила тока, тем больше выделяется теплоты

34. Что такое схема электрической цепи?

А. рисунок, на котором условно обозначены электроприборы
Б. чертеж, на котором с помощью условных обозначений показаны соединения всех составных частей цепи
В. чертеж, показывающий, как соединены между собой проводниками потребители тока

35. Ядро какого химического элемента образуется при α-распаде радия? $^{226}_{88}Ra \rightarrow ?+^{4}_{2}He$.

А. Радона. Б. Урана. В. Кальция.

36. Допишите ядерную реакцию: $^{19}_{9}F + ^{1}_{1}p \rightarrow ? + ^{16}_{8}O$

А. $^{1}_{1}p$ Б. $^{1}_{0}n$ В. $^{4}_{2}He$ Г. γ Д. $^{27}_{13}Al$ Ж. $^{35}_{16}S$ К. $^{13}_{7}N$

Варакин Антон Михайлович

Вариант № 2

1. Как называют линию, которую описывает тело при своем движении?

А. Прямая линия. *Б. Пройденный путь.* *В. Траектория.*

2. Когда сжимаются пружины под сиденьем велосипедиста, сила упругости пружин, действующая на сиденье, направлена…

А. вверх *Б. вниз* *В. в сторону*

3. От чего зависит потенциальная энергия тела поднятого над землей?

А. От массы и скорости движения тела. *Б. От скорости движения тела.* .

В. От высоты над поверхностью Земли и массы тела.

4. В каком направлении упадет человек, выпрыгнув на ходу из трамвая?

А. По ходу движения трамвая. *Б. Против хода движения трамвая.*

В. Перпендикулярно направлению движения трамвая.

5. Какое перемещение совершает груз, колеблющийся на нити за один период?

А. Перемещение, равное амплитуде колебаний. *Б. Перемещение, равное нулю.*

В. Перемещение, равное двум амплитудам колебаний.

6. В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?

А. Во всех направлениях.

Б. Только по направлению распространения волны.

В. Только перпендикулярно распространению волны.

Г. По направлению распространения волны и перпендикулярно этому направлению.

7. В помещениях, где пользуются медицинским эфиром, обычно сильно им пахнет. В каком состоянии находится эфир в этом помещении?

А. В твердом. *Б. В жидком.* *В. В газообразном.*

8. Процесс диффузии происходит…

А. только в жидкостях и газах. *Б. только в жидкостях и твердых телах.*

В. в газах, жидкостях и твердых телах.

9. Деформация твердого тела — это свойство …

А. Сохранения формы или объема. *Б. Изменения формы или объема.*

В. Сохранения внутренней энергии. *Г. Накопления энергии молекул.*

10. Вода замерзла и превратилась в лед. Изменились ли при этом сами молекулы воды?

А. Нет, не изменились. *Б. Да, изменились.* *В. Определенного ответа дать нельзя.*

11. У газов, имеющих одинаковые массу и объем, одинаковые ...

А. Концентрации *Б. Температуры.* *В. Плотности.* *Г. Давления.*

12. Разрушение твердых веществ является доказательством…

А. Существования сил взаимодействия между молекулами

Б. Движения молекул *В. Существования самих молекул* *Г. Броуновского движения*

13. При конденсации жидкости происходит... энергии

А. поглощение. *Б. выделение.*

14. Чем отличается ненасыщенный пар жидкости от насыщенного?

А. разными условиями образования *Б. частотой возникновения*

В. отсутствием динамического равновесия между паром и жидкостью

15. Чтобы экспериментально определить сопротивление проводника, включенного в цепь, какие нужно измерить величины? Какими приборами?

А. напряжение и количество электричества; вольтметром и гальванометром

Б. силу тока и количество электричества; амперметром и гальванометром

В. напряжение и силу тока; вольтметром и амперметром

16. В чем главная причина того, что проводники оказывают сопротивление электрическому току?

А. постоянное хаотическое движение электронов

Б. столкновение упорядоченно движущихся электронов с ионами кристаллической решетки

В. взаимодействие электронов с ионами кристаллической решетки

17. Электрический ток в металлах представляет собой...

А. движение электронов. *Б. упорядоченное движение заряженных частиц.*

В. упорядоченное движение свободных электронов.

18. Силы, действующие между заряженными частицами, — …

А. Ядерные. *Б. Гравитационные.*

В. Электромагнитные и гравитационные. *Г. Электромагнитные.*

19. Вокруг ядра атома движутся 10 электронов. Сколько в его ядре протонов и нейтронов, если всего в атоме 31 частица?

А. 11 и 10 *Б. 10 и 11* *В. 10 и 10*

20. Движущиеся электрические заряды создают…

А. магнитное поле. *Б. электрическое поле.*

21. Какое направление принято за направление магнитной линии магнитного поля?

А. направление, от северного полюса к южному полюсу магнитной стрелки

Б. направление, от южного полюса к северному полюсу магнитной стрелки

В. направление, в котором устанавливается ось магнитной стрелки

22. Железный сердечник, введенный внутрь катушки, ...магнитное действие катушки.

А. не изменяет. *Б. ослабляет.* *В. усиливает.*

23. Какое действие надо выполнить, чтобы электромагнит перестал притягивать к себе железные тела?

А. изменить направление тока *Б. разомкнуть электрическую цепь* *В. Уменьшить силу тока*

24. Скрытое изображение траектории быстрой заряженной частицы образуется в:

А. Счетчике Гейгера *Б. Камере Вильсона* *В. Пузырьковой камере*

Г. Толстослойной эмульсии *Д. Экране, покрытом сернистым цинком*

25. Под действием каких сил разрывается ядро в процессе реакции деления ядра урана?

А. Ядерных. *Б. Гравитационных.* *В. Электростатических.*

26. Из перечисленных ниже тел выберите тело, являющееся естественным источником света

А. телевизор *Б. зеркало* *В. Луна* *Г. Солнце*

27. Определите, сколько протонов и нейтронов в ядре атома олова $^{122}_{50}Sn$.

А. p=50; n=122 *Б. p=122; n=50* *В. p=50; n=72* *Г. p=50; n=172*

28. Как фамилия ученого, сформулировавшего правила смещения?

А. Резерфорд А. *Б. Менделеев Д.* *В. Кюри П.* *Г. Содди Ф.* *Д. Беккерель А.*

29. Луч света проходит, преломляясь из 1 среды во 2 среду. При этом угол падения больше угла преломления. Какая среда 1 или 2 более плотная?

А. 1 среда более плотная *Б. 2 среда более плотная*

30. Дифракция света – это

А) Сложение световых волн и наблюдение max и min света.

Б) Разложение света на спектр.

В) Явление, связанное с прохождением света сквозь малые отверстия или огибанием малых препятствий, при котором нарушается закон прямолинейного распространения света.

31. Какое явление, сопровождающее прохождение тока через проводящую электрическую жидкость, обусловлено химическим действием тока?

А. выделение на опущенных в жидкость электродах веществ, входящих в состав молекул этой жидкости

Б. выделение на положительно заряженном электроде металла

В. выделение на обоих электродах газа

32. В каких единицах измеряют силу тока?

А. Кл *Б. А* *В. Ом* *Г. В*

33. Почему КПД теплового двигателя в принципе не может быть равен 100 % (всегда меньше)?

А. из – за различного рода энергетических потерь

Б. потому что существует трение в движущихся частях двигателя

В. потому что часть энергии передается холодильнику

34. Какая физическая величина характеризует быстроту выполнения работы электрическим током? В каких единицах ее измеряют?

А. заряд, прошедший через поперечное сечение проводника; в кулонах

Б. мощность электрического тока; в ваттах

В. напряжение; в вольтах *Г. выделяемое количество теплоты; в джоулях*

35. Допишите ядерную реакцию: $^{27}_{13}Al + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{30}_{15}P + ?$

А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$

36. Ядро какого химического элемента образуется при β-распаде углерода? $^{14}_{6}C \rightarrow ? + ^{0}_{-1}e$.

А. Кислорода. *Б. Азота.* *В. Фтора.*

Головко Артем Алексеевич

Вариант № 3

1. Что называют механическим движением?

А. Длину траектории, по которой движется тело.

Б. Изменение положения тела относительно других тел. *В. Линию, по которой движется тело.*

2. Когда стрелок из лука натягивает тетиву, то равнодействующая сил упругости обеих половин тетивы направлена…

А. к стрелку *Б. к цели*

3. Какой механической энергией обладает автомобиль, движущийся по дороге?

А. Потенциальной. *Б. Кинетической.* *В. Не обладает механической энергией.*

4. Если на тело не действуют никакие другие тела, то оно...

А. движется. Б. находится в покое. В. находится в покое или движется равномерно и прямолинейно.

5. Какой тип колебаний наблюдается при качании маятника в часах?

А. Свободные. *Б. Вынужденные.* *В. Автоколебания.* *Г. Упругие колебания.*

6. Основное свойство всех волн независимо от их природы состоит в:

А. наличии скорости *Б. наличии колебательного процесса* *В. наличии длины волны*

Г. переносе энергии без переноса вещества *Д. распространении по пространству*

7. Как зависит процесс диффузии от температуры?

А. Процесс диффузии замедляется с ростом температуры.

Б. Процесс диффузии ускоряется с ростом температуры.

В. Процесс диффузии не зависит от изменения температуры.

8. Какие из указанных свойств принадлежат газам?

А. Имеют собственную форму *Б. Сохраняют объем.*

В. Не имеют собственной формы и постоянного объема.

9. Причина трудной сжимаемости жидкости объясняется…

А. Силами взаимодействия между молекулами *Б. Движением молекул*

В. Наличием большого количества молекул *Г. Явлением диффузии*

10. В процессе плавления кристаллического тела происходит

А. уменьшение размеров частиц *Б.изменение химического состава*

В. разрушение кристаллической решетки *Г. уменьшение кинетической энергии частиц*

11. Если нет притока энергии к жидкости извне, испарение сопровождается... температуры жидкости. *А. понижением.* *Б. повышением.*

12. В вакууме энергия передается…

А. излучением *Б. конвекцией* *В. теплопроводностью* *Г. всеми тремя способами*

13. Имеются: чашечка воды, кусочек льда, пробирка с водяным паром. Массы воды во всех состояниях одинаковы. Расположите эти тела в порядке убывания внутренней энергии воды.

А. пробирка – чашечка – кусочек льда *Б. чашечка – пробирка – кусочек льда*

В. кусочек льда – чашечка – пробирка

14. Зависимость силы тока от каких физических величин устанавливает закон Ома?

А. количества электричества и времени *Б. напряжения и сопротивления*

В. сопротивления и количества электричества *Г. напряжения и количества электричества*

15. Какими тремя приборами надо располагать, чтобы измерить величины, необходимые для расчета работы электрического тока?

А. амперметром, аккумулятором, вольтметром

Б. амперметром, вольтметром, реостатом *В. амперметром, вольтметром, часами*

16. Серебро имеет малое удельное сопротивление. Оно – хороший или плохой проводник электричества?

А. ответить нельзя – нет нужных данных *Б. плохой* *В. хороший*

17. В приведенных ниже примерах проявляются разные действия электрического тока. В каком случае используется магнитное действие тока?

А. кипячение воды в электрическом чайнике

Б. получение чистого металла на электроде, опущенном в раствор соли, молекулы которой содержат этот металл

В. сбор гвоздиков сердечником катушки с током

18. Если у тела число протонов меньше числа электронов, то оно …

А. Отрицательно заряжено. *Б. Положительно заряжено.*

В. Не имеет заряда. *Г. Может быть как положительно, так и отрицательно заряжено.*

19. Чем объясняется изолирующее свойство диэлектриков?

А. большой прочностью этих веществ

Б. невозможностью создать в них электрическое поле

В. отсутствием в диэлектриках свободных заряженных частиц

20. Постоянный магнит ломают пополам. Будут ли обладать магнитными свойствами концы А и В в месте излома магнита?

А. Не будут. *Б.Будут.* *В. Однозначно сказать нельзя.*

21. Сколько в атоме всего частиц, если известно, что в его ядре 15 протонов и 16 нейтронов?

А. 31 *Б.61* *В. 47* *Г.46*

22. Магнитное действие катушки с током тем..., чем... число витков в ней.

А. сильнее; меньше. *Б. сильнее; больше.* *В. слабее; больше.*

23. Магнитная линия магнитного поля – это…

А. линия, по которой движутся железные опилки

Б. линия, которая показывает действие магнитного поля на магнитные стрелочки

В. линия, вдоль которой устанавливаются в магнитном поле оси магнитных стрелочек

24. Наиболее существенным фактором в распространении коротких радиоволн на Земле является:

1. отражение от ионосферы; 2. дифракция: огибание земной поверхности.

А. 1. *Б. 2.* *В. 1 и 2.* *Г. Ни 1, ни 2.*

25. Камера Вильсона представляет собой герметически закрытый сосуд, заполненный:

А. Перегретой жидкостью *Б. Фотоэмульсией*

В. Газом, обычно аргоном *Г. Вакуумом*

Д. Парами воды или спирта, близкими к насыщению

26. Что используется в качестве замедлителя нейтронов в ядерных реакциях?

А. Бериллий. *Б. Тяжелая вода и графит.* *В. Уран.*

27. Угол падения светового луча равен 30^0. Угол отражения светового луча равен:

А. 0^0 *Б.* 30^0 *В.* 60^0 *Г.* 90^0

28. Луч света проходит их стекла в воздух. Какой из углов больше: падения или преломления?

А.угол падения больше угла преломления *Б. угол преломления больше угла падения*

29. Кто из ученых открыл три основных закона механики?

А. Кулон *Б. Ньютон* *В. Гук* *Г. Кавендиш*

30. Источники света считаются когерентными, если

А. Длины испускаемых ими волн одинаковы *Б. Период испускаемых ими волн одинаков*

В. Частота колебаний у обеих волн одинакова, а разность фаз постоянна

31. Какое еще действие, кроме теплового и химического, оказывает электрический ток?

А. магнитное *Б. механическое* *В. других действий ток не оказывает*

32. В каких единицах измеряется электрическое напряжение?

А. Дж *Б. А* *В. Ом* *Г. В*

33. Какие превращения энергии происходят в тепловом двигателе?

А. выделяющаяся при сгорании топлива энергия превращается в механическую энергию двигателя

Б. внутренняя (химическая) энергия топлива превращается во внутреннюю энергию газа или пара, которая преобразуется в механическую энергию поршня двигателя

В. газ, образующийся в двигателе, приобретает механическую энергию за счет которой производит работу

34. Какое явление можно отнести к электризации:

А.Вода прилипает к стеклу

Б. Две стеклянные пластины слипнутся, если их притереть друг к другу

В. Сухие чистые волосы прилипают к расческе

Г. Трудно вытащить ноги из размокшей глины

35. Ядро какого химического элемента образуется при β-распаде натрия? ${}^{24}_{11}Na \rightarrow ?+{}^{0}_{-1}\mathring{a}$.

А. Кислорода. *Б. Азота.* *В.Магний.*

36. Допишите ядерную реакцию: ${}^{14}_{7}N + ? \rightarrow {}^{14}_{6}C + {}^{1}_{1}p$

А. ${}^{1}_{1}p$ *Б.* ${}^{1}_{0}n$ *В.* ${}^{4}_{2}He$ *Г.* γ

Вариант № 4 **Загарев Матвей Сергеевич**

1. Какое движение называют равномерным?

А. Движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит равные пути.

Б. Движение, при котором тело за равные промежутки времени проходит равные пути.

В. Движение, при котором тело движется так, что его траектория – прямая линия.

2. В каком случае правильно указаны причина и следствие?

А. При деформации в телах возникают упругие силы.

Б. При движении различных частей тела с разной скоростью на них начинают действовать неодинаковые силы.

В. При возникновении в телах упругих сил тела деформируются.

3. Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения, называется…

А. потенциальной энергией. *Б. кинетической энергией.* *В. механической энергией.*

4. Изменится ли скорость движения тела, если действие других тел на него прекратится?

А. Не изменится. *Б. Увеличится.* *В. Уменьшится.*

5.Частота свободных колебаний нитяного маятника зависит от …

А. периода колебаний. *Б. длины нити.* *В. амплитуды колебаний.*

6. Волну, в которой колебания происходят перпендикулярно перемещению этой волны, называют:

А. продольной *Г. механической* *Б. поперечной* *Д. звуковой* *В. электромагнитной*

7. В бутылке находится вода объемом 0,2 л. Ее переливают в колбу вместимостью 0,5 л. Изменится ли объем воды?

А. Уменьшится. *Б. Не изменится.* *В. Увеличится.*

8. Частицы красителя в растворителе долго не оседают на дно, это можно объяснить…

А. Диффузией *Б. Броуновским движением*

В. Силами взаимодействия между молекулами *Г. Смачиваемостью*

9. Конденсация — это процесс перехода вещества из ...состояние.

А. Жидкого в газообразное. *Б. Твердого в жидкое.*

В. Газообразного в жидкое. *Г. Жидкого в твердое.*

10.Для организма человека потоотделение имеет большое значение, так как ...

А. Поддерживает водный баланс в организме. *Б. Пот увеличивает температуру тела.*

В. Испарение выделяемого пота защищает организм от перегрева.

Г. Пот сохраняет внутреннюю энергию тела.

11. Что характерно для состояния динамического равновесия пара и жидкости?

А. замедление и прекращение испарения жидкости

Б. увеличения количества пара и его интенсивная конденсация

В. испарение жидкости и конденсация пара в равных количествах

12. Каким из способов происходит теплопередача в жидкостях?

А. Теплопроводность. *Б. Конвекция.* *В. Излучение.*

13. Температура тела зависит от…

А. количества в нем молекул *Б. скорости движения частиц, из которых состоит тело*

В. их размеров *Г. расположения молекул в теле*

14. Давление газа обусловлено…

А. Прилипанием молекул к стенкам сосуда

Б. Столкновением молекул газа друг с другом и со стенками сосуда

В. Проникновение молекул сквозь стенки сосуда

15. Как сила тока в проводнике зависит от его сопротивления?

А. сила тока не зависит от сопротивления

Б. сила тока в проводнике прямо пропорциональна сопротивлению проводника

В. сила тока в проводнике обратно пропорциональна сопротивлению

16. Как включается в цепь вольтметр?

А. параллельно тому участку цепи, на котором должно быть измерено напряжение

Б. последовательно с тем участком цепи, где измеряется напряжение

В. однозначного ответа нет: в разных цепях по-разному

17. От каких физических величин зависит сопротивление проводника?

А. от его длины *Б. от площади его поперечного сечения*

В. от удельного сопротивления *Г. от всех этих трех величин*

18. Частица, обладающая наименьшим отрицательным зарядом, — …

А. Нейтрон. Б. Электрон. В. Ион. Г. Протон.

19. Какое явление положено в основу действия электрометра? Что показывает этот физический прибор?

А. взаимодействие электрических зарядов; есть ли на теле, которым касаются его стержня, заряд и какова его относительная величина

Б. на отталкивании друг от друга отрицательных зарядов; какого знака заряд находится на наэлектризованном теле

В. на отталкивании друг от друга положительных зарядов; относительную величину зарядов на телах

20. Какую частицу должен присоединить или потерять положительный ион, чтобы превратиться в нейтральный атом?

А. электрон; присоединить Б. нейтрон; присоединить В. протон; потерять Г. электрон; потерять

21. Определите количество протонов и нейтронов в ядре атома азота $^{14}_{7}N$.

А. p=21; n= 7 Б. p=7; n=14 В. p=14; n= 7 Г. p=7; n=7

22. Как располагается катушка с током, висящая на гибких проводниках и способная свободно поворачиваться в горизонтальной плоскости?

А. произвольно, т.е. в любом направлении Б. перпендикулярно направлению север-юг

В. как компас: ее ось приобретает направленность на южный и северный полюсы Земли

23. Одноименные магнитные полюсы…, разноименные…

А. притягиваются; отталкиваются. Б. отталкиваются; притягиваются.

24. Наиболее существенным фактором в распространении длинных радиоволн на Земле является:

1. отражение от ионосферы; 2. дифракция: огибание земной поверхности.

А.1. Б. 2. В. 1 и 2. Г. Ни 1, ни 2.

25. Какой прибор надо включить в цепь электромагнита, чтобы регулировать его магнитное действие?

А. гальванометр Б. амперметр В. реостат

26. Гамма – излучение – это поток:

А. Протонов Б. Ядер атомов гелия В. Электронов Г. Нейтронов

Д. Квантов электромагнитного излучения, испускаемых атомными ядрами

27. Луч света проходит их воздуха в стекло. Какой из углов больше: падения или преломления?

А.угол падения больше угла преломления Б. угол преломления больше угла падения

28. Какое из названных ниже явлений объясняется прямолинейным распространением света?

А. молния Б. блеск драгоценных камней В. радуга Г. тень от дерева

29. Ученный открывший явление электромагнитной индукции?

А. Ленц Б. Планк В. Максвелл Г. Фарадей

30.Дисперсия света – это

А. Явление сложения световых волн в пространстве.

Б. Зависимость показателя преломления от частоты падающей световой волны.

Г. Явление огибания волнами препятствий.

31. Какая физическая величина в системе СИ выражается в джоулях?

А. Сила. Б. Вес. В. Работа. Г. Мощность. Д. Давление.

32. Какой тип теплового двигателя особенно широко применяется в современной технике?

А. турбина Б. ДВС В. реактивный

33. У сплава манганин довольно большое удельное сопротивление, а у серебра малое. Какое из этих веществ лучше проводит электрический ток?

А. мангагин Б. серебро В. недостаточно для ответа на вопрос данных

34. Какие вещества проводят электричество?

А. те, атомы (молекулы) которых могут свободно перемещаться

Б. те, которым переданы электрические заряды

В. те, в которых есть свободные электроны или ионы

35. Ядро какого химического элемента образуется при α -распаде урана? $^{238}_{92}U \rightarrow ?+^{4}_{2}He$.

А. Радона. Б.Торий. В. Кальция.

36. Допишите ядерную реакцию: $^{35}_{17}Cl + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{1}_{1}p +?$

А. $^{1}_{1}p$ Б. $^{1}_{0}n$ В. $^{4}_{2}He$ Г. γ Д. $^{27}_{13}Al$ Ж. $^{35}_{16}S$ К. $^{13}_{7}N$

Вариант № 5 **Минькин Кирилл Михайлович**

1. Длину траектории, по которой движется тело в течение некоторого промежутка времени, называют...

А. скоростью. *Б. пройденным путем.* *В. прямой линией.*

2. При смазке трущихся поверхностей сила трения...

А. не изменяется. *Б. увеличивается.* *В. уменьшается.*

3. При падении тела … энергия переходит в … .

А. потенциальная; кинетическую. *Б. кинетическая; потенциальную.*
В. кинетическая; кинетическую.

4. Куда наклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он поворачивает налево?

А. Прямо по ходу движения автобуса. *Б. Налево.* *В. Направо.*

5.Определите перемещение, совершаемое грузом, колеблющемся на пружине, за время, равное половине периода колебаний.

А. Перемещение, равно половине амплитуды колебаний.
Б. Перемещение, равно удвоенной амплитуде колебаний. *В. Перемещение, равно нулю.*

6. Громкость звука зависит от …

А. частоты звука. *Б. амплитуды колебаний.* *В. скорости звука.*

7. Какие из указанных свойств, принадлежат жидкостям?

А. Легко меняют свою форму, но сохраняют объем.
Б. Не имеют собственной формы и постоянного объема. *В. Имеют собственную форму и объем.*

8. Броуновское движение – это…

А. Проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества
Б. Отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел
В. Хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах
Г. Движение молекул, объясняющее текучесть жидкости

9. Температура одного тела – 10 ^{0}С, другого – 20 ^{0}С. Если привести их в соприкосновение, то температура какого тела будет повышаться?

А. первого *Б. второго*
В. теплопередача не произойдет *Г. температуры обоих тел будут повышаться*

10. Для аморфных тел характерно свойство ...

А. Анизотропность. *Б. Температура плавления.*
В. Отсутствие температуры плавления.. *Г. Высокая теплопроводность.*

11. Наименьшей теплопроводностью вещество обладает в …

А. твердом состоянии *Б. жидком состоянии* *В. газообразном состоянии*
Г. теплопроводность каждого вещества во всех состояниях одинакова

12. Какой вид парообразования жидкости – испарение или кипение – происходит при постоянной температуре?

А. испарение *Б. кипение* *В. кипение только в закрытом сосуде*

13. В каких приведенных здесь случаях внутренняя энергия тела изменяется?

А. ведро с водой поднимают и ставят на табуретку *Б. чайник с водой подогревают на плите*
В. кусок резины сжимают *Г. камешек забрасывают на крышу*

14. Какое из этих веществ – проводник электричества?

А. резина *Б. серебро* *В. шелк*

15. Что называют радиолокацией?

А. Определение скорости света *Б. Определение ёмкости конденсатора*
В. Определение скорости звука
Г. Определение местоположение объекта с помощью электромагнитных волн

16. Какие частицы создают электрический ток в металлах?

А. Свободные электроны. *Б. Положительные ионы.* *В. Отрицательные ионы.*

17. Тела, обмениваясь электронами, приобретают заряд. Приведенное выражение формулирует:

А. Закон сохранения электрических зарядов. *Б. Закон Кулона.*
В. Процесс электризации. *Г. Процесс сохранения энергии.*

18. Из каких частиц, имеющих электрические заряды, построен атом?

А. протонов и электронов *Б. нейтронов, электронов и протонов*
В. протонов и нейтронов *Г. электронов и нейтронов*

19. Какие полюсы имеет катушка с током? Где они находятся?
А. северный и южный; на концах катушки *Б. северный и южный; в середине катушки*
В. западный и восточный; на концах катушки

20. Как сопротивление проводника зависит от его поперечного сечения?
А. с уменьшением его площади сопротивление увеличивается
Б. с увеличением его площади сопротивление увеличивается
В. изменение площади сечения не влияет на сопротивление

21. Вокруг движущихся электрических зарядов существует...
А. магнитное поле. *Б. электрическое поле.* *В. электрическое и магнитное поле.*

22. Определите количество протонов и электронов в изотопе азота $^{15}_{7}N$.
А. р=7; е=15 *Б. р=15; е=7* *В. р=7; е= 7* *Г. р=15; е= 22*

23. Что наблюдалось в опыте Эрстеда?
А. Взаимодействие двух параллельных проводников с током.
Б. Взаимодействие двух магнитных стрелок.
В. Возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита.
Г. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током.

24. Электромагнитная волна представляет собой взаимосвязанные колебания …
А. электронов; *Б. протонов.* *В. вектора напряженности ЭП и вектора индукции МП;*

25. От чего зависит магнитное действие катушки с током?
А. от числа витков, силы тока и напряжения на ее концах
Б. от силы тока, сопротивления провода и наличия или отсутствия железного сердечника внутри катушки
В. от числа витков, силы тока и наличия или отсутствия железного сердечника

26. Что представляет собой альфа-частица?
А. Электрон. *Б. Ядро атома гелия.* *В.Изотоп водорода.*

27. Человек стоит на расстоянии 3 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он увидит свое изображение, если он отойдет от зеркала на 1 м?
А. 4 м. *Б. 8 м.* *В. 3 м.*

28. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отраженным лучами равен 30^0. Угол между отраженным лучом и зеркалом равен
А. 75^0 *Б.* 115^0 *В.* 30^0 *Г.* 15^0

29. Ученый, в честь которого названа сила двигающая проводник с током в магнитном поле.
А. Фарадей *Б. Ампер* *В. Ленц* *Г. Лоренц*

30. Незаряженная, изолированная от других тел металлическая пластина освещается ультрафиолетовым светом. Заряд, какого знака будет иметь пластина в результате фотоэффекта?
А. Положительный. *Б. Отрицательный.* *В. Пластина останется незаряженной.*

31. Что такое свет?
А. поток ионов; *Б. поток фотонов;* *В. поток электронов*

32. Индуктивность в системе СИ имеет размерность:
А. В *Б. Тл* *В. Вб* *Г. Гн* *Д. Ф*

33. Энергия при теплопроводности передается…
А. от более нагретых участков тела к менее нагретым в результате теплового движения и взаимодействия частиц
Б. путем взаимодействия тел и изменения при этом их скорости
В. в результате перемещения нагретых частей тела к холодным

34. Как и какие движущиеся заряженные частицы образуют внутреннее строение металлов?
А. колеблющиеся в узлах кристаллической решетки положительные ионы и свободно движущиеся среди них электроны
Б. ядра атомов, колеблющиеся в узлах кристаллической решетки, и хаотически движущиеся между ними электроны
В. расположенные в узлах кристаллической решетки колеблющиеся отрицательные ионы и свободные электроны

35. Допишите ядерную реакцию: $^{9}_{4}Be + ^{1}_{1}H \rightarrow ^{10}_{5}B + ?$
А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$ *Е.* $^{27}_{13}Al$

36. Ядро какого химического элемента образуется при β-распаде свинца? $^{209}_{82}Pb \rightarrow ?+^{0}_{-1}\mathring{a}$.
А. Кислорода. *Б.Висмут.* *В.Магний.*

Вариант № 6 **Орлов Андрей Николаевич**

1. Укажите, в каком из перечисленных случаев совершается механическая работа.

А. На столе стоит гиря. *Б. На пружине висит груз.* *В. Трактор тянет прицеп.*

2. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально?

А. Силы упругости. *Б. Силы тяжести.* *В. Веса тела.*

3. От чего зависит кинетическая энергия тела?

А. От массы и скорости движения тела.
Б. От скорости движения тела.
В. От высоты над поверхностью Земли и массы тела.

4. Может ли тело само по себе без воздействия других тел изменить скорость движения?

А. Может. *Б. Не может.* *В. Иногда.*

5. Колебания, распространяющиеся в пространстве с течением времени, называются:

А. свободными *Б. волной* *В. вынужденными* *Г. затухающими* *Д. автоколебаниями*

6. Звуковая волна — это...

А. Волна, распространяющаяся в пространстве с частотой от 16Гц до 20 кГц.
Б. Волна, распространяющаяся в пространстве с частотой меньше 16 Гц.
В. Волна, распространяющаяся с частотой больше 20 кГц.

7. Как расположены частицы в твердых телах?

А. Частицы расположены на расстояниях, много больших размеров частиц.
Б. Частицы расположены в определенном (строгом) порядке.
В. Частицы расположены близко друг к другу, но строгого порядка в их расположении нет.

8. При нагревании объем тела...

А. увеличивается. *Б. уменьшается.* *В. не изменяется*

9. В каких явлениях и процессах выполняется закон сохранения и превращения энергии?

А. во всех *Б. в механических явлениях* *В. в тепловых процессах*

10. Опытным обоснованием непрерывного хаотического движения молекул является…

А. Сжимаемость веществ *Б. Текучесть веществ* *В. Диффузия*

11. Почему пар, имеющий 100 ^{0}С, обжигает кожу сильнее, чем кипяток?

А. потому что пар лучше, чем кипяток, контактирует с кожей
Б. потому что пар, конденсируясь, выделяет энергию, которая усиливает его тепловое действие
В. потому что струя пара обладает большей скоростью, чем струя кипятка

12. Какие виды теплопередачи не сопровождаются переносом вещества?

А. Конвекция и теплопроводность. *Б. Излучение и конвекция.* *В. Теплопроводность и излучение.*

13. Пластичность — это свойство твердого тела, при котором …

А. Исчезает деформация после прекращения действия сил.
Б. Сохраняется деформация после прекращения действия сил.
В. При небольших деформациях происходит разрушение.
Г. Сохраняется первоначальная форма и объем тела после прекращения действия сил.

14. Что происходит с температурой тела, если оно поглощает столько же энергии, сколько излучает?

А. Тело нагревается. *Б. Тело охлаждается.* *В. Температура тела не меняется.*

15. К источнику тока подключены последовательно соединенные лампа и реостат. Где следует включить в этой цепи амперметр, чтобы измерить силу тока в реостате?

А. между лампой и реостатом *Б. между источником тока и реостатом*
В. между реостатом и ключом *Г. в любом месте цепи*

16. Какое действие тока используется в электрических лампах?

А. Тепловое. *Б. Химическое.* *В. Магнитное.*

17. Чтобы создать электрический ток в проводнике, надо...

А. создать в нем электрическое поле.
Б. создать в нем электрические заряды.
В. разделить в нем электрические заряды.

18. Алгебраическая сумма электрических зарядов в замкнутой системе остается постоянной. Приведенное выражение формулирует:

А. Закон сохранения электрических зарядов. *Б. Закон Кулона.*

В. Процесс электризации. *Г. Закон сохранения энергии.*

19. Если в атоме 6 электронов, а в его ядре 7 нейтронов, то сколько в ядре протонов?

А. 7 *Б. 6* *В. не хватает данных: сколько в атоме всего частиц?*

20. Железные опилки в магнитном поле прямого тока располагаются...

А. беспорядочно. *Б. по прямым линиям.*

В. по замкнутым кривым, охватывающим проводник.

21. Какое из приведенных ниже веществ совсем не притягивается магнитом?

А. Стекло. *Б. Никель.* *В. Железо.*

22. Что наблюдалось в опыте Ампера?

А. Взаимодействие двух параллельных проводников с током.

Б. Взаимодействие двух магнитных стрелой.

В. Поворот магнитной стрелки вблизи проводника при пропускании через него тока.

Г. Возникновение электрического тока в катушке при вдвигании в нее магнита.

23. Как изменится скорость распространения электромагнитной волны при переходе из вакуума в среду?

А. Увеличится. *Б. Уменьшится.* *В. Не изменится.*

24. Какой заряд имеет ядро, согласно планетарной модели атома Резерфорда?

А. Положительный. *Б. Отрицательный.* *В. Ядро заряда не имеет.*

25. Человек стоит на расстоянии 5 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он увидит свое изображение, если он подойдет к зеркалу на 1 м?

А. 5 м. *Б. 8 м.* *В. 6 м.*

26. Угол между падающим и отраженным лучами равен 20°. Каким будет угол отражения, если угол падения увеличится на 5°?

А. 40°. *Б. 15°.* *В. 30°.*

27. Отдельная порция электромагнитной энергии, испускаемая атомом, называется:

А. Джоулем *Б. Электрон-вольтом* *В. Электроном* *Г. Квантом*

28. Ученый, обнаруживший движение взвешенных частиц в жидкости.

А. Лоренц *Б. Ньютон* *В. Броун* *Г. Беккерель*

29. Лучи света падают на непрозрачное тело и поглощаются им. В какую форму перешла энергия от этих лучей?

А. в механическую энергию *Б. во внутреннюю энергию* *В. в электрическую энергию*

30. При освещении дугой отрицательно заряженная пластина в результате фотоэффекта постепенно теряет свой заряд. Как изменится скорость потери электрического заряда пластиной, если на пути света поставить фильтр, задерживающий ультрафиолетовые лучи и свободно пропускающий все остальные?

А. Увеличится. *Б. Не изменится.* *В. Возможны различные изменения.* *Г.Уменьшится.*

31. Какая из перечисленных единиц является единицей давления?

А. Джоуль. *Б. Ватт.* *В. Ньютон.* *Г. Паскаль.* *Д. Килограмм.*

32. Какая физическая величина характеризует экономичность теплового двигателя?

А. произведенная двигателем полезная работа

Б. масса сжигаемого топлива

В. коэффициент полезного действия

33. Какая физическая величина характеризует зависимость сопротивления проводника от вещества, из которого он состоит?

А. сила тока *Б. напряжение* *В. удельное сопротивление* *Г. количество электричества*

34. Почему металлы – хорошие проводники электричества?

А. потому что в узлах их кристаллических решеток расположены ионы

Б. потому что в них есть свободные электроны

В. потому что в атомах металлов много электронов

35. Допишите ядерную реакцию: $^{14}_{7}N + ^{4}_{2}He \rightarrow ? + ^{1}_{1}H$

А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$ *Е.* $^{27}_{13}Al$ *Ж.* $^{35}_{16}S$ *К.* $^{13}_{7}N$

36. Ядро какого химического элемента образуется после одного α -распада и одного β- распада лития? $^{8}_{3}Li \rightarrow ? + ^{4}_{2}He + ^{0}_{-1}e$.

А.Бериллий. *Б.Гелий.* *В. Кальция*

Вариант № 7 **Рюмин Дмитрий Андреевич**

1. Какое движение неравномерное?

А. Движение секундной стрелки часов. *Б. Движение шарика, выпущенного из рук.*
В. Движение эскалатора метро.

2. Какая сила вызывает образование камнепадов в горах?

А. Сила тяжести. *Б. Сила трения.* *В. Сила упругости.*

3. Тетрадь лежит на столе. Какой механической энергией она обладает относительно пола?

А. Потенциальной. *Б. Кинетической.* *В. Не обладает механической энергией.*

4. При каких условиях совершается механическая работа?

А. При действии на тело силы. *В. При перемещении тела.*
Б. При наличии сила и перемещения. *Г. При действии на тело переменной силы.*

5. Как зависит амплитуда вынужденных колебаний от частоты при постоянной амплитуде колебаний вынуждающей силы?

А. Не зависит от частоты. *Б. Непрерывно возрастает с увеличением частоты.*
В. Непрерывно убывает с увеличением частоты.
Г. Сначала возрастает, достигает максимума, а потом убывает.

6. Какие из перечисленных ниже волн не являются механическими?

А. Волны в воде. *Б. Звуковые волны.* *В. Волны в шнуре.*

7. Какие молекулы – находящиеся внутри жидкости или на ее поверхности – участвуют в процессе испарения?

А. расположенные на поверхности жидкости *Б. находящиеся внутри нее*
В. и те, и другие молекулы

8. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул (атомов)...

А. заметнее проявляются силы притяжения между молекулами, а при дальнейшем сближении — силы отталкивания.
Б. заметнее проявляются силы отталкивания между молекулами, а при дальнейшем сближении — силы притяжения.

9. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 40% его вместимости?

А. Да, можно. *Б. Нет, нельзя.* *В. Определенного ответа дать нельзя.*

10. Образование пара при кипении происходит..., а при испарении…

А. на поверхности жидкости; внутри и на поверхности жидкости.
Б. внутри жидкости; на поверхности жидкости.
В. внутри и на поверхности жидкости; на поверхности жидкости.

11. В пробирках находится ртуть во всех трех состояниях: в одной – в жидком, в другой – газообразном (пар), в третьей – в твердом. Чем отличаются частицы ртути в этих пробирках?

А. ничем *Б. размером* *В. скоростью движения и расположением*

12. Что происходит с температурой тела, если, оно больше поглощает энергии, чем излучает?

А. Тело нагревается. *Б. Тело охлаждается.* *В. Температура тела не меняется.*

13. При увеличении площади свободной поверхности жидкости скорость испарения...

А. не изменяется. *Б. увеличивается.* *В. уменьшается.*

14. При наличии 8 протонов в ядре каждого из трех атомов одного и того же вещества оказалось, что в первом из них 9 электронов, во втором – 8, в третьем – 7 электронов. Какой атом стал отрицательным ионом?

А. первый *Б. второй* *В. третий*

15. В источниках тока в процессе работы происходит...

А. создание электрических зарядов. *Б. создание электрического тока.*
В. разделение электрических зарядов.

16. Какие нужно иметь приборы, чтобы можно было измерить величины, позволяющие определить мощность электрического тока?

А. амперметр и реостат *Б. амперметр и вольтметр*
В. вольтметр и часы *Г. вольтметр и реостат*

17. Когда электрические заряды находятся в покое, то вокруг них обнаруживается...

А. магнитное поле. *Б. электрическое поле.* *В. электрическое и магнитное поле.*

18. Электрическим током называется...

А. движение электронов. *Б. упорядоченное движение заряженных частиц.*
В. упорядоченное движение электронов.

19. Возможно ли существование частицы без электрического заряда, а электрический заряд без частицы?

А. Частица без заряда существует, а заряд без частицы - нет.
Б. Частица без заряда и заряд без частицы существуют.
В. Частица без заряда и заряд без частицы не существуют.
Г. Частица без заряда не существует, а заряд без частицы существует.

20.Определите количество протонов и нейтронов в ядре атома железа $^{56}_{26}Fe$.

А. p=26; n=56 Б. p=56; n=26 В. p=26; n= 30 Г. p=30; n= 26

21.При... силы тока действие магнитного поля катушки с током...

А. увеличении; усиливается. Б. увеличении; ослабляется. В. уменьшении; усиливается.

22.Магнит, подвешенный на нити, устанавливается в направлении север—юг. Каким полюсом магнит повернется к северному магнитному полюсу Земли?

А. Северным. Б. Южным.

23.Человек стоит перед плоским зеркалом. Как изменится расстояние между ним и его изображением, если он отойдет от зеркала на 30 см?

А. Увеличится на 30 см. Б. Увеличится на 80 см. В. Увеличится на 60 см

24.Почему при ударе молнии в радиоприемнике слышен треск?

А. гром действует на динамик приемника

Б. гром вызывает сотрясение всех тел вблизи места, где ударила молния.

В. молния представляет собой высокочастотные электрические колебания, которые порождают радиоволны, действующие на антенну приемника.

25.Масса ядра всегда… суммы масс нуклонов, из которых оно состоит.

А. больше. Б. равна. В. меньше.

26.Человек с нормальным зрением рассматривает предмет невооруженным взглядом. На сетчатке глаза изображение предметов получается

А. увеличенным, прямым Б. увеличенным, перевернутым

В. уменьшенным, прямым Г. уменьшенным, перевернутым

27.Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:

А. Фотосинтезом Б.Электризацией В.Ударной ионизацией Г. Фотоэффектом

28.В честь какого ученого был назван прибор для измерения силы тока?

А. Ом Б. Джоуль В. Вольт Г. Ампер

29.Угол между падающим и отраженным лучами равен 80°. Каким будет угол отражения, если угол падения увеличится на 10°?

А. 40°. Б. 50°. В. 90°.

30.Какая физическая величина в системе СИ выражается в ваттах?

А. Сила. Б. Вес. В. Работа. Г. Мощность. Д. Давление.

31.Как известно, «обратный» нагреванию процесс – охлаждение, «обратный» плавлению – отвердевание. Какой является «обратным» кипению?

А. испарение Б. конденсация В. таяние

32.Какие явления свидетельствуют о тепловом действии тока?

А. поворот рамки с током Б. притяжение к проводнику с током магнитной стрелки

В. свечение раскаленного проводника с током

33.Атом может излучать фотон:

А. при переходе из стационарного состояния с большей энергией в стационарное состояние с меньшей энергией; Б. находясь в основном состоянии;

В. находясь в одном и том же возбужденном состоянии;

Г. при переходе из возбужденного в основное состояние.

34.Линзой называют...

А. Прозрачное тело, ограниченное сферической поверхностью.

Б. Прозрачное тело. В. Тело, ограниченное сферической поверхностью.

35.Допишите ядерную реакцию: ? + $^{4}_{2}He \rightarrow ^{30}_{14}Si + ^{1}_{1}p$

А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{27}_{13}Al$ *Ж.* $^{35}_{16}S$ *К.* $^{13}_{7}N$

36.Ядро какого химического элемента образуется после одного α -распада и двух β- распадов урана?

$^{239}_{92}U \rightarrow ? + ^{4}_{2}He + ^{0}_{-1}e + ^{0}_{-1}e$.

А .изотоп бериллия. Б. изотоп урана. В. изотоп кальция.

Вариант № 8 **Тюпышев Иван Алексеевич**

1. Как называют изменение положения тела относительно других тел?

А. Пройденный путь. Б. Траектория. В. Механическое движение.

2. В гололедицу тротуары посыпают песком, при этом сила трения подошв обуви о лед...

А. уменьшается. Б. увеличивается. В. не изменяется.

3. Какой механической энергией обладает растянутая или сжатая пружина?

А. Кинетической. Б. Потенциальной. В. Не обладает механической энергией.

4. Куда наклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он поворачивается направо?

А. Прямо по ходу движения автобуса. Б. Налево. В. Направо.

5. Колебания в системе под действием внешней периодической силы называются:

А. Электромагнитными колебаниями Б. Вынужденными колебаниями
В. Свободными колебаниями Г. Механическими колебаниями Д. Резонансом

6. Высота звука зависит от …

А. амплитуды колебаний. Б. частоты колебаний. В. скорости звука.

7. При охлаждении объем тела...

А. уменьшается. Б. увеличивается.

8. Молекулы (атомы) притягиваются друг к другу. При этом они должны как бы слипнуться. Этого не происходит, потому что...

А. молекулы (атомы) непрерывно движутся.
Б. между молекулами (атомами) существуют силы отталкивания.

9. При наличии ветра испарение происходит...

А. быстрее. Б. медленнее. В. с такой же скоростью, как и при его отсутствии.

10. Наибольшей теплопроводностью вещество обладает в …

А. твердом состоянии Б. жидком состоянии В. газообразном состоянии

11. Назовите возможный способ теплопередачи между телами, разделенными безвоздушным пространством.

А. Теплопроводность. Б. Конвекция. В. Излучение.

12. Какими двумя способами можно изменить внутреннюю энергию тела?

А. сообщив телу большую скорость Б. подняв тело на меньшую высоту
В. теплопередачей Г. совершением работы телом или над телом

13. Как испарение жидкости зависит от площади ее поверхности?

А. не зависит
Б. чем больше площадь поверхности, тем испарение интенсивнее
В. при увеличении площади поверхности испарение замедляется

14. В процессе кипения температура жидкости...

А. увеличивается. Б. не изменяется. В. уменьшается.

15. Как составить батарею из гальванических элементов?

А. соединить положительный полюс одного элемента с отрицательным полюсом другого, а его положительный полюс отрицательным полюсом третьего элемента и т.д.
Б. соединить между собой все положительные полюсы элементов и также отрицательные полюсы
В. соединить элементы попарно, как в пункте Б, а затем эти пары соединить, как в пункте А

16. Движение, каких заряженных частиц в электрическом поле принято за направление тока?

А. электронов Б. ионов
В. частиц с отрицательным зарядом Г. частиц с положительным зарядом

17. В каком случае атом превращается в положительный ион? В каком в отрицательный?

А. если теряет электрон; если присоединяет к себе электрон
Б. если получает положительный заряд; если получает отрицательный заряд
В. оба ответа неверны

18. На каком явлении основано действие электроскопа? Что он показывает?

А. на взаимодействии электрических зарядов; есть ли на теле заряд
Б. на отталкивании друг от друга отрицательных зарядов; заряд, какого знака находится на наэлектризованном теле
В. на отталкивании друг от друга положительных зарядов; большой или малый заряд на теле

19. Определите, сколько протонов и нейтронов в ядре атома бериллия $^{9}_{4}Be$.

А. p=9; n=4 Б. p=5; n=4 В. p=4; n=5 Г. p=4; n=13

20. Северный магнитный полюс расположен вблизи... географического полюса, а южный — вблизи...
А. южного; северного. *Б. северного; южного.*

21. Что нужно сделать, чтобы магнитная стрелка, расположенная на магнитной линии магнитного поля прямого проводника с током, повернулась на 180 ^{0}?
А. отключить проводник от источника тока
Б. отклонить проводник от вертикального положения
В. изменить направление электрического тока в проводнике на противоположное

22. Если катушку надевают на постоянный магнит и в ней возникает электрический ток, то это явление называется:
А. Электростатической индукцией *Б. Магнитной индукцией*
В. Индуктивностью *Г. Электромагнитной индукцией* *Д. Самоиндукцией*

23. Какая частица из входящих в состав атома имеет наименьшую массу?
А. нейтрон *Б. электрон* *В. протон*

24. Что используется в качестве горючего в ядерных реакторах?
А. Уран. *Б. Графит.* *В. Бериллий.*

25. Для регистрации каких частиц в основном используется счетчик Гейгера?
А. Альфа-частиц. *Б. Электронов.* *В. Протонов.*

26. Человек стоит перед плоским зеркалом. Как изменится расстояние между ним и его изображением, если он приблизится к зеркалу на 20 см?
А. Уменьшится на 20 см. *Б. Уменьшится на 80 см.* *В. Уменьшится на 40 см.*

27. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется
А. форма хрусталика *Б. размер зрачка*
В. форма глазного яблока *Г. форма глазного дна*

28. Отдельная порция электромагнитной энергии, поглощаемая атомом, называется:
А. Джоулем *Б. Ваттом* *В. Электроном* *Г. Квантом*

29. В честь какого ученого был назван прибор для измерения напряжения?
А. Ом *Б. Джоуль* *В. Вольт* *Г. Ампер*

30. Какие частицы создают фототок?
А. ионы; *Б. электроны;* *В. фотоны*

31. Наличие каких основных частей обязательно для любого теплового двигателя?
А. цилиндра с поршнем, рабочего вала, маховика
Б. источника газа или пара, вращаемого вала, отвода отработавшего газа (пара)
В. нагревателя, рабочего тела, холодильника

32. Среди названных ниже веществ есть диэлектрик. Укажите его.
А.константан *Б.резина* *В. графит*

33. Аккумулятор – источник или потребитель электрического тока?
А. потребитель, так как его надо заряжать
Б. источник, поскольку заряды на его электродах создают электрическое поле
В. во время зарядки – потребитель, а потом – источник

34. Какая из перечисленных единиц является единицей мощности?
А. Джоуль. *Б. Ватт.* *В. Ньютон.* *Г. Паскаль.* *Д. Килограмм.*

35. Допишите ядерную реакцию: $^{10}_{5}B + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{1}_{0}n + ?$
А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$ *Е.* $^{27}_{13}Al$ *Ж.* $^{35}_{16}S$ *К.* $^{13}_{7}N$

36. Ядро какого химического элемента образуется после трех α-распадов тория? $^{234}_{90}Th \rightarrow ?+3^{4}_{2}He$.
А.уран. *Б.полоний.* *В.радий.*

Вариант № 9 **Лукин Максим Николаевич**

1. Какое из перечисленных движений равномерное?

А. Движение Земли вокруг своей оси.
Б. Движение маятника в часах.
В. Движение автомобиля при торможении.

2. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется...

А. силой тяжести. *Б. силой трения.* *В. силой упругости.*

3. Энергия, которая определяется положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела, называется...

А. потенциальной энергией. *Б. кинетической энергией.* *В. механической энергией.*

4. Изменение скорости движения тела происходит …

А. пока действует на него другое тело.
Б. без действия на него другого тела. *В. после действия на него другого тела.*

5. Велосипедист скатывается с горы. Какие детали, из перечисленных, находятся в движении относительно седла велосипеда?

А. Педали при их вращении. *Б. Рама.* *В. Руль.*

6. Колебания в системе, которые возникают после выведения ее из положения равновесия, называются:

А. Электромагнитными колебаниями *Б. Вынужденными колебаниями*
В. Свободными колебаниями *Г. Механическими колебаниями* *Д. Резонансом*

7. Волну, в которой колебания происходят вдоль линии перемещения этой волны, называют:

А. звуковой *Г. механической*
Б. поперечной *Д. продольной* *В. электромагнитной*

8. Все молекулы одного и того же вещества...

А. не отличаются друг от друга. *Б. отличаются друг от друга.*

9. В каком состоянии может находиться ртуть?

А. Только в жидком. *Б. В жидком, твердом и газообразном.* *В. Только в твердом.*

10. При увеличении температуры жидкости скорость испарения...

А. уменьшается. *Б. увеличивается.* *В. не изменяется.*

11. Температура тела повысится, если…

А. его молекулы будут взаимодействовать сильнее
Б. увеличится его масса *В. скорость его молекул возрастет*

12. Какой вид теплопередачи сопровождается переносом вещества?

А. Теплопроводность. *Б. Излучение.* *В. Конвекция.*

13. Кислород превратили в жидкость. Что произошло при этом с молекулами кислорода?

А. они уплотнились, стали двигаться медленнее
Б. они сжались и сделались меньшего размера
В. двигаясь все медленнее, они перестали перемещаться
Г. ничего с ними не произошло

14. Какое из перечисленных ниже веществ обладает хорошей теплопроводностью?

А. Солома. *Б. Вата.* *В. Железо.*

15. Какова скорость распространения электрического тока в цепи?

А. она равна средней скорости хаотического движения электронов
Б. эта скорость бесконечна велика
В. она равна скорости упорядоченного движения электронов в проводниках
Г. она равна скорости распространения в цепи электрического поля

16. Какие частицы заключены в ядре атома?

А. протоны и электроны *Б. протоны и нейтроны* *В. нейтроны и электроны*

17. Как осуществляется включение электроцепи? Какими устройствами?

А. ее замыканием; рубильниками, кнопками и т.п.
Б. ликвидацией разъема цепи; специальным инструментом
В. соединением ее в нужный момент с источником тока проводниками

18. Какие частицы находятся в узлах кристаллической решетки металлов?

А. Отрицательные ионы. *Б. Положительные ионы.* *В. Электроны.*

19. Если у тела количество протонов больше количества электронов, то оно …

А. Не имеет заряда.

Б. Положительно заряжено.

В. Отрицательно заряжено.

Г. Может быть как положительно, так и отрицательно заряжено.

20. Какой знак имеет заряд атомного ядра?

А. Положительный *Б. Отрицательный* *В. Заряд равен нулю*

Г. У разных ядер различный *Д. Заряд периодически меняет знак*

21. Как взаимодействуют между собой два параллельных проводника, если по ним протекают токи в противоположных направлениях?

А. Притягиваются. *Б. Отталкиваются.* *В. Сила взаимодействия равна нулю.*

22. Магнитные линии магнитного поля тока представляют собой...

А. замкнутые кривые, охватывающие проводник. *Б. окружности.* *В. прямые линии.*

23. Число электронов в ядре изотопа кислорода $^{18}_{8}\hat{I}$ равно:

А. 1 *Б. 8* *В. 9* *Г. 17* *Д.0*

24. Главным условием излучения электромагнитных волн является наличие у заряда:

А. скорости *Б. частоты колебаний* *В. периода колебаний* *Г. ускорения*

25. Как распространяется электромагнитная волна в вакууме?

А. Мгновенно. *Б. Со скоростью $3 \cdot 10^{8}$ м/с.* *В. Со скоростью 300 м/с.*

26. В каком из приборов для регистрации частиц прохождение быстрой заряженной частицы вызывает появление следа из капелек жидкости?

А. Счетчик Гейгера. *Б. Камера Вильсона.* *В. Пузырьковая камера.*

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

А. отражаются *Б. рассеиваются* *В. поглощаются* *Г. преломляются*

28. Под фотоэффектом понимают явление взаимодействия света с веществом, при котором происходит:

А. Вырывание атомов *Б. Поглощение электронов*

В. Поглощение атомов *Г. Нагревание вещества* *Д. Вырывание электронов*

29. Кто из перечисленных ниже ученых создал планетарную модель атома?

А. Бор Н. *Б. Томсон Д.* *В. Эйнштейн А.* *Г. Резерфорд Э.* *Д. Планк М.*

30. Человек стоит на расстоянии 2 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он видит свое изображение?

А. 2 м. *Б. 1 м.* *В. 4 м.*

31. Угол между падающим и отраженным лучами равен 40°. Каким будет угол падения, если угол отражения уменьшится на 10°?

А. 10°. *Б. 20°.* *В. 30°.*

32. Как называется единица магнитной индукции?

А. Ватт. *Б. Вебер.* *В. Генри.* *Г. Тесла.*

33. Основное свойство инфракрасного излучения?

А. тепловое действие *Б. магнитное действие* *В. проникающая способность* *Г. прямолинейность*

34. С помощью какого прибора можно обнаружить электрический ток в цепи?

А. электрометра *Б. электроскопа*

В. гальванометра *Г. гальванического элемента*

35. Допишите ядерную реакцию: $^{56}_{26}Fe + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{56}_{25}Mn + ?$

А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$ *Е.* $^{27}_{13}Al$ *Ж.* $^{35}_{16}S$ *К.* $^{13}_{7}N$

36. Ядро какого химического элемента образуется после одного α-распада и трех β- распадов таллия? $^{210}_{81}T\ell \rightarrow ? + ^{4}_{2}He + 3^{0}_{-1}e$.

А. уран. *Б. свинец.* *В.ртуть.*

Вариант № 10 **Щепихин Дмитрий Вячеславович**

1. Относительно каких тел пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

А. Земля. *Б. Вагон.* *В. Колеса вагона.*

2. Сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес, называется...

А. силой упругости. *Б. силой тяжести.* *В. весом тела.*

3. Газ находится в баллоне под большим давлением. Какой механической энергией обладает этот газ?

А. Потенциальной. *Б. Кинетической.* *В. Не обладает механической энергией.*

4. Автобус, движущийся по шоссе с юга на север, круто повернул на восток. В каком направлении будут двигаться пассажиры некоторое время?

А. На север. *Б. На юг.* *В. На запад.* *Г. На восток.*

5. В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

А. Вода давит на стенку сосуда.
Б. Мальчик поднимается вверх по лестнице.
В. Кирпич лежит на земле.

6. Люстра раскачивается после одного толчка. Какой это тип колебаний?

А. Свободные. *Б. Вынужденные.* *В. Автоколебания.*

7. Инфразвуковые колебания – это механические колебания с частотой…

А. менее 20 Гц. *Б. более 20 000 Гц.* *В. от 20 до 20 000 Гц.*

8. Мельчайшие частицы, из которых состоят различные вещества, называются...

А. атомами. *Б. молекулами.* *В. фотонами*

9. Из явления диффузии можно сделать вывод о том, что...

А. все тела состоят из мельчайших частиц.
Б. молекулы всех веществ неподвижны.
В. молекулы всех веществ непрерывно движутся.

10. Испарение происходит...

А. при температуре кипения. *Б. при любой температуре.*
В. при определенной температуре для каждой жидкости.

11. Опытным обоснованием существования промежутков между молекулами является…

А. Броуновское движение *Б. Диффузия* *В. Испарение жидкости*
Г. Наблюдение с помощью оптического микроскопа

12. Только для кристаллических тел характерно свойство ...

А. Изотропность. *Б. Температура плавления.*
В. Отсутствие определенной температуры плавления. *Г. Высокая теплопроводность.*

13. От каких величин зависит количество теплоты, выделяемой проводником при прохождении по нему электрического тока?

А. силы тока и длины проводника *Б. силы тока и площади его поперечного сечения*
В. силы тока, времени и сопротивления проводника
Г. силы тока, напряжения и материала, из которого изготовлен проводник

14. Внутренняя энергия тела возросла. Изменение какой физической величины позволяет судить об этом?

А. давления *Б. температуры* *В. силы* *Г. мощности*

15. Температура тела зависит от…

А. скорости его движения *Б. его массы*
В. количества молекул в теле *Г. энергии движения частиц тела*

16. Какое из перечисленных ниже веществ обладает наименьшей теплопроводностью?

А. Воздух. *Б. Чугун.* *В. Алюминий.*

17. При каком условии в металлическом проводнике возникает электрический ток?

А. в случае перехода хаотического движения свободных электронов в упорядоченное движение
Б. при создании в нем электрического поля *В. при появлении в нем свободных электронов*

18. В каком из приведенных здесь примеров используется химическое действие электрического тока?

А. зарядка аккумулятора *Б. приготовление пищи в электродуховом шкафу*
В. плавление металла в электропечи

19. Если первый из трех одинаковых атомов потерял один электрон, второй приобрел один электрон, а третий присоединил к себе два электрона, то какой из этих атомов стал положительным ионом?

А. третий *Б. второй* *В. первый*

20. Частица, обладающая наименьшим положительным зарядом, — это ...

А. Нейтрон. *Б. Электрон.* *В. Ион.* *Г. Протон.*

21. Число протонов в ядре изотопа кислорода $^{17}_{8}O$ равно:

А. 1 *Б. 8* *В. 9* *Г. 17* *Д. 25*

22. Что служит источником магнитного поля?

А. электрический заряд *Б. электрический ток* *В. магнитный заряд*

23. Как взаимодействуют между собой два параллельных проводника, если по ним протекают токи в одном направлении?

А. Притягиваются. *Б. Отталкиваются.* *В. Сила взаимодействия равна нулю.*

24. Периодические или почти периодические изменения заряда, силы тока и напряжения называются:

А. электромагнитной индукцией *Б. электромагнитными колебаниями*
В. электромагнитным потоком *Г. электрическим током*

25. Магнитное поле оказывает действие

А. на неподвижные электрические заряды *Б. на движущиеся электрические заряды*
В. как на неподвижные, так и на движущиеся электрические заряды
Г. магнитное поле не действует на электрические заряды

26. Планетарной модели атома противоречит утверждение:

А. Атом в целом нейтрален
Б. В центре атома расположено положительное атомное ядро
В. В центре атома расположено отрицательное атомное ядро
Г. Электроны в атоме движутся вокруг ядра по круговым орбитам
Д. В ядре атома сосредоточена почти вся масса атома.

27. Что представляет собой бета-частица?

А. Полностью ионизованный атом гелия. Б. Один из видов электромагнитного излучения. В. Электрон

28. Человек стоит на расстоянии 5 м от плоского зеркала. На каком расстоянии от себя он видит свое изображение?

А. 5 м. *Б. 10 м.* *В. 2,5 м.*

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

А. интерференцией света *Б. отражением света*
В. дисперсией света *Г. дифракцией света.*

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

А. М. Фарадей *Б. Д. Джоуль* *В. М. Планк* *Г. А. Столетов* *Д. А. Эйнштейн*

31. В каких единицах измеряют количество теплоты?

А. Н и кН *Б. Вт и МВт* *В. Па и мм рт. ст.* *Г. Дж и кал.*

32. Какое явление, происходящее в источниках тока, создает электрическое поле?

А. совершение работы по разделению положительных и отрицательных зарядов
Б. совершение работы по созданию положительных и отрицательных зарядов
В. совершение работы по перемещению зарядов от полюсов источника тока

33.Из кастрюли с горячей водой, имеющей температуру 100 ^{0}С, вынули нагревшиеся в ней диски – медный и бронзовый – и положили их друг на друга. Какой из них будет передавать другому внутреннюю энергию?

А. бронзовый *Б. медный* *В. теплопередача происходить не будет*

34. Допишите ядерную реакцию: $^{24}_{12}Mg + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{27}_{14}Si + ?$

А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$ *Е.* $^{27}_{13}Al$ *Ж.* $^{35}_{16}S$ *К.* $^{13}_{7}N$

35. Какие силы позволяют нуклонам удерживаться в ядре?

А. Гравитационные. *Б. Электромагнитные.* *В. Ядерные.*

36. Ядро какого химического элемента образуется после двух α-распадов и двух β- распадов тория? $^{234}_{90}Th \rightarrow ? + 2^{4}_{2}He + 2^{0}_{-1}e$.

А. уран. *Б. полоний.* *В. радий.*

Вариант № 11 **Мерзлый Евгений Андреевич**

1. Что называют механическим движением?

А. Длину траектории, по которой движется тело.

Б. Изменение положения тела относительно других тел. В. Линию, по которой движется тело.

2. Когда стрелок из лука натягивает тетиву, то равнодействующая сил упругости обеих половин тетивы направлена…

А. к стрелку *Б. к цели*

3. Какой механической энергией обладает автомобиль, движущийся по дороге?

А. Потенциальной. *Б. Кинетической.* *В. Не обладает механической энергией.*

4. Если на тело не действуют никакие другие тела, то оно...

А. движется. Б. находится в покое. В. находится в покое или движется равномерно и прямолинейно.

5. Какой тип колебаний наблюдается при качании маятника в часах?

А. Свободные. Б. Вынужденные. *В. Автоколебания.* *Г. Упругие колебания.*

6. Основное свойство всех волн независимо от их природы состоит в:

А. наличии скорости *Б. наличии колебательного процесса* *В. наличии длины волны*

Г. переносе энергии без переноса вещества *Д. распространении по пространству*

7. Как зависит процесс диффузии от температуры?

А. Процесс диффузии замедляется с ростом температуры.

Б. Процесс диффузии ускоряется с ростом температуры.

В. Процесс диффузии не зависит от изменения температуры.

8. Какие из указанных свойств принадлежат газам?

А. Имеют собственную форму *Б. Сохраняют объем.*

В. Не имеют собственной формы и постоянного объема.

9. Причина трудной сжимаемости жидкости объясняется…

А. Силами взаимодействия между молекулами *Б. Движением молекул*

В. Наличием большого количества молекул *Г. Явлением диффузии*

10. В процессе плавления кристаллического тела происходит

А. уменьшение размеров частиц *Б.изменение химического состава*

В. разрушение кристаллической решетки *Г. уменьшение кинетической энергии частиц*

11. Если нет притока энергии к жидкости извне, испарение сопровождается... температуры жидкости.

А. понижением. *Б. повышением.*

12. В вакууме энергия передается…

А. излучением *Б. конвекцией* *В. теплопроводностью* *Г. всеми тремя способами*

13. Имеются: чашечка воды, кусочек льда, пробирка с водяным паром. Массы воды во всех состояниях одинаковы. Расположите эти тела в порядке убывания внутренней энергии воды.

А. пробирка – чашечка – кусочек льда *Б. чашечка – пробирка – кусочек льда*

В. кусочек льда – чашечка – пробирка

14. Зависимость силы тока от каких физических величин устанавливает закон Ома?

А. количества электричества и времени *Б. напряжения и сопротивления*

В. сопротивления и количества электричества *Г. напряжения и количества электричества*

15. Какими тремя приборами надо располагать, чтобы измерить величины, необходимые для расчета работы электрического тока?

А. амперметром, аккумулятором, вольтметром

Б. амперметром, вольтметром, реостатом *В. амперметром, вольтметром, часами*

16. Серебро имеет малое удельное сопротивление. Оно – хороший или плохой проводник электричества?

А. ответить нельзя – нет нужных данных *Б. плохой* *В. хороший*

17. В приведенных ниже примерах проявляются разные действия электрического тока.

В каком случае используется магнитное действие тока?

А. кипячение воды в электрическом чайнике

Б. получение чистого металла на электроде, опущенном в раствор соли, молекулы которой содержат этот металл

В. сбор гвоздиков сердечником катушки с током

18. Если у тела число протонов меньше числа электронов, то оно ...

А. Отрицательно заряжено. *Б. Положительно заряжено.*

В. Не имеет заряда. *Г. Может быть как положительно, так и отрицательно заряжено.*

19. Чем объясняется изолирующее свойство диэлектриков?

А. большой прочностью этих веществ *Б. невозможностью создать в них электрическое поле*

В. отсутствием в диэлектриках свободных заряженных частиц

20. Постоянный магнит ломают пополам. Будут ли обладать магнитными свойствами концы А и В в месте излома магнита?

А. Не будут. *Б. Будут.* *В. Однозначно сказать нельзя.*

21. Сколько в атоме всего частиц, если известно, что в его ядре 15 протонов и 16 нейтронов?

А. 31 Б.61 В. 47 Г.46

22. Магнитное действие катушки с током тем..., чем... число витков в ней.

А. сильнее; меньше. *Б. сильнее; больше.* *В. слабее; больше.*

23. Магнитная линия магнитного поля – это…

А. линия, по которой движутся железные опилки

Б. линия, которая показывает действие магнитного поля на магнитные стрелочки

В. линия, вдоль которой устанавливаются в магнитном поле оси магнитных стрелочек

24. Наиболее существенным фактором в распространении коротких радиоволн на Земле является:

1. отражение от ионосферы; 2. дифракция: огибание земной поверхности.

А. 1. *Б. 2.* *В. 1 и 2.* *Г. Ни 1, ни 2.*

25. Камера Вильсона представляет собой герметически закрытый сосуд, заполненный:

А. Перегретой жидкостью *Б. Фотоэмульсией*

В. Газом, обычно аргоном *Г. Вакуумом*

Д. Парами воды или спирта, близкими к насыщению

26. Что используется в качестве замедлителя нейтронов в ядерных реакциях?

А. Бериллий. *Б. Тяжелая вода и графит.* *В. Уран.*

27. Угол падения светового луча равен 30^0. Угол отражения светового луча равен:

А. 0^0 *Б.* 30^0 *В.* 60^0 *Г.* 90^0

28. Луч света проходит их стекла в воздух. Какой из углов больше: падения или преломления?

А. угол падения больше угла преломления *Б. угол преломления больше угла падения*

29. Кто из ученых открыл три основных закона механики?

А. Кулон *Б. Ньютон* *В. Гук* *Г. Кавендиш*

30. Источники света считаются когерентными, если

А. Длины испускаемых ими волн одинаковы *Б. Период испускаемых ими волн одинаков*

В. Частота колебаний у обеих волн одинакова, а разность фаз постоянна

31. Какое еще действие, кроме теплового и химического, оказывает электрический ток?

А. магнитное Б. механическое В. других действий ток не оказывает

32. В каких единицах измеряется электрическое напряжение?

А. Дж *Б. А* *В. Ом* *Г. В*

33. Какие превращения энергии происходят в тепловом двигателе?

А. выделяющаяся при сгорании топлива энергия превращается в механическую энергию двигателя

Б. внутренняя (химическая) энергия топлива превращается во внутреннюю энергию газа или пара, которая преобразуется в механическую энергию поршня двигателя

В. газ, образующийся в двигателе, приобретает механическую энергию за счет которой производит работу

34. Какое явление можно отнести к электризации:

А. Вода прилипает к стеклу

Б. Две стеклянные пластины слипнутся, если их притереть друг к другу

В. Сухие чистые волосы прилипают к расческе

Г. Трудно вытащить ноги из размокшей глины

35. Ядро какого химического элемента образуется при -распаде натрия? .

А. Кислорода. *Б. Азота.* *В.Магний.*

36. Допишите ядерную реакцию: $^{14}_{7}N + ? \rightarrow {}^{14}_{6}C + 11p$

А. 11p *Б. 10n* *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ

Вариант № 12 **Шитиков Артем Станиславович**

1. Как называют изменение положения тела относительно других тел?

А. Пройденный путь. Б. Траектория. В. Механическое движение.

2. В гололедицу тротуары посыпают песком, при этом сила трения подошв обуви о лед...

А. уменьшается. Б. увеличивается. В. не изменяется.

3. Какой механической энергией обладает растянутая или сжатая пружина?

А. Кинетической. Б. Потенциальной. В. Не обладает механической энергией.

4. Куда наклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он поворачивается направо?

А. Прямо по ходу движения автобуса. Б. Налево. В. Направо.

5. Колебания в системе под действием внешней периодической силы называются:

А. Электромагнитными колебаниями Б. Вынужденными колебаниями
В. Свободными колебаниями Г. Механическими колебаниями Д. Резонансом

6. Высота звука зависит от …

А. амплитуды колебаний. Б. частоты колебаний. В. скорости звука.

7. При охлаждении объем тела...

А. уменьшается. Б. увеличивается.

8. Молекулы (атомы) притягиваются друг к другу. При этом они должны как бы слипнуться. Этого не происходит, потому что...

А. молекулы (атомы) непрерывно движутся.
Б. между молекулами (атомами) существуют силы отталкивания.

9. При наличии ветра испарение происходит...

А. быстрее. Б. медленнее. В. с такой же скоростью, как и при его отсутствии.

10. Наибольшей теплопроводностью вещество обладает в …

А. твердом состоянии Б. жидком состоянии В. газообразном состоянии

11. Назовите возможный способ теплопередачи между телами, разделенными безвоздушным пространством.

А. Теплопроводность. Б. Конвекция. В. Излучение.

12. Какими двумя способами можно изменить внутреннюю энергию тела?

А. сообщив телу большую скорость Б. подняв тело на меньшую высоту
В. теплопередачей Г. совершением работы телом или над телом

13. Как испарение жидкости зависит от площади ее поверхности?

А. не зависит
Б. чем больше площадь поверхности, тем испарение интенсивнее
В. при увеличении площади поверхности испарение замедляется

14. В процессе кипения температура жидкости...

А. увеличивается. Б. не изменяется. В. уменьшается.

15. Как составить батарею из гальванических элементов?

А. соединить положительный полюс одного элемента с отрицательным полюсом другого, а его положительный полюс отрицательным полюсом третьего элемента и т.д.
Б. соединить между собой все положительные полюсы элементов и также отрицательные полюсы
В. соединить элементы попарно, как в пункте Б, а затем эти пары соединить, как в пункте А

16. Движение, каких заряженных частиц в электрическом поле принято за направление тока?

А. электронов Б. ионов
В. частиц с отрицательным зарядом Г. частиц с положительным зарядом

17. В каком случае атом превращается в положительный ион? В каком в отрицательный?

А. если теряет электрон; если присоединяет к себе электрон
Б. если получает положительный заряд; если получает отрицательный заряд
В. оба ответа неверны

18. На каком явлении основано действие электроскопа? Что он показывает?

А. на взаимодействии электрических зарядов; есть ли на теле заряд
Б. на отталкивании друг от друга отрицательных зарядов; заряд, какого знака находится на наэлектризованном теле
В. на отталкивании друг от друга положительных зарядов; большой или малый заряд на теле

19. Определите, сколько протонов и нейтронов в ядре атома бериллия .

А. p=9; n=4 Б. p=5; n=4 В. p=4; n=5 Г. p=4; n=13

20. Северный магнитный полюс расположен вблизи... географического полюса, а южный — вблизи...

А. южного; северного. *Б. северного; южного.*

21. Что нужно сделать, чтобы магнитная стрелка, расположенная на магнитной линии магнитного поля прямого проводника с током, повернулась на 180 0?

А. отключить проводник от источника тока

Б. отклонить проводник от вертикального положения

В. изменить направление электрического тока в проводнике на противоположное

22. Если катушку надевают на постоянный магнит и в ней возникает электрический ток, то это явление называется:

А. Электростатической индукцией *Б. Магнитной индукцией*

В. Индуктивностью *Г. Электромагнитной индукцией* *Д. Самоиндукцией*

23. Какая частица из входящих в состав атома имеет наименьшую массу?

А. нейтрон *Б. электрон* *В. протон*

24. Что используется в качестве горючего в ядерных реакторах?

А. Уран. *Б. Графит.* *В. Бериллий.*

25. Для регистрации каких частиц в основном используется счетчик Гейгера?

А. Альфа-частиц. *Б. Электронов.* *В. Протонов.*

26. Человек стоит перед плоским зеркалом. Как изменится расстояние между ним и его изображением, если он приблизится к зеркалу на 20 см?

А. Уменьшится на 20 см. *Б. Уменьшится на 80 см.* *В. Уменьшится на 40 см.*

27. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется

А. форма хрусталика *Б. размер зрачка*

В. форма глазного яблока *Г. форма глазного дна*

28. Отдельная порция электромагнитной энергии, поглощаемая атомом, называется:

А. Джоулем *Б. Ваттом* *В. Электроном* *Г. Квантом*

29. В честь какого ученого был назван прибор для измерения напряжения?

А. Ом *Б. Джоуль* *В. Вольт* *Г. Ампер*

30. Какие частицы создают фототок?

А. ионы; *Б. электроны;* *В. фотоны*

31. Наличие каких основных частей обязательно для любого теплового двигателя?

А. цилиндра с поршнем, рабочего вала, маховика

Б. источника газа или пара, вращаемого вала, отвода отработавшего газа (пара)

В. нагревателя, рабочего тела, холодильника

32. Среди названных ниже веществ есть диэлектрик. Укажите его.

А. константан *Б. резина* *В. графит*

33. Аккумулятор – источник или потребитель электрического тока?

А. потребитель, так как его надо заряжать

Б. источник, поскольку заряды на его электродах создают электрическое поле

В. во время зарядки – потребитель, а потом – источник

34. Какая из перечисленных единиц является единицей мощности?

А. Джоуль. *Б. Ватт.* *В. Ньютон.* *Г. Паскаль.* *Д. Килограмм.*

35. Допишите ядерную реакцию: $^{10}_{5}B + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{1}_{0}n + ?$

А. $^{1}_{1}p$ *Б.* $^{1}_{0}n$ *В.* $^{4}_{2}He$ *Г.* γ *Д.* $^{17}_{8}O$ *Е.* $^{27}_{13}Al$ *Ж.* $^{35}_{16}S$ *К.* $^{13}_{7}N$

36. Ядро какого химического элемента образуется после трех -распадов тория? .

А. уран. *Б. полоний.* *В. радий.*

Справочный материал

Инструкция для учащихся:

Тест содержит всего 36 заданий. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. При выполнении теста разрешено пользоваться калькулятором.

Во всех тестовых заданиях, если специально не оговорено в условии, сопротивлением воздуха при движении тел следует пренебречь.

При расчетах принять:

g = 10 $\frac{м}{с^2}$ **- ускорение свободного падения**

cos 30^0 = sin 60^0 = 0,87 **cos 45^0 = sin 45^0 = 0,71** **cos 60^0 = sin 30^0 = 0,5**

π =3,14 **1 эВ = $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж**

R = 6400 км **– радиус Земли**

G = $6{,}67 \cdot 10^{-11}$ $\frac{Н \cdot м^2}{кг^2}$ **- гравитационная постоянная**

N_a = $6{,}02 \cdot 10^{23}$ $моль^{-1}$ **- постоянная Авогадро**

R= 8,31 $\frac{Дж}{К \cdot моль}$ **- универсальная газовая постоянная**

k = $9 \cdot 10^9$ $\frac{Н \cdot м^2}{Кл^2}$ **- коэффициент**

ε_0 = $8{,}85 \cdot 10^{-12}$ $\frac{Кл^2}{Н \cdot м^2}$ **- электрическая постоянная**

k = $1{,}38 \cdot 10^{-23}$ $\frac{Дж}{К}$ **– постоянная Больцмана**

c = $3 \cdot 10^8$ $\frac{м}{с}$ **- скорость света**

m_e = $9{,}1 \cdot 10^{-31}$ кг **– масса электрона**

m_p = $1{,}6726 \cdot 10^{-27}$ кг **– масса протона**

m_n = $1{,}674 \cdot 10^{-27}$ кг **– масса нейтрона**

$q_e = q_p = \mp 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл – заряд электрона и протона

$h = 6{,}62 \cdot 10^{-34}$ $Дж \cdot с$ – постоянная Планка

$M = 29 \cdot 10^{-3}$ $\frac{кг}{моль}$ - молярная масса воздуха

$\rho = 1{,}29$ $\frac{кг}{м^3}$ - плотность воздуха

$\rho = 10{,}5 \cdot 10^{3}$ $\frac{кг}{м^3}$ - плотность серебра

$\rho = 8{,}8 \cdot 10^{3}$ $\frac{кг}{м^3}$ - плотность никеля

$k = 0{,}3 \cdot 10^{-6}$ $\frac{кг}{Кл}$ - электрохимический эквивалент никеля

$k = 0{,}34 \cdot 10^{-6}$ $\frac{кг}{Кл}$ - электрохимический эквивалент цинка

$k = 1{,}12 \cdot 10^{-6}$ $\frac{кг}{Кл}$ - электрохимический эквивалент серебра

$c = 2{,}1 \cdot 10^{3}$ $\frac{Дж}{кг \cdot С}$ - удельная теплоемкость льда

$c = 4200$ $\frac{Дж}{кг \cdot С}$ - удельная теплоемкость воды

$\lambda = 330 \cdot 10^{3}$ $\frac{Дж}{кг}$ - удельная теплота плавления льда

$L = 2{,}3 \cdot 10^{6}$ $\frac{Дж}{кг}$ - удельная теплота парообразования воды

Система СИ
(международная система единиц)

Название величины	Обозначения	Наименование	Единицы измерения

Основные единицы

Длина	l	Метр	м
Масса	m	Килограмм	кг
Время	t	Секунда	с
Сила тока	I	Ампер	А
Абсолютная температура	T	Кельвин	К
Количество вещества	ν	Моль	моль
Сила света	I	Кандела	кд
энергия	W	джоуль	Дж

Производные единицы

Плотность	ρ	Килограмм на кубический метр	$\frac{кг}{м^3}$
Площадь	S	Квадратный метр	$м^2$
Объем	V	Кубический метр	$м^3$
Скорость	υ	Метр на секунду	м/с
Ускорение	a	Метр на секунду в квадрате	$\frac{м}{с^2}$
Частота	ν	Герц	Гц
Сила	F	Ньютон	Н
Давление	p	Паскаль	Па
Механическое напряжение	σ	Паскаль	Па
Жесткость	k	Ньютон на метр	Н/м
Импульс	p	Килограмм · метр на секунду	$\frac{кг \cdot м}{с}$
Работа	A	Джоуль	Дж
Количество теплоты	Q	Джоуль	Дж
Удельная теплоемкость	c	Джоуль на килограмм · Кельвин	$\frac{Дж}{кг \cdot К}$
Электрический заряд	q	Кулон	Кл

Плотность электрического тока	**δ**	**Ампер на квадратный метр**	$\frac{А}{м^2}$
Напряжение	**U**	**Вольт**	**В**
Напряженность	**E**	**Ньютон на Кулон (Вольт на метр)**	$\frac{Н}{Кл}$ **(**$\frac{В}{м}$**)**
Электроемкость	**C**	**Фарад**	**Ф**
Электрическое сопротивление	**R**	**Ом**	**Ом**
Удельное электрическое сопротивление	**ρ**	**Ом · метр**	**Ом · м**
Электрохимический эквивалент	**k**	**Килограмм на Кулон**	$\frac{кг}{Кл}$
Магнитный поток	**Ф**	**Вебер**	**Вб**
Магнитная индукция	**B**	**Тесла**	**Тл**
Индуктивность	**L**	**Генри**	**Гн**
Световой поток	**Ф**	**Люмен**	**лм**
Освещенность	**E**	**Люкс**	**лк**
Телесный угол	**Ω**	**стерадиан**	**ср**

Приставки (кратные)			**Приставки (дольные)**		
Экса	**Э**	10^{18}	**Деци**	**д**	10^{-1}
Пета	**П**	10^{15}	**Санти**	**с**	10^{-2}
Тера	**Т**	10^{12}	**Милли**	**м**	10^{-3}
Гига	**Г**	10^{9}	**Микро**	**мк**	10^{-6}
Мега	**М**	10^{6}	**Нано**	**н**	10^{-9}
Кило	**к**	10^{3}	**Пико**	**п**	10^{-12}
Гекто	**г**	10^{2}	**Фемто**	**ф**	10^{-15}
Дека	**да**	10^{1}	**Атто**	**а**	10^{-18}

Формулы:

$$x = x_0 + v_{0X}t + \frac{a_X t^2}{2} \quad \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t} \quad S = \frac{v^2 - v^2{}_0}{2a} \quad S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$T = \frac{1}{\nu} \quad \nu = \frac{1}{T} \quad \omega = 2\pi\nu = \frac{2\pi}{T} \quad \upsilon = \omega r$$

$$\vec{F} = m\vec{a} \quad \vec{F}_1 = -\vec{F}_2 \quad F_{упр} = -k_\Delta X \quad \vec{F} = m\vec{g} \quad F = G\frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$F_{тр} = \mu N \quad \vec{p} = m\vec{\upsilon} \quad m_1\vec{\upsilon}_1 + m_2\vec{\upsilon}_2 = m_1\vec{\upsilon}_1^{\,/} + m_2\vec{\upsilon}_2^{\,/}$$

$$A = FS\cos\alpha \quad N = \frac{A}{t} \quad N = F\upsilon \quad E_k = \frac{m\upsilon^2}{2} \quad E_p = mgh$$

$$A = E_2 - E_1 \quad E_p = \frac{kx^2}{2} \quad E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$$

$$\nu = \frac{m}{M} \quad E_k = \frac{3}{2}kT \quad p = \frac{1}{3}m_0 n\upsilon^2 \quad \nu = \frac{N}{N_a} \quad m_0 = \frac{m}{N_a} \quad pV = \frac{m}{M}RT$$

$$T = t + 273 \quad p = nkT \quad Q = \lambda m \quad Q = qm \quad Q = Lm \quad A^{/} = p_\Delta V$$

$$_\Delta U = A + Q \quad Q = mc(t_2 + t_1) = mc_\Delta t \quad \eta_{\max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \quad \eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$$

$$\varphi = \frac{p}{p_0}100\% \quad F = \frac{k|q_1||q_2|}{\varepsilon r^2} \quad \vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \quad E = \frac{k|q_0|}{\varepsilon r^2} \quad \varphi = \frac{W_p}{q} \quad \varphi_1 - \varphi_2 = U$$

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q} \quad \varphi = \frac{k|q_0|}{\varepsilon r} \quad A = qE_\Delta d \quad E = \frac{U}{_\Delta d} \quad C = \frac{q}{U}$$

$$C = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{d} \quad W = \frac{qU}{2} = \frac{CU^2}{2} = \frac{q^2}{2C} \quad I = \frac{q}{t} \quad j = \frac{I}{S} \quad I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{\rho l}{S} \quad \rho = \rho_0(1 + \alpha t) \quad \alpha t = \frac{R - R_0}{R_0} \quad \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$A = IUt = I^2 Rt = \frac{U^2}{R}t \quad P = IU = I^2 R = \frac{U^2}{R} \quad I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

$$\varepsilon = \frac{A}{q} \quad m = kIt \quad k = \frac{1}{eN_a}\frac{M}{n} \quad F = eN_a \quad B = \frac{M_{\max}}{IS}$$

$$B = \frac{F}{I_\Delta l} \quad W_m = \frac{LI^2}{2} \quad F_л = |q_0|\upsilon B\sin\alpha \quad F_A = BI_\Delta l\sin\alpha$$

$$\Phi = BS\cos\alpha \qquad \varepsilon_i = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \qquad \varepsilon_i = Bl\upsilon\sin\alpha \qquad \varepsilon_{is} = -L\frac{\Delta I}{\Delta t}$$

$$x = X_{\max}\cos(\omega t + \varphi_0) \qquad T = 2\pi\sqrt{LC} \qquad T = \frac{t}{N} \qquad \lambda = \upsilon T \qquad \Phi = IL$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \qquad T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \qquad \omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi\nu \qquad I = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}} \qquad U = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$$

$$K = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} \qquad \frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = n \qquad n = \frac{n_2}{n_1} = \frac{\upsilon_1}{\upsilon_2} \qquad \sin\alpha_0 = \frac{1}{n}$$

$$\pm\frac{1}{F} = \frac{1}{d} \pm \frac{1}{f} \qquad D = \frac{1}{F} \qquad \Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d} \qquad c = \lambda\cdot\nu \qquad E = h\nu$$

$$E = h\frac{c}{\lambda} \qquad h\nu = A + \frac{m\upsilon^2}{2} \qquad E = mc^2 \qquad m = \frac{h\nu}{c^2} \qquad p = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda}$$

$$h\nu_{kn} = E_k - E_n \qquad \nu_{\min} = \frac{A}{h} \qquad \Delta M = Zm_p + Nm_n - M_я$$

$$A = Z + N \qquad N = N_0 2^{-\frac{t}{T}} \qquad E_{cu} = \Delta Mc^2 \qquad {}^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{A-4}_{Z-2}Y$$

$$F_A = \rho gh \qquad \rho = \frac{m}{V} \qquad \frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1} \qquad {}^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{0}_{-1}e + {}^{A}_{Z+1}Y$$

$$\sigma = \frac{F}{S} \qquad \varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0} \qquad \Delta l = l - l_0 \qquad \sigma = E|\varepsilon|$$