



## Естествознание.dor\_СПО

- 1 Термин «адаптация» означает ...
- 2 Академик Владимир Иванович Вернадский еще в начале XX века считал, что деятельность человека становится основным фактором ... биосферы.
- 3 Религию и философию объединяет то, что они ...
- 4 Авторы и научные школы, к которым они принадлежат, как правило, становятся известными в мировом научном сообществе после ... результатов.
- 5 Acta Senatus – латинское название древнеримского издания, прообраза ...
- 6 Философское воззрение «монизм» признает ...
- 7 «Информационный взрыв» – это ... изменение количества доступной информации.
- 8 Установите соответствие между именами древних ораторов и спецификой их речей:
- 9 ... подход рассматривает философию как систему универсальных, общих представлений о мире. Представителями данного подхода являются: Аристотель, Спиноза, Гольбах, Гегель.
- 10 Установите соответствие между именами философов и их подходом к определению предмета философии:
- 11 Установите соответствие между понятием и его определением:
- 12 Расположите в правильной хронологической последовательности возникновение философских направлений:
- 13 Наука об общих принципах самоорганизации систем – это ...
- 14 Равновесностью характеризуется Самоорганизующаяся система.
- 15 Синергетика – это наука о превращении:
- 16 Строение и свойства молекул химических соединений, превращение веществ, условия протекания химических реакций – изучает ...





- (17) В XVII веке первым этапом развития химии явилось создание учения о ...
- (18) Сингулярность – это ...
- (19) Одна .... Единица равна расстоянию от Земли до Солнца.
- (20) ... – это испускание различных видов излучений и частиц из ядра атомов
- (21) Раздел науки, основанный на воспроизводимой эмпирической проверке гипотез и создании теорий или эмпирических обобщений, описывающих природные явления – это ...
- (22) Ежегодно от различных аварий и катастроф страдает окружающая среда. Громадный ущерб, наносимый катастрофами и их последствиями, очевиден при анализе данных об авариях на нефтепроводах. Каким образом можно смягчить, уменьшить или вообще предотвратить последствия аварий?
- (23) Ускорение – это ... (укажите 2 варианта ответа)
- (24) Деформация – это ...
- (25) Причина деформации заключается в ...
- (26) Второй закон Ньютона связывает такие величины, как ... (укажите 3 варианта ответа)
- (27) При запуске тела в космосе вдали от планет и звезд с определенной скоростью, с течением времени это тело будет ...
- (28) Формула выражения механической работы – это ...
- (29) Энергия может существовать в виде ... энергии (укажите 4 варианта ответа)
- (30) Превращение энергии из одного вида в другой на электростанциях возможно благодаря ...
- (31) В открытом космосе возможно ...
- (32) Форма траектории при движении тела под углом к горизонту представляет собой параболу – это форма математической функции, описывающей ... тела.
- (33) Максимальная дальность полета тела достигается при его броске под углом ... градусов.





- 34) Движение по окружности называется ..., так как через некоторое время тело возвращается на свое прежнее положение и движется с постоянной скоростью
- 35) Если на тело действуют две силы 10 Н и 20 Н, направленные вниз, то для удержания тела в неподвижном положении необходимо приложить вверх силу значением ... Ньютонов
- 36) Чтобы совершить работу, необходимо затратить ..., накопленную телом
- 37) Находясь на высоте 25 м от пола камень массой 3 кг имеет потенциальную энергию значением ... Дж, если  $g=10 \text{ м/с}^2$
- 38) Если двигатель толкает яхту с силой 500 Н на расстояние 15 м за 3 секунды, то мощность двигателя должна быть не менее ... Ватт
- 39) При столкновении тел суммарный ... сохраняется, что позволяет рассчитать скорость тел после столкновения, зная некоторые начальные условия
- 40) Установите соответствие между физическими величинами и их формулами при движении тела под углом  $\alpha$  к горизонту с начальной скоростью  $u_0$ , временем полета  $t$  и ускорением свободного падения  $g$ :
- 41) Установите соответствие между физическими величинами и их функциями в физике:
- 42) Установите последовательность физических фактов и процессов, происходящих с камнем, который бросили вертикально вверх:
- 43) Тело массой 20 кг равномерно поднимают вертикально вверх на лебедке с мощностью двигателя 4000 Вт. Вычислите, исходя из этих данных, скорость подъема груза на высоту 10 м. Примените знания первого закона Ньютона, формулы мощности, равномерного движения по прямой.
- 44) Вещества состоят из ...
- 45) Кристаллическая решетка присутствует в ... агрегатном состоянии.
- 46) Точный расчет движения каждой частицы невозможен в первую очередь из-за ...
- 47) К макропараметрам газа относятся ... (укажите 2 варианта ответа)
- 48) Температура газа сама по себе в первую очередь определяет ...





- 49) Для расчета энергии, необходимой для плавления вещества используется формула ...
- 50) В изобарическом процессе наблюдаются такие закономерности, как ... (укажите 2 варианта ответа)
- 51) Наибольший коэффициент полезного действия (КПД) достигается в ...
- 52) При соприкосновении воздуха из теплого помещения с холодной трубой происходит ...
- 53) Скорость диффузии в веществах зависит от ... тел.
- 54) Из-за такого явления, как ... движение, молекулы постоянно сталкиваются и меняют свое положение, образуя непредсказуемый хаос.
- 55) Количество вещества (моль), содержащееся в газе, который при температуре 300K занимает объем 0,1 м<sup>3</sup> с давлением 500 кПа, равно... моль.
- 56) Атмосферное ... образуется из-за притяжения большой массы воздуха к нашей планете и заставляет сжиматься любой объект с вакуумом.
- 57) В открытом космосе тепловую энергию можно передать только с помощью теплового ..., так как иные методы передачи тепла не доступны из-за отсутствия воздуха или другой среды.
- 58) Согласно первому закону термодинамики, полученная газом энергия затрачивается на работу и изменение ... энергии газа.
- 59) КПД тепловой машины, в которой при полученных от нагревателя 1,2 кДж за цикл, было отдано холодильнику 300 Дж, составляет ...%
- 60) При нагревании 2 кг воды с теплоемкостью 4,2 кДж/кг·°C от 20°C до 80°C было потрачено ... кДжоулей энергии
- 61) Примером ... может служить перемешивание жидкостей, например, при заваривании чая частицы чая проникают между молекулами воды и постепенно окрашивают воду
- 62) Установите соответствие между агрегатными состояниями веществ и их свойствами:
- 63) Установите последовательность процессов, происходящих с газом в классической тепловой машине:





- 64) С газом последовательно провели три процесса. Изначально газ при постоянном давлении в 1 кПа сжали и уменьшили его объем в 2 раза. Затем при постоянном объеме в газе увеличили давление в 6 раз. Наконец, поддерживая постоянной температуру, газ еще раз сжали в 2 раза. Вычислите конечную температуру газа и количество моль этого газа, если изначально газ был в сосуде объемом 4 м<sup>3</sup> при температуре 300 К.
- 65) Тело массой 20 кг равномерно поднимают вертикально вверх на лебедке с мощностью двигателя 4 кВт. Вычислите, исходя из этих данных, скорость подъема груза на высоту 10 м. Примените знания первого закона Ньютона, формулы мощности, равномерного движения по прямой.
- 66) Первый закон термодинамики (закон сохранения энергии) применительно к термодинамической системе выглядит, как ...
- 67) Наукой о тепловых явлениях называют...
- 68) Состояние, при котором в системе не происходит наблюдаемых макроскопических процессов, называется...
- 69) Физическая величина, характеризующая среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул газа, называется ...
- 70) Сумма кинетической энергии движения атомов и молекул тела и потенциальной энергии их взаимодействия, называется ...
- 71) Автором закона для газа данной массы при постоянной температуре произведение давления на объем постоянны, является ...
- 72) Процесс передачи энергии от одного тела к другому, называется ...
- 73) Величина, отражающая количество теплоты, которое получает или отдает вещество массой 1кг при изменении его температуры на 1К называется ... теплоемкость.
- 74) ... закон термодинамики: количество энергии неизменно, она только переходит из одной формы в другую.
- 75) При ... термодинамическом процессе объем газа не меняется.
- 76) При ... термодинамическом процессе давление газа постоянно
- 77) Условие:  $t = \text{const}$  выполняется при ... термодинамическом процессе.





- 78) Процесс в теплоизолированной системе называют ...
- 79) Специальные устройства для охлаждения и конденсации отработанного пара называются ...
- 80) Термодинамическая система, в которой возможен обмен веществ и энергии с окружающей средой является ... системой
- 81) Работа и количество ... являются основными характеристиками процесса изменения внутренней энергии
- 82) Значение внутренней энергии увеличилось на ... Дж при следующих условиях: идеальном газу сообщено 800 Дж теплоты. Газ расширился, совершив работу 200 Дж.
- 83) Величина, характеризующая количество энергии, передаваемое извне в результате теплообмена, называется количество ....
- 84) Соотнесите виды теплопередачи и их характеристику:
- 85) Расположите газы в порядке увеличения их атомной массы:
- 86) Рассчитайте КПД тепловой машины, использующей в качестве рабочего тела одноатомный газ и работающий по циклу, изображенному на графике:
- 87) Положительные заряды существуют ...
- 88) При электризации происходит ...
- 89) Напряженность электрического поля – это вектор, который ... (укажите 2 вариант ответа)
- 90) Устройство, защищающее точные электронные устройства от внешних электрических полей, – это ...
- 91) При прохождении заряда 5 Кл через сечение проводника за 10 секунд в проводе возникает электрический ток силой ...
- 92) Для прохождения по лампе сопротивлением 20 Ом тока в 5 А необходимо подключить ее к источнику с напряжением ...
- 93) При ... соединении ток в цепи распределяется обратно пропорционально сопротивлениям, и ко всем резисторам приложено одинаковое напряжение ...
- 94) Линии магнитного поля выходят из ... полюса





- 95) Согласно закону электромагнитной индукции это явление можно наблюдать при проведении магнита около металлического кольца, так как меняется ...
- 96) Согласно закону Кулона при увеличении расстояния между зарядами в 2 раза сила взаимодействия между ними уменьшится в ... раза
- 97) При трении пластиковой или эбонитовой ручки о шерсть ручка становится ..., из-за чего она может начать притягивать другие тела
- 98) Сила, которая будет действовать на заряд  $+0,1$  Кл, помещенный в поле напряженностью  $5$  В/м, равна ... Н
- 99) Если поместить заряд  $+5$  Кл в поле напряженностью ... В/м, то на него будет действовать сила Кулона величиной  $25$  Н
- 100) Силу электрического тока увеличили с  $5$  А до  $10$  А, что означает, что за  $1$  секунду через провод стало проходить на ... Кл зарядов больше
- 101) Чтобы по электрической цепи пошел ток, как минимум необходимо наличие источника напряжения, а цепь должна быть ...
- 102) Два резистора на  $100$  Ом подключают последовательно в одну цепь и подают на них напряжение  $120$  В, из-за чего по резисторам начинает течь ток силой ... А
- 103) Работа, которую совершит ток силой  $10$  А при прохождении через провода в течение  $5$  минут под напряжением  $200$  В, равна ... Дж
- 104) В отличие от конденсатора, ... является устройством, способным накапливать электрическую энергию за счет обратимых химических реакций внутри себя
- 105) Установите соответствие между физическими объектами и их свойствами:
- 106) Установите последовательность процессов, протекающих в металле при экранировании зарядов:
- 107) Чайник, мощностью  $2000$  Вт подключили в сеть  $220$  В. Неожиданно напряжение в сети резко изменилось из-за крупного сбоя на электрической подстанции и уменьшилось до  $110$  В. Какая теперь мощность чайника и за какое время он сможет вскипятить  $2$  литра воды, если для подогрева  $1$  литра от  $20^\circ\text{C}$  до  $100^\circ\text{C}$  требуется  $336\,000$  Дж энергии?







- 108) В установке для изучения фотоэффекта фототок прекратился при подаче напряжения 5 В. Какова работа выхода из металла, если длина волны света 300 нм? Скорость света принять равной  $3 \cdot 10^8$  м/с.
- 109) Длина волны первого фотона в два раза больше длины волны второго фотона, значит, отношение импульса первого фотона к импульсу второго фотона равно ...
- 110) Энергия основного состояния атома водорода равна ... эВ
- 111) Отношение массы атомного ядра к массе атома примерно равно ...
- 112) Соотношение неопределенностей говорит о том, что при уменьшении неопределенности импульса частицы неопределенность координаты ...
- 113) Фотоны с наименьшей длиной волны имеют ... цвет
- 114) Красная граница для металла с работой выхода электронов равной 3,55 эВ равна ... нм
- 115) Ядра с одинаковыми зарядовыми числами, но с разными массовыми числами называются ...
- 116) Количество процентов ядер некоторого радиоактивного элемента, которое останется через время, равное трем периодам полураспада этого элемента, – это ... %
- 117) Период полураспада изотопа свинца-212 – 10 часов; если образец изначально содержал 80 мг изотопа свинца, то через 30 часов в образце останется ... мг вещества
- 118) Элементарная частица, которая не имеет массы покоя и движется со скоростью, равной скорости света, называется ...
- 119) Коэффициент между энергией фотона и частотой излучения называется постоянной ...
- 120) Установите соответствие между видами распада и частицами, которые излучаются при этом распаде:
- 121) Установите последовательность физических фактов и процессов, происходящих с фототоком при изменении напряжения от отрицательных значений к положительным:
- 122) Установите последовательность видов излучения от наименьшей частоты излучения к наибольшей:







- 123 Относительная молекулярная масса воды составляет ... г/моль
- 124 Относительная атомная масса кислорода составляет ... г/моль
- 125 Относительная масса азотной кислоты составляет ... г/моль
- 126 Одну из формул оксидов можно записать как ...
- 127 Одну из формул оксидов можно записать как ...
- 128 Одну из формул оксидов можно записать как ...
- 129 Одну из формул оснований можно записать как ...
- 130 Одну из формул оснований можно записать как ...
- 131 Неверно, что металл ... реагируют с соляной кислотой
- 132 Неверно, что металл ... реагируют с соляной кислотой
- 133 Реакция, протекающая между двумя сложными веществами, где их атомы меняются местами, является реакцией ...
- 134 Вещества, состоящие из атомов Me и гидроксогруппы OH являются ...
- 135 Вещества, состоящие из разных видов атомов, называют ... веществами
- 136 Вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков, – это ...
- 137 Закон ... – это закон, согласно которому один моль любого газа при нормальных условиях занимает объем 22,4 литра
- 138 Продукты полной дегидратации (реальной или условной) амфотерных гидроксидов, сохраняющие химические свойства последних, – это амфотерные ...
- 139 ... – это единица измерения количества вещества
- 140 1 моль кислорода при нормальных условиях содержит ... л газа
- 141 Установите соответствие между величинами и их обозначениями:





- 142) Расположите элементы в порядке увеличения их атомной массы:
- 143) Дайте характеристику строению атома металла цинка по положению в периодической системе химических элементов.
- 144) Элемент, в атоме которого содержится 12 протонов, – это...
- 145) Элемент, находящийся в 3 периоде, в главной подгруппе VI группы периодической системы химических элементов, – это ...
- 146) Если атом элемента содержит 17 протонов, то формула водородного соединения этого элемента – ...
- 147) Если атом элемента состоит из 15 протонов, то формула высшего оксида этого элемента – ...
- 148) Элемент, находящийся во 2 периоде, в главной подгруппе IV группы периодической системы химических элементов, образует кислоту ...
- 149) Наибольшими кислотными свойствами обладает ...
- 150) Наиболее сильным основанием является ...
- 151) В периодической системе химических элементов в периоде слева направо ... свойства элементов усиливаются
- 152) В периодической системе Д. И. Менделеева всего ... периодов
- 153) В периодической системе Д. И. Менделеева всего ... рядов
- 154) В периодической системе химических элементов в шестом периоде всего ... элемента
- 155) В периодической системе химических элементов в главной подгруппе пятой группы всего ... элемента
- 156) Порядковый номер элемента, который находится в четвертом периоде, в главной подгруппе второй группы периодической системы химических элементов, – ...
- 157) Высшая валентность элемента хрома (порядковый номер 24) равна ...
- 158) На внешнем электронном уровне атома хлора ... электронов
- 159) Среди химических элементов P, S, Cl, F наиболее ярко свойства неметаллов выражены у ...





- 160) Неполярная ковалентная связь возникает между атомами такого химического элемента, как ...
- 161) Расположите элементы в порядке усиления их металлических свойств:
- 162) Расположите элементы в порядке возрастания их металлических свойств:
- 163) Установите соответствие между элементами и их характеристиками:
- 164) По химической стойкости кадмиевые покрытия более стойки, чем цинковые в щелочных и солевых средах. Вследствие этого кадмиевые покрытия обладают большей защитной способностью, чем цинковые, при одинаковой и даже меньшей толщине слоя. Широкому внедрению кадмирования способствовало также и то, что кадмиевые покрытия получаются более красивыми по сравнению с цинковыми. Как правило, кадмий как предохранительное покрытие применяют для деталей, которые постоянно подвергаются сильной коррозии, но не воспринимают значительных механических усилий. На все эти свойства оказывает влияние распределение электронов по орбиталям атома. Каково распределение электронов по орбиталям атома кадмия?
- 165) Изомерами являются ...
- 166) Вещество, в молекуле которого имеется атом углерода в  $sp$ -гибридном состоянии, – это ...
- 167) Химический элемент – это ...
- 168) 2-хлорпропан преимущественно образуется при взаимодействии ...
- 169) При определенных условиях бензол реагирует с ... (укажите 3 варианта ответа)
- 170) Вещества с общей формулой  $C_nH_{2n+2}$  относятся к классу ...
- 171) Вещество, формула которого –  $C_6H_6$ , относится к классу ...
- 172) Вещества с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$  могут относиться к классам ...
- 173) Изомерами являются ...





- 174) Все атомы углерода находятся в  $sp^2$ -гибридизации в молекуле...
- 175) Пропанол-2 преимущественно образуется при взаимодействии ... с  $H_2O$
- 176) Вещества с общей формулой  $C_nH_{2n-2}$  относятся к классу ...
- 177) Вещество, формула которого  $C_2H_2$ , относится к классу...
- 178) Вещества с общей формулой  $C_nH_{2n}$  могут относиться к классам алкенов и ...
- 179) Функциональная одновалентная группа, входящая в состав карбоновых кислот и определяющая их кислотные свойства, – это ... группа
- 180) Обесцвечивает бромную воду ... кислота
- 181) С увеличением числа атомов углерода в молекулах предельных одноосновных кислот их растворимость в воде ...
- 182) В ходе реакции этерификации карбоновые кислоты реагируют со ....
- 183) Установите соответствие между формулами и классами веществ:
- 184) Расположите элементы в порядке увеличения их электроотрицательности:
- 185) Подготавливая доклад о щелочах и их соединениях, вы заметили резкие скачки графиков по строениям, свойствам и соединениям щелочных металлов. Было принято решение проверить исходные данные. Анализируя актуальность и целостность химических и физических исследовательских баз данных, вы решили проверить качество вводных данных. Дайте характеристику строению атома брома по положению в периодической системе химических элементов.
- 186) Термин «биология» был впервые употреблен в ...
- 187) Под ... понимается сообщество живых организмов, совместно проживающих на ограниченной территории и поддерживающих единство с окружающей средой посредством биологического круговорота и обмена веществ
- 188) Наука, предметом изучения которой является молекулярная структура единиц наследственности, – это ...





- 189) Человек издревле использовал знания о живой природе в таких областях науки и производства, как ...
- 190) Биология является фундаментальной наукой, так как ...
- 191) Неверно, что в биологии существует такое понятие, как ... среда жизни
- 192) Неверно, что ... является методом исследования в биологии
- 193) Неверно, что в биологии существует такое понятие, как ... среда жизни
- 194) Одним из методов исследования в биологии является ... метод
- 195) Естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом, – это биологическая ...
- 196) Отдел биологии, изучающий микроорганизмы, – это ...
- 197) Биосфера состоит из водных экосистем и ... – совокупностей элементов живой и неживой природы, характерных для определенной среды обитания
- 198) Совокупность особей одного вида, занимающих общую территорию и свободно скрещивающихся между собой, называется ...
- 199) Фамилия французского ученого-естествоиспытателя, впервые предложившего использовать термин «биология», – ...
- 200) Организмы, основной структурной единицей которых является клетка, – это ... и эукариоты
- 201) Наименьшая структурная единица живых организмов – это
- 202) Наука, изучающая основные закономерности функционирования организмов в процессе жизни, включающая в себя цитологию, биологию развития, генетику, биохимию, экологию и эволюционное учение, – это общая ...
- 203) Совокупность всего живого на Земле, включающая литосферу, гидросферу и тропосферу, – это ...
- 204) Установите соответствие между элементами растения и их составными частями:





- (205) Установите последовательность расположения слоев ствола дерева на распиле, начиная с наружного:
- (206) Строение листьев растений говорит не только об эволюции растений, но и об их жизнедеятельности. Двудольные растения являются источником пригодных для питания животных и людей плодов, поэтому сохранение и преумножение численности двудольных растений имеет ключевое значение для общества. Какой тип жилкования листа характерен для двудольных растений? Какова роль жилок листа?
- (207) Раздел экологии, изучающий взаимодействия человеческого общества с природной и созданной им техногенной средой – это ...
- (208) Раздел общей экологии, изучающий взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания как единого целого – это ...
- (209) Сфера экологии, в которой изучаются методы создания для людей комфортной, долговечной и выразительной окружающей среды – это ...
- (210) Основная, традиционная часть экологии как биологической науки называется...
- (211) Сфера экологии, включающая знание законов и механизмов взаимодействий среды и памятника, которая изучает влияние экологических факторов на повреждение материала памятника – это ...
- (212) Раздел общей экологии, изучающий взаимоотношения отдельного организма с окружающей его средой – это ...
- (213) Раздел общей экологии, изучающий взаимоотношения организмов разных видов (в пределах биоценозов) и среды их обитания как единого целого — это...
- (214) Экология может быть разделена на...
- (215) Раздел экологии, который разрабатывает систему законов, направленных на охрану окружающей среды – это ... экология
- (216) Глобальное загрязнение – загрязнение, возникающее...
- (217) Упорядочьте экологические проблемы урбанизированных территорий в порядке уменьшения их влияния на окружающую среду:
- (218) Региональное загрязнение – загрязнение, возникающее...





- (219) Установите соответствие между газом и его объемным содержанием в атмосфере Земли:
- (220) Установите соответствие между оболочкой Земли и её характеристикой:
- (221) «Озоновые дыры» — это нарушение систем жизнеобеспечения на ... уровне.
- (222) Установите соответствие между уровнями механизма регулирования экосистем и сферами задач, решаемых на данном уровне:
- (223) Источники ресурсов различного вида, расположенные на определенной целостной территории и объединенные в рамках единого производственно-территориального комплекса, называются...
- (224) Эксплуатируемая и подготовленная к эксплуатации часть минеральных ресурсов называется...
- (225) Система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и наиболее эффективный режим их воспроизводства, называется...
- (226) Любое сообщество живых организмов и среды их обитания, объединенных в единое функциональное целое, называется...
- (227) Известно, что многие химические вещества, созданные человеком (например, сельскохозяйственные яды), плохо выводятся из живого организма естественным путем. Например, соединения свинца. Кто в данном случае будет больше страдать от последствий загрязнения организма опасными веществами: животные верхних трофических уровней (хищники, сам человек) или не нижних (травоядные)? Почему?
- (228) Один из компонентов в мировоззрении, представляющий собой эмоциональную окраску других компонентов, включающий в себя эмоции, чувства, настроения и бессознательные проявления, – это ... компонент.
- (229) На первичности материи и бытия настаивают ...
- (230) ... – это окружающая нас природа на всех ее уровнях, включая общество
- (231) Установите соответствие между разделами философии и их определениями:
- (232) Установите соответствие между философом и его школой в теории познания:







- 233 Ноосфера – это ...
- 234 Инвариантность – это ...
- 235 Космология – это ...
- 236 Антропогенез – это ...
- 237 Гелиоцентризм – это ...
- 238 Неверно, что ...
- 239 Материалистическая трактовка физической картины мира характерна для ...
- 240 Соотношение неопределенностей было сформулировано ...
- 241 Геоцентризм – это ...
- 242 Галактика – это ...
- 243 Онтология – это учение о ...
- 244 Аксиология – это ...
- 245 Гносеология – это учение о ...
- 246 Объекты, проявляющие по мере увеличения все большее число деталей, – это ...
- 247 Синергетика – это наука, которая исследует ...
- 248 К техническим наукам можно отнести ...
- 249 Глубокое и всестороннее исследование предмета с целью получения новых основополагающих знаний, – это ... исследование.
- 250 ... исследования используют достижения науки для решения практических задач.
- 251 При равномерном движении тело движется ...
- 252 Если ракета разгоняется с 30 до 70 м/с за 4 секунды, то ...





- (253) Третий закон Ньютона постулирует, что ...
- (254) На нагрев 1 литра воды до кипения необходимо энергии в 400 Дж, мощность чайника, если он кипятит 1 литр воды за 5 минут, равна ...
- (255) Энергия может существовать в виде ...
- (256) Реактивное движение возможно в первую очередь благодаря ...
- (257) Гидроэлектростанция преобразует ...
- (258) Если автомобиль едет по трассе со скоростью 40 км/ч в течение 3 часов, то он преодолеет расстояние в ... км
- (259) Максимальная высота подъема тела достигается при запуске тела под углом к горизонту в ... градусов
- (260) Тело будет бесконечно долго двигаться по прямой с постоянной скоростью из-за такого явления, как ..., которая заключается в сохранении скорости или состояния покоя
- (261) Работа, которую совершает двигатель автомобиля, проехав расстояние 100 м, если он развивает усилие в 3000 Н, равна ... Дж
- (262) Если у тела была запасена потенциальная энергия, то при свободном полете тела его потенциальная энергия превратится в ... энергию, разогнав тело
- (263) Камень весом 2 кг, брошенный с балкона приобретает скорость 10 м/с, при ударе о стену вся энергия движения перешла в нагрев и деформацию тела, то есть всего ... Дж при  $g = 10 \text{ м/с}^2$
- (264) Камень, сброшенный с высоты 20 м, исходя из закона сохранения энергии, к моменту достижения Земли будет иметь скорость ... м/с
- (265) Установите соответствие между физическими величинами и их описаниями:
- (266) Установите последовательность физических фактов и процессов, происходящих с снарядом, выпущенным под углом к горизонту из пушки:
- (267) Установите последовательность физических фактов и процессов, происходящих с камнем, который бросили с балкона вниз:
- (268) В жидком агрегатном состоянии молекулы ...





- (269) Молярная масса кислорода  $O_2$  равная 32 г/моль, это означает, что ...
- (270) Исходя из основного уравнения молекулярно-кинетической теории (МКТ), при увеличении концентрации молекул  $n$  в 2 раза, давление газа ...
- (271) Точный расчет движения каждой частицы невозможен в первую очередь из-за ...
- (272) К микропараметрам газа относят ... молекул газа (укажите 2 варианта ответа)
- (273) 10 моль газа, который при температуре 300 К создает давление 100000 Па, занимает объем ...
- (274) Энергия движения и колебаний молекул в первую очередь определяется ... вещества
- (275) Для расчета энергии, необходимой для нагрева вещества, используется формула ...
- (276) Эффект ..., иллюстрирующий хаос в больших системах, показывает, что при мельчайших изменениях начальных условий в системе возникают серьезные непредсказуемые последствия
- (277) Из-за явления ... молекулы различных веществ способны проникать между друг другом, позволяя веществам смешиваться
- (278) Абсолютная ... – это плотность водяного пара (кг/м<sup>3</sup>)
- (279) Коэффициент полезного действия (КПД) тепловой машины с циклом Карно при температуре нагревателя 1500 К и при температуре холодильника 300 К равен ...%
- (280) Если газ получил от нагревателя 2,5 кДж за цикл, причем четверть энергии была отдана впоследствии холодильнику, то КПД такой тепловой машины составляет ...%
- (281) Воздух при относительной влажности 40% сжали в 2 раза, следовательно, текущее давление водяных паров в воздухе увеличилось в 2 раза, значит, относительная влажность воздуха стала равной ...%
- (282) ... эффект в жидкости позволяет за счет смачивания стенок узких щелей и трубок самопроизвольно подниматься на некоторую высоту в узких трубках и щелях
- (283) При передаче тепла методом ... теплые слои газа или жидкости поднимаются вверх, а холодные слои опускаются вниз, такой метод эффективен для прогрева помещений





- (284) Установите соответствие между агрегатными состояниями веществ и их свойствами:
- (285) Установите соответствие между изо-процессами и свойствами газа в данных процессах:
- (286) Установите последовательность процессов, происходящих с замороженной водой, при нагревании в обычных условиях:
- (287) Установите последовательность процессов, происходящих с газом в классической холодильной машине:
- (288) Если сумма всех действующих на него сил равна нулю, то тело движется ...
- (289) Температура кристаллического тела с момента начала плавления до его окончания изменяется следующим образом ...
- (290) На тело массой 4 кг, движущееся со скоростью 2 м/с, подействовала сила 10 Н, в результате чего скорость тела увеличилась до 5 м/с. Данная сила совершила работу ...
- (291) При изохорном нагревании одного моля идеального газа на 20 К совершается работа ...
- (292) Вода превращается в лед при постоянной температуре 0°C. При этом энергия ...
- (293) Удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/(кг•К). Чтобы нагреть 2 кг воды от ее температуры замерзания до температуры кипения (100°C) необходимо затратить ... кДж теплоты.
- (294) При адиабатном сжатии идеального газа внешними силами совершена работа 100 Дж. При этом внутренняя энергия этого газа ...
- (295) Чтобы расплавить 3 кг льда, взятого при температуре 0°C, необходимо затратить ... кДж теплоты, при условии, что удельная теплота плавления льда равна 330 кДж/кг.
- (296) В воду температурой 15°C и объемом 2 л опустили неизвестный сплав массой 1 кг и температурой 90°C. В результате теплообмена установилась температура 20°C. Если удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/кг•К, то удельная теплоемкость сплава будет равна ... Дж/кг•К.
- (297) К увеличению внутренней энергии тела приводят ... (укажите 3 варианта ответа)
- (298) Внутренняя энергия данной массы реального газа зависит от температуры и ...





- 399) Внутреннюю энергию системы можно изменить (выберите наиболее точное продолжение фразы путем совершения работы и ....
- 300) В процессе плавления твердого тела подводимое тепло идет на разрыв межатомных (межмолекулярных) связей и разрушение дальнего порядка в кристаллах. При плавлении внутренняя энергия тела ...
- 301) ... тепловой процесс изменения состояния газа происходит без теплообмена
- 302) Была совершена работа в .... Дж над газом, если газу было передано количество теплоты 100 Дж и его внутренняя энергия увеличилась на 400 Дж.
- 303) В процессе плавления льда кинетическая энергия молекул льда не изменяется, потенциальная – ...
- 304) Нагревание воды в водоеме в солнечный день происходит в основном за счет ...
- 305) Установите соответствие между названием процессов и их характеристикой:
- 306) Расположите фамилии ученых в обратном хронологическом порядке их открытий в области паровых двигателей:
- 307) Расположите фамилии ученых в обратном хронологическом порядке их открытий в области двигателей внутреннего сгорания:
- 308) Установите соответствие линий участков с их описанием:
- 309) При трении пластиковой или эбонитовой ручки о шерсть ...
- 310) Напряженность электрического поля – это вектор, который ... (укажите 2 варианта ответа)
- 311) Ток не оказывает ... действия
- 312) Положительно заряженное тело ...
- 313) При последовательном соединении ...
- 314) Если постоянный магнит с северным и южным полюсом разрезать пополам, то ...





- 315 В электростанциях генератор приводится в движение потоком воды или пара, при этом возникает электромагнитная индукция, так как меняется ...
- 316 Значение силы, что будет действовать на заряд  $(-2)$  Кл, помещенный в поле напряженностью  $5 \text{ В/м}$ , равно ... Н
- 317 Отрицательные заряды существуют ...
- 318 В паре зарядов заменили один из зарядов  $+q$  на заряд  $4q$ , при этом значение силы взаимодействия зарядов увеличится в ... раза
- 319 Благодаря явлению ... при прохождении электрического поля через тело в теле перераспределяются заряды, нейтрализуя внешнее поле внутри тела
- 320 Вещества под названием ... не пропускают через себя электрический ток из-за малой подвижности электронов в своей структуре
- 321 Заряд, проходящий за 20 секунд через сечение провода, по которому идет ток силой  $20 \text{ А}$ , равен ... Кл
- 322 Чтобы в цепи с источником напряжения  $50 \text{ В}$  получить ток  $2 \text{ А}$ , необходимо подключить сопротивление в ... Ом
- 323 При подключении к электросети  $220 \text{ В}$  мощность лампы оказалась равна ... Вт, что легко определялось, так как через нее шел ток силой  $0,25 \text{ А}$
- 324 Мощность чайника, подключенного в течение 2 минут к сети  $200 \text{ В}$  с сопротивлением  $10 \text{ Ом}$ , равна ... Вт
- 325 Установите соответствие между физическими объектами и их свойствами:
- 326 Установите соответствие между физическими величинами и единицами, в которых эти величины измеряются:
- 327 Установите последовательность процессов, протекающих в клетке Фарадея:
- 328 Установите последовательность процессов, протекающих при поднесении магнита к витку провода:
- 329 Элементарная частица, имеющая массу и положительный заряд, – это ...
- 330 Предположение о том, что электромагнитная энергия излучается отдельными порциями, называется гипотезой ...





- 331) Работа выхода электронов из натрия равна 2,5 эВ, натриевую пластинку освещают светом, энергия фотонов которого равна 7,3 эВ, следовательно, максимальная кинетическая энергия выбитых электронов равна ... эВ
- 332) Если фотокатод, который освещали одним источником, начнут освещать двумя такими же источниками, то ток насыщения ...
- 333) Энергия состояния уровня 2 атома водорода равна ...
- 334) Процент ядер некоторого радиоактивного элемента, который останется через время, равное четырем периодам полураспада этого элемента, равен ...
- 335) Соотношение неопределенностей говорит о том, что при уменьшении неопределенности координаты частицы неопределенность импульса ...
- 336) Отношение массы двух протонов к массе двух нейтронов примерно равно ...
- 337) Импульс первого фотона в четыре раза больше импульса волны второго фотона, следовательно, отношение частоты первого фотона к частоте второго фотона равно ...
- 338) Большую длину волны имеют фотоны ... цвета
- 339) Максимальная ... энергия электронов при фотоэффекте уменьшится, если, не меняя интенсивности падающего света, уменьшить его частоту
- 340) Способность элементов самопроизвольно испускать частицы называется ...
- 341) Период полураспада изотопа O-14 равен 71 с, если образец изначально содержал 80 мг изотопа O, то через 142 с масса образца уменьшится на ... мг вещества
- 342) Установите соответствие между физическими величинами и формулами для их вычисления, если известно, что фотон с частотой  $\nu$  движется в вакууме,  $h$  – постоянная Планка,  $c$  – скорость света в вакууме:
- 343) Установите соответствие между видами распада и частицами, которые при этом распаде излучаются:
- 344) Установите последовательность видов излучения в порядке возрастания частоты излучения:







- 345) Установите последовательность физических фактов и процессов, происходящих с фототоком при изменении напряжения от отрицательных значений к положительным:
- 346) Неактивные металлы – это ...
- 347) Неактивные металлы – это ...
- 348) Неактивные металлы – это ...
- 349) Многообразие органических соединений обусловлено ...
- 350) Функциональная группа альдегидов называется ...
- 351) Функциональная группа спиртов называется ....
- 352) Ядро атома состоит из протонов и ...
- 353) Число молей растворенного вещества, присутствующего в 1 кг растворителя, называется ....
- 354) Наиболее электроотрицательным элементом среди представленных, является ...
- 355) Закон, который гласит, что количество газа, растворенного в жидкости, пропорционально его парциальному давлению – это закон ...
- 356) Металл, который используется в качестве катализатора при гидрогенизации масел, – это ...
- 357) К формуле сложных веществ относится ... (укажите 2 варианта ответа)
- 358) Химические реакции протекают при ... (укажите 2 варианта ответа).
- 359) Единицей измерения количества вещества является ....
- 360) Масса атома углерода составляет ...
- 361) Постоянная Авогадро показывает число структурных единиц в 1 ... вещества
- 362) Установите соответствие между индексами уравнения Аррениуса и их характеристикой:





- 363) Установите соответствие между классами сложных веществ и их характеристиками:
- 364) Расположите металлы IIA группы в порядке увеличения их атомной массы:
- 365) Расположите соединения в порядке увеличения их молекулярной массы:
- 366) Химический элемент, в атоме которого 14 протонов, называется...
- 367) Формуле  $RO_3$  отвечает состав высших оксидов элементов ... группы
- 368) Количество энергетических уровней для элементов соответствует номеру ...
- 369) Высшую валентность химического элемента можно определить по номеру... в периодической системе
- 370) В периоде металлические свойства элементов ... слева направо.
- 371) В периодической системе ... групп.
- 372) Элемент ... находится в четвертой группе.
- 373) В пятом периоде ... химических элементов.
- 374) В главной подгруппе четвертой группы ... химических элементов.
- 375) Порядковый номер элемента, который находится в пятом периоде, в побочной подгруппе VI группы, равен ...
- 376) Высшая валентность элемента висмута (порядковый номер 83), равна ...
- 377) На внешнем электронном уровне два электрона имеют атомы ...
- 378) Последовательность чисел в ряду 2,8,7 соответствует распределению электронов по уровням в атомах ...
- 379) Среди химических элементов Li, Na, K, Cs наиболее ярко свойства металла выражены у ...
- 380) Химический элемент, в атомном ядре которого один протон и нет нейтронов, называется ....
- 381) Установите соответствие между названием соли и ее формулой:





- 382) Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакций:
- 383) Расположите элементы в порядке уменьшения их металличности:
- 384) Расположите элементы в порядке увеличения их металличности:
- 385) Хлор может реагировать с солью ...
- 386) Толуол реагирует при определенных условиях с такими веществами, как ... (укажите 3 варианта ответа)
- 387) Уксусная кислота не реагирует с металлом ...
- 388) В уравнении реакции оксида магния с уксусной кислотой ответ в виде суммы коэффициентов в уравнении реакции будет ...
- 389) Олеиновая кислота не взаимодействует с раствором ... калия
- 390) Избыток муравьиной кислоты прореагировал с 200 г 6,1%-го раствора силиката натрия, масса образовавшегося осадка составляет ...
- 391) Смесь гидрокарбоната натрия и карбоната натрия полностью прореагировала с 300 г 14%-ного раствора уксусной кислоты. При этом выделилось 11,2 л (н.у.) газа. Массовая доля карбоната натрия в исходной смеси ...
- 392) В ходе реакции 46 г уксусной кислоты с 46 г этанола в присутствии концентрированной серной кислоты образовалось 54 г этилацетата, выход реакции этерификации ...
- 393) Реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, давая реакцию «серебряного зеркала», ... кислота
- 394) Формула непредельной кислоты ...
- 395) Формула кислоты, являющаяся альдегидокислотой ...
- 396) CO<sub>2</sub> не взаимодействует с ... кислотой
- 397) Укажите вещество X в схеме: метанол → X → уксусная кислота
- 398) Растворы уксусной и муравьиной кислот можно различить с помощью аммиачного раствора оксида ....





- 399) Установите соответствие между функциональной группой и классом органических соединений:
- 400) Отличить этанол от этановой кислоты можно при помощи гидрокарбоната ...
- 401) Реакция получения анилина из нитробензола в присутствии чугунных стружек носит имя русского химика – органика ...
- 402) Укажите вещество X в схеме:  $C_2H_2 \text{-----} X \text{-----} C_6H_5NO_2$
- 403) Расположите вещества в порядке увеличения молекулярной массы:
- 404) Расположите моносахариды в порядке увеличения количества атомов углерода в молекуле:
- 405) Установите соответствие между группой веществ и природой веществ:
- 406) Один из методов исследования в биологии ...
- 407) Необратимые качественные изменения свойств организма – это ...
- 408) Культивирование – это ...
- 409) Увеличение размеров организма – это ...
- 410) Неверно, что способ ... является методом исследования в биологии.
- 411) Раздражимость – это реакция организма на воздействие ... среды
- 412) Исследования по биологии могут проводиться ...
- 413) Обмен веществ – это совокупность реакций ... и распада органических веществ
- 414) ... впервые употребил термин «биология».
- 415) Двудомным растением является ...
- 416) К сухим раскрывающимся плодам относятся ...
- 417) Придаточными называют корни, отрастающие от ...





- 418 В поглощении воды и минеральных солей участвует зона ...
- 419 Почка – это ... побег.
- 420 Семена располагаются в ... на поперечной перегородке.
- 421 Группа клеток, сходных по строению и выполняющих одинаковые функции – это ...
- 422 Определите последовательность, в которой происходит развитие папоротника:
- 423 Определите последовательность жизненного цикла печеночного сосальщика:
- 424 Установите соответствие между химическими веществами крови и их функциями в организме:
- 425 Установите соответствие между железами внутренней секреции и названными гормонами:
- 426 Один из основных аспектов экологического кризиса...
- 427 Определите последовательность, в которой располагаются традиционные источники электроэнергии по степени увеличения воздействия на атмосферу:
- 428 Экологическая катастрофа вследствие загрязнения природной среды наступит ...
- 429 Основной причиной разрушения озонового слоя является использование ...
- 430 Экологическую катастрофу возможно предотвратить, если действовать ...
- 431 Крупные экологические проблемы (парниковый эффект, нарушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей) связаны с антропогенным загрязнением ...
- 432 Напряженное состояние (конфликт) взаимоотношений между человечеством и природой является экологическим...
- 433 Основной причиной постепенного потепления климата является ...
- 434 Парниковый эффект вызван высокой концентрацией в атмосфере ... газа
- 435 Выпадение кислотных дождей приводит к ...





- 436) Определите последовательность, в которой располагаются антропогенные факторы по степени уменьшения их воздействия на гидросферу:
- 437) Первый экологический кризис возник ...
- 438) По количеству сбросов загрязняющих сточных вод лидирующее место принадлежит ... промышленности...
- 439) Специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов, называется объектом ...
- 440) Установите соответствие между загрязнителем и источником загрязнения:
- 441) Установите соответствие между ресурсом и его классификацией:
- 442) Наиболее опасным из всех видов воздействия на биосферу и здоровье человека является ... воздействие.
- 443) Кислотные дожди связаны с загрязнением атмосферы сернистым ...
- 444) Подразделение систем природопользования на промышленные, сельскохозяйственные и транспортные отвечает ... классификации.
- 445) В лесной экосистеме к биотическим факторам относятся:
- 446) На летящую ракету массой 2 т действует постоянная горизонтальная сила 5 000 Н. Начальная скорость ракеты принимается равной нулю. Применяв знание второго закона Ньютона и формулы равноускоренного движения по прямой, определите, какое расстояние пролетит ракета за 1 мин. такого полета. Ответ дайте в км, округлив до десятых.
- 447) При игре на бильярде после удара кием шар полетел и врезался в стоящий неподвижно шар такой же массы. После удара оба шара покатались вместе со скоростью 2 м/с. Применяв формулы энергии и закон сохранения импульса, определите, какую кинетическую энергию имел первый шар перед ударом, если его масса равна 300 г. Ответ дайте в джоулях, округлив до десятых.
- 448) Влажный воздух при давлении 20 000 Па сжали так, что объем газа уменьшился в 5 раз. Температура газа при этом оставалась постоянной. Известно, что после сжатия влажность стала 90 %. Вычислите, какой влажности был воздух до сжатия. Ответ выразите в процентах, округлив до целых.





- 449) Тепловая машина, работающая по циклу Карно, получает за цикл 5 МДж тепла. Полезной работы хватает на то, чтобы выпарить 1 кг воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования (кипения / испарения) для воды равна 2,3 МДж/кг. Определите температуру нагревателя, если температура холодильника 20°C. Ответ дайте в кельвинах, округлив до целого числа:
- 450) На летящую ракету массой 20 т действует постоянная горизонтальная сила 5 кН. Начальная скорость ракеты принимается равной нулю. Применяв знание второго закона Ньютона и формулы равноускоренного движения по прямой, определите, какое расстояние пролетит ракета за 1 мин. такого полета. Начальную скорость ракеты принять равной нулю. Ответ дайте в км, округлив до десятых:
- 451) При игре на бильярде после удара кием шар полетел и врезался в стоящий неподвижно шар такой же массы. После удара оба шара покатились вместе со скоростью 2 м/с. Применяв формулы закона сохранения энергии и закон сохранения импульса, определите, Какую кинетическую энергию имел первый шар перед ударом, если его масса равна 0,6 кг? Ответ дайте в джоулях, округлив до десятых.
- 452) Объем газа  $V = 1$  м<sup>3</sup> содержит количество молекул  $N = 2,4 \times 10^{26}$ . Температура газа  $t$  равна 0 °C. Определите давление  $p$ , при котором соблюдены эти условия. Приведите расчеты.
- 453) Два одинаковых чайника с одинаковым сопротивлением подключили последовательно в одну сеть с напряжением 220 В. Мощность одного чайника при подключении его одного в сеть 220 В составляет 1 200 Вт. Нужно учесть, что мощность, указанная на этикетке чайника, верна только для сети со штатным напряжением, а сопротивление чайника зависит исключительно от его конструкции и практически не зависит от свойств электросети. Определите мощность двух чайников при таком последовательном соединении, ответ дайте в Вт, округлив до целого.
- 454) К первичной обмотке трансформатора подключили источник электрической энергии 220 В. На первичной и вторичной обмотках трансформатора – 100 и 40 витков соответственно. Ко вторичной обмотке подключили лампу сопротивлением 200 Ом. Чему будет равна сила электрического тока в цепи вторичной обмотки? Ответ дайте в амперах, округлив до сотых.







- 455) При переходе электрона между 4-м и 1-м уровнями энергии атома водорода электрон излучает свет. Чему равна длина волны излучаемого света? Постоянную Планка можно принять равной  $4 \cdot 10^{-15}$  эВ · с.
- 456) Дано уравнение химической реакции:  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3 + Q$ . Дайте характеристику данному уравнению, составьте электронный баланс. Как можно сместить химическое равновесие в сторону  $NH_3$ ?
- 457) Дано уравнение химической реакции:  $H_2 + I_2 = 2HI + Q$ . Дайте характеристику данному уравнению, составьте электронный баланс. Как можно сместить химическое равновесие в сторону  $HI$ ?
- 458) Дайте характеристику элемента № 11: положение в Периодической системе, строение атома, состав и характер оксида и водородного соединения:
- 459) Даны растворы ацетальдегида, олеиновой кислоты и глицерина. Каким образом можно распознать данные растворы?
- 460) Студент на занятии получил задание составить уравнения реакций взаимодействия фосфора с кислородом и углерода с водородом, а также схемы электронного баланса. Как студент должен выполнить задание?
- 461) Студент на занятии получил задание составить уравнения реакций взаимодействия железа с гидроксогруппой. По сокращенному ионному уравнению полные ионные и молекулярные ...  $Fe^{2+} + 2OH^- \rightarrow Fe(OH)_2 \downarrow$   $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$  При это они подвергаются гидролизу:
- 462) У земноводных по сравнению с рыбами происходит усложнение строения кровеносной системы. Опишите кровеносную систему земноводных.
- 463) В болотах выделяется болотный газ (метан). С чем это связано?
- 464) Селевой поток (сель) – опасное природное явление, представляющее собой бурный грязевой поток в горах, вызванный снеготаянием или ливневыми дождями. Эти потоки несут с собой множество камней и валуны огромных размеров и могут производить громадные разрушения, сопровождающиеся человеческими жертвами. Является ли повышенной вероятностью возникновения селей в местах, где в горах рубят лес и (или) выпасают домашних животных?





465

В последнее время возросли объемы вторичной переработки сырья. Это касается не только развитых стран, но и развивающихся стран. Объясните, почему экологи считают, что сбор металлолома и макулатуры – это важное природоохранное мероприятие. Так ли это на самом деле?

