**Уровень 1**

Вопрос №1

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Поршневой компрессор это – устройство для сжатия газа:** |
| 0 | Для сжатия заданного объема газа при высокой температуре. |
| 1 | Для сжатия заданного объема газа при заданном давлении. |
| 0 | Для сжатия заданного объема газа при высоком давлении. |
| 0 | Для сжатия заданного объема газа при заданной плотности и влажности. |
| 0 | Для сжатия заданного объема газа при заданном температуре. |

Вопрос №2

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **К.п.д. компрессора зависит от:** |
| **0** | Только от величины начального давления. |
| **1** | От геометрических параметров, величины начального и конечного давления компрессора. |
| **0** | Только от величины конечного давления. |
| **0** | Только от геометрических параметров компрессора. |
| **0** | Только от размеров вредного пространства компрессора |

**Вопрос №3**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В турбороторных компрессорах:** |
| **0** | Сначала поток разогревается до больших температур, а затем его энергия преобразуется в энергию давления |
| **1** | Сначала поток разгоняется, а затем его кинетическая энергия преобразуется в энергию давления. |
| **0** | Сначала поток сжимают, а затем его энергия преобразуется в энергию давления |
| **0** | Сначала поток охлаждают, а затем его энергия преобразуется в энергию давления. |
| **0** | Сначала поток разгоняется, а затем его кинетическая энергия преобразуется в потенциальную энергию. |

**Вопрос №4**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Двигатели внутреннего сгорания – это двигатели, в которых:** |
| **0** | Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят вне камеры сгорания. |
| **1** | Все процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри замкнутых объемов. |
| **0** | Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри камеры сгорания. |
| **0** | Подвод тепла к рабочему телу происходит за счет сжигания топлива внутри самого двигателя. |
| **0** | Подвод тепла к рабочему телу происходит за счет механическую энергию. |

Вопрос №5

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В двигателях внутреннего сгорания, работающих по циклу Отто, подвод тепла происходит при:** |
| 0 | Постоянном давлении и температуре. |
| 1 | Постоянном объеме. |
| 0 | Постоянном объеме и температуре. |
| 0 | Сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении. |
| 0 | Постоянном давлении. |

Вопрос №6

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В двигателях внутреннего сгорания, работающих по циклу Дизеля, подвод тепла происходит при:** |
| **0** | Постоянном объеме |
| **1** | Постоянном давлении. |
| **0** | Постоянном давлении и температуре. |
| **0** | Постоянном объеме и температуре. |
| **0** | Сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении. |

**Вопрос №7**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В двигателях внутреннего сгорания, работающих по циклу Тринклера, подвод тепла происходит при:** |
| **0** | Постоянном объеме и температуре. |
| **1** | Сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении. |
| **0** | Постоянном давлении и температуре. |
| **0** | Постоянном объеме. |
| **0** | Постоянном давлении. |

**Вопрос №8**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Чему равен термический коэффициент цикла Карно:** |
| **0** | . |
| **1** | . |
| **0** | . |
| **0** | . |
| **0** | . |

Вопрос №9

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какие свойства вещества называются калорическими:** |
| 0 | Внутренняя энергия, энтальпия, теплоемкость |
| 1 | Теплота, работа, энтальпия |
| 0 | Теплоёмкость, работа, энтальпия |
| 0 | Энтропия, работа, теплота |
| 0 | Энтропия, энтальпия, теплоемкость |

Вопрос №10

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Закон сохранения энергии для термодинамических систем:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №11**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как определяется удельная работа в изотермическом процессе:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №12**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Чему равна удельная работа в изохорическом процессе:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №13

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как определяется работа в изобарическом процессе:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №14

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как записывается интеграл Клаузиуса для любого обратимого процесса:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №15**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Интеграл Клаузиуса для необратимого процесса:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №16**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как записывается объединенное уравнение I и II начала термодинамики:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №17

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как определяется термодинамическая вероятность:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №18

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как определяется химический потенциал вещества:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №19**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что такое сублимация:** |
| **0** | Переход из жидкой фазы в твердую |
| **1** | Фазовый переход из твердой фазы в газообразную |
| **0** | Конденсация |
| **0** | Кристаллизация |
| **0** | Состояние равновесия |

**Вопрос №20**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Чему равны параметры тройной точки для воды:** |
| **0** | t=0,020С; Р=610,8 мм рт.ст |
| **1** | t=0,010C; P=610,8 Па |
| **0** | T=273,150K; Р = 0 |
| **0** | t=0,030C; P=610,8 бар |
| **0** | t=0,010C; P=710,8 Па |

Вопрос №21

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как записывается уравнение Клапейрона–Клаузиуса:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №22

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Если обозначить через b собственный объем молекул, чему равен критический объем реального газа:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №23**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как определяется критическое давление реального газа:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №24**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Чему равна критическая температура реального газа:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №25

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Первое начало термодинамики для изобарического процесса (P=Const) выглядит так:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №26

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Первое начало термодинамики для изотермического процесса (T=Const) выглядит так:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №27**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какая из названных величин не относится к термодинамическим параметрам:** |
| **0** | Энтропия |
| **1** | Количество теплоты |
| **0** | Температура |
| **0** | Объем |
| **0** | Давление |

**Вопрос №28**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Цикл Дизеля состоит из:** |
| **0** | 1 адиабаты 1 изохоры, 2 изотерм. |
| **1** | 2 адиабат, 1 изохоры, 1 изобары. |
| **0** | 2 адиабат, 1 изохоры,1 изотермы. |
| **0** | 1 адиабаты, 1 изохоры, 2 изобар. |
| **0** | 1 адиабаты, 2 изохоры, 1 изобары. |

Вопрос №29

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение изотермического процесса (m=const; T=const):** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №30

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Правило Гиббса Первое начало термодинамики для адиабатического процесса выглядит так:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №31**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **При изохорическом процессе работа идеального газа:** |
| **0** | положительна и отрицательна. |
| **1** | Равна нулю. |
| **0** | Может быть как положительной, так и отрицательной. |
| **0** | Отрицательна. |
| **0** | Положительна. |

**Вопрос №32**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какая из названных величин не относится к термодинамическим потенциалам:** |
| **0** | Внутренняя энергия. |
| **1** | Работа. |
| **0** | Свободная энергия. |
| **0** | Энтальпия. |
| **0** | Термодинамический потенциал Гиббса. |

Вопрос №33

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение изобарического процесса (m=const; P=const):** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №34

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите неверную формулировку II начала термодинамики:** |
| **0** | Невозможен самопроизвольный переход тепла от тела менее нагретого к более нагретому. |
| **1** | Тепловая машина работает по прямому циклу. |
| **0** | Абсолютный нуль не достижим. |
| **0** | К.П.Д. тепловой машины не может быть равен. |
| **0** | Тепловая машина не может работать без холодильника. |

**Вопрос №35**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите правильную формулу для определения энтальпии.** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №36**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Изменение внутренней энергии системы равно:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №37

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как называется процесс при котором давление убывает, кинетическая энергия не возрастает и работа равна нулю:** |
| 0 | Насыщение. |
| 1 | Дросселирование. |
| 0 | Парообразование. |
| 0 | Охлаждение. |
| 0 | Кипение. |

Вопрос №38

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **При дросселировании идеального газа:** |
| **0** | Температура изменяется. |
| **1** | Температура не изменяется. |
| **0** | Объем изменяется. |
| **0** | Давление не изменяется. |
| **0** | Давление изменяется. |

**Вопрос №39**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **При дросселировании реального газа (явление Джоуля- Томсона):** |
| **0** | Температура не изменяется. |
| **1** | Температура изменяется. |
| **0** | Объем изменяется. |
| **0** | Давление не изменяется. |
| **0** | Давление изменяется. |

**Вопрос №40**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Первый закон термодинамики:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №41

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение Клапейрона-Менделеева для одного киломоля газа:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №42

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Двигатели внутреннего сгорания – это двигатели, в которых:** |
| **0** | Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри камеры сгорания |
| **1** | Все процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри замкнутых объемов. |
| **0** | Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят вне камеры сгорания. |
| **0** | Подвод тепла к рабочему телу происходит за счет сжигания топлива внутри самого двигателя. |
| **0** | Процессы преобразования тепловой энергии в кинетическую происходят вне камеры сгорания. |

**Вопрос №43**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение Клапейрона- Клаузиуса для фазовых переходов:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

**Вопрос №45**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Для фазовых переходов 1 рода, где *-* степень свободы, *-* число компонентов*, -* число фаз:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №46

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В паросиловом цикле Ренкина:** |
| 0 | Используется только котел и турбина. |
| 1 | Используется котел, пароперегреватель и экономайзер. |
| 0 | Используется только пароперегреватель и экономайзер. |
| 0 | Используется только котел и экономайзер. |
| 0 | Используется только котел и пароперегреватель. |

Вопрос №47

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Химический потенциал термодинамической системы  описывает ее состояние как:** |
| **0** | Удельный изохорно- изотермический потенциал. |
| **1** | Удельный изобарно- изотермический потенциал. |
| **0** | Удельный адиабатно- изотермический потенциал. |
| **0** | Удельный изобарно- изохорный потенциал. |
| **0** | Удельный адиабатно- изохорный потенциал. |

**Вопрос №48**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Для разгона потока газа:** |
| **0** | Необходимо увеличение давления вдоль движения. |
| **1** | Необходимо понижение давления. |
| **0** | Необходимо постоянство давления. |
| **0** | Разгон потока не зависит от давления. |
| **0** | Необходимо понижение давления в поперечном направлении к движению |

**Вопрос №49**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Положительным дроссель– эффектом называется случай, когда в результате дросселирования:** |
| **0** | Температура газа повышается. |
| **1** | Температура газа понижается. |
| **0** | Температура газа остается неизменной. |
| **0** | Температура газа равна абсолютному нулю |
| **0** | Температура газа становится равной температуре инверсии |

Вопрос №50

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Коэффициент теплового расширения при абсолютном нуле равен:** |
| 0 | Единице. |
| 1 | Нулю. |
| 0 | Любой величине в зависимости от природы вещества |
| 0 | Отрицательной постоянной величине. |
| 0 | Своему максимальному значению. |

Вопрос №51

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Дроссель– эффектом называют:** |
| **0** | Резкое сужение канала. |
| **1** | Уменьшение давления в месте резкого сужения канала. |
| **0** | Резкое расширение канала. |
| **0** | Увеличение давления в месте сужения канала. |
| **0** | Расширение объема газа |

**Вопрос №52**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Дроссель– эффект идеального газа:** |
| **0** | Больше чем у реального газа. |
| **1** | Равен нулю |
| **0** | Не отличается от реального газа |
| **0** | Больше нуля. |
| **0** | Меньше нуля. |

**Вопрос №53**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Холодильный коэффициент обратного цикла:** |
| **0** | Только больше единицы. |
| **0** | Только меньше единицы |
| **1** | Может быть любым |
| **0** | Только меньше нуля |
| **0** | Всегда равен единице. |

Вопрос №54

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Общим принципом охлаждения системы является:** |
| 0 | Ее изолированность. |
| 1 | Уменьшение энтропии. |
| 0 | Увеличение энтропии. |
| 0 | Постоянство энтропии. |
| 0 | Интенсификация хаотического движения. |

Вопрос №55

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Можно ли достичь абсолютного нуля температуры** |
| **0** | Понятие абсолютного нуля температуры не существует. |
| **1** | В принципе невозможно. |
| **0** | Не представляет принципиальных трудностей |
| **0** | Возможно методом откачки паров. |
| **0** | Можно с помощью метода ядерного размагничивания |

**Вопрос №56**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Теплоемкость при абсолютном нуле градусов:** |
| **0** | Равна единице. |
| **1** | Равна нулю. |
| **0** | Cтремится к постоянному отрицательному значению |
| **0** | У каждого вещества принимает свойственное ему удельное значение. |
| **0** | Стремится к своему максимальному значению. |

**Вопрос №57**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Внутренняя энергия включает в себя:** |
| **0** | Кинетическую энергию поступательного движения всех частиц системы и потенциальную энергию взаимодействия этих частиц между собой. |
| **1** | Кинетическую энергию теплового хаотического движения всех микрочастиц системы (все виды движения: поступательное, вращательное и колебательное) и потенциальную энергию взаимодействия этих частиц между собой |
| **0** | Кинетическую энергию и потенциальную энергию отталкивания частиц. |
| **0** | Кинетическую энергию теплового хаотического движения всех микрочастиц системы (все виды движения: поступательное, вращательное и колебательное) |
| **0** | Все виды энергий. |

Вопрос №58

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что такое теплоемкость:** |
| 0 | Количество теплоты, которое нужно подвести к единице массы, чтобы нагреть его на 1 К. |
| 1 | Количество теплоты, которое нужно подвести к телу, чтобы нагреть его на 1 К. |
| 0 | Отношение работы к количеству теплоты. |
| 0 | Количество молей вещества. |
| 0 | Влияние давления на изменение температуры |

Вопрос №59

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Цикл Карно это:** |
| **0** | Три адиабатных и два изотермических. |
| **0** | Два изохорных и два изобарных процесса |
| **1** | Два изотермических и два адиабатных процесса |
| **0** | Два изобарных и три изохорных процесса |
| **0** | Четыре адиабатных процесса. |

Вопрос №60

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как ведет себя энтропия в необратимом процессе:** |
| **0** | Все время убывает. |
| **1** | Растёт или остается постоянной. |
| **0** | Сначала растет, а потом, достигнув предела, становится постоянной. |
| **0** | Остается постоянной все время. |
| **0** | Убывает до определенного предела |

Вопрос №61

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что происходит с энтропией изолированной системы при неравновесных процессах:** |
| **0** | Равна 0. |
| **1** | Возрастает. |
| **0** | Всегда меньше 0. |
| **0** | Убывает. |
| **0** | Остаётся неизменной. |

Вопрос №62

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что остаётся постоянным в эффекте Джоуля- Томпсона** |
| 0 | Энтропия. |
| 1 | Энтальпия. |
| 0 | Свободная энергия. |
| 0 | Потенциал Гиббса. |
| 0 | Свободная энергия. |

Вопрос №63

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Температура– физическая величина, пропорциональная:** |
| **0** | Теплоемкости. |
| **0** | Средней потенциальной энергии |
| **1** | Средней внутренней энергии. |
| **0** | Средней кинетической энергии. |
| **0** | Электропроводности |

Вопрос №64

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какое начало накладывает ограничения на процессы, утверждая невозможность процессов, приводящих к достижению термодинамического нуля температуры:** |
| **0** | Пятое. |
| **1** | Третье. |
| **0** | Нулевое |
| **0** | Второе. |
| **0** | Первое |

Вопрос №65

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение первого начала термодинамики для элементарного объема изолированной системы имеет вид ( – подведенное к системе количество теплоты;– изменение внутренней энергии; – работа системы или над системой; – работа против внешних сил; – изменение внешней кинетической энергии):** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №66

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Если обозначить – подведенное к системе количество теплоты; – изменение внутренней энергии; – работа системы или над системой; – работа против внешних сил; – изменение внешней кинетической энергии, то уравнение первого начала термодинамики для элементарного объема газа с учетом изменения кинетической энергии имеет вид:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №67

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Для получения сверхзвуковой скорости движущейся среды сопло должно быть:** |
| **0** | Постоянного сечения. |
| **1** | Сначала сужающимся, затем расширяющимся. |
| **0** | Суживающегося сечения. |
| **0** | Расширяющегося сечения. |
| **0** | Сначала расширяющимся, затем сужающимся. |

Вопрос №68

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Конкретный вид величины Х, входящей в определения энтропии  где -температура:** |
| **0** | Берется как постоянная независимая величина. |
| **1** | Зависит от природы термодинамической системы. |
| **0** | Зависит только от температуры. |
| **0** | Зависит только от давления. |
| **0** | Зависит только от объема. |

Вопрос №69

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В области абсолютного нуля энтропия равновесной системы:** |
| **0** | Зависит от температуры. |
| **1** | Не зависит ни от каких параметров. |
| **0** | Зависит от объема. |
| **0** | Зависит от давления. |
| **0** | Зависит от температуры и давления. |

Вопрос №70

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Адиабатной называют систему, которая:** |
| 0 | Обменивается энергией с окружающей средой. |
| 1 | Не может обмениваться теплом с окружающей средой. |
| 0 | Движется с постоянной скоростью. |
| 0 | Движется с постоянной скоростью. |
| 0 | Совершает работу при постоянной внутренней энергии. |

Вопрос №71

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что является главным критерием определения экономической эффективности энергетической установки:** |
| **0** | Эксплуатационные расходы. |
| **1** | Приведенные затраты на выработку продукции. |
| **0** | Стоимость установки. |
| **0** | Годовые издержки производства. |
| **0** | Амортизационные отчисления. |

Вопрос №72

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Степень повышения давления в компрессорах равна:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №73

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Если взаимодействием молекул можно пренебречь, то столкновительный член в уравнении Больцмана** |
| **0** | Равен постоянной величине. |
| **0** | Равен бесконечно малой величине |
| **1** | Равен нулю |
| **0** | Равен +1. |
| **0** | Равен -1. |

Вопрос №74

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Эффективность дросселирования:** |
| 0 | Не зависит от температуры ожижаемого вещества. |
| 1 | Растет при понижении температуры. |
| 0 | Уменьшается при понижении температуры. |
| 0 | Растет при увеличении температуры. |
| 0 | Всегда равна постоянной величине. |

Вопрос №74

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Общим уравнением при расчете теплообменника любого типа является:** |
| **0** | Уравнение сплошности. |
| **1** | Уравнение сохранения энергии. |
| **0** | Уравнение движения. |
| **0** | Закон сохранения массы. |
| **0** | Уравнение равновесия сил. |

Вопрос №75

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Работа– это:** |
| **0** | Форма передачи тепла, связанная с изменением внешних параметров системы. |
| **1** | Форма передачи энергии, связанная с изменением внешних параметров системы, т.е. на макроскопическом уровне. |
| **0** | Форма передачи энергии, связанная с изменением внешних параметров системы, т.е. на микроскопическом уровне. |
| **0** | Форма передачи тепла, связанная с изменением внешних параметров системы, т.е. на макроскопическом уровне. |
| **0** | Форма передачи энергии, связанная с увеличением внешних параметров системы. |

Вопрос №76

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Выберите правильную формулировку второго закона термодинамики:** |
| **0** | Все обратимые процессы должны идти с повышением энтальпии. |
| **0** | Теплота не может самопроизвольно переходить от менее нагретого тела к более нагретому. |
| **1** | Теплота не может самопроизвольно переходить от менее нагретого тела к более нагретому. Для такого перехода теплоты требуется затрата работы внешнего источника, что осуществляется в холодильной машине |
| **0** | Теплота может самопроизвольно переходить от менее нагретого тела к более нагретому. Для такого перехода теплоты затрата работы внешнего источника равна нулю. |
| **0** | Все обратимые процессы должны идти с повышением энтропии |

Вопрос №77

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите правильное утверждение** |
| 0 | Энтропия – интенсивная функция состояния |
| 1 | Энтропия – экстенсивная функция состояния, т.е. энтропия всей системы равна сумме энтропий её частей. |
| 0 | Энтропия – физическая величина, которая изменяется в обратимом адиабатном процессе. |
| 0 | С ростом приращения энтропии порядок в системе увеличивается. |
| 0 | Энтропия есть отношения приращения тепла к приращению температуры |

Вопрос №78

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Энтропия идеального газа** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №79

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Холодильный коэффициент цикла определяется формулой (q- тепло, передаваемое от менее нагретого тела к рабочему телу; a– работа, затрачиваемая на передачу тепла более нагретым телам):** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №80

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Эффективность обратного цикла Карно** |
| **0** | В 2 раза меньше эффективности реального обратного цикла. |
| **0** | Сравнение принципиально невозможно. |
| **1** | Больше эффективности реального обратного цикла. |
| **0** | Меньше эффективности реального обратного цикла. |
| **0** | Равен эффективности реального обратного цикла. |

Вопрос №81

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите на формулу холодильного коэффициента обратного цикла Карно ( Т1 – температура теплоприемника, Т2 – температура рабочего тела) :** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №82

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите на формулу холодильного коэффициента идеального цикла в газовой холодильной установке:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №83

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Если - КПД прямого цикла, - холодильный коэффициент обратного цикла, какая связь существует между ними:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №84

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнением второго начала термодинамики для равновесных круговых процессов является следующее выражение ( - количество теплоты, - функция состояния, - множитель, Т- температура, - энтропия):** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №85

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **При увеличении холодильного коэффициента в два раза и постоянства отводимого тепла, работа, затрачиваемая на отдельной ступени цикла ожижения:** |
| 0 | Увеличивается в 2 раза. |
| 1 | Уменьшается в 2 раза. |
| 0 | Остается неизменной. |
| 0 | Уменьшается в раза. |
| 0 | Уменьшается в 4 раза. |

Вопрос №86

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение состояния идеального газа:** |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №87

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите выражение, которое объединяет в себе первый и второй законы термодинамики:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №88

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Внутренняя энергия одноатомного идеального газа равна:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №89

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Внутренняя энергия двухатомного идеального газа равна:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №90

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение адиабатного процесса для идеального газа** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №91

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение Ван- дер- Ваальса для реального газа:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №92

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Показатель адиабаты равен:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №93

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Гетерогенная система:** |
| 0 | Это система, состоящая из трех адиабатных областей. |
| 1 | Это система, состоящая из двух или более гомогенных областей. |
| 0 | Это система, состоящая из двух газовых областей |
| 0 | Это система, состоящая из двух областей, находящихся в твердом состоянии |
| 0 | Это система, состоящая только из двух жидких областей. |

Вопрос №94

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Аналитическое выражение для определения энтропии:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** | /Р |

**Вопрос №95**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Энергия – это:** |
| **0** | Форма взаимодействия термодинамической системы с окружающей средой. |
| **0** | Мера вращательного движения термодинамической системы. |
| **1** | Мера всех форм движения. |
| **0** | Мера поступательного движения термодинамической системы. |
| **0** | Мера внутреннего взаимодействия микрочастиц, составляющих макросистему. |

**Вопрос №96**

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Первый закон термодинамики с энальпией Камерлинг- Онеса:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №97

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Для осуществления любого термодинамического цикла необходимы:** |
| 0 | Нагреватель, компрессор, охладитель. |
| 1 | Нагреватель, рабочее тело, холодильник. |
| 0 | Приемник, компрессор, охладитель. |
| 0 | Источник света, рабочее тело, холодильник. |
| 0 | Теплообменник, рабочее тело, компрессор. |

Вопрос №98

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **По принципу действия компрессоры делятся на:** |
| **0** | Газодувки и вентиляторы. |
| **1** | Поршневые компрессоры и турбокомпрессоры. |
| **0** | Турбокомпрессоры и вакуум- насосы. |
| **0** | Турбокомпрессоры и винтовые компрессоры. |
| **0** | Поршневые и винтовые компрессоры. |

Вопрос №99

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Работа цикла Карно:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №100

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Степень сжатия компрессора равна:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №101

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Одной из наиболее характерных особенностей твердых тел в отношении термических свойств является:** |
| 0 | Упругость. |
| 1 | Cжимаемость. |
| 0 | Вязкость. |
| 0 | Аморфность. |
| 0 | Охлаждаемость. |

Вопрос №102

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите коэффициент изотермической сжимаемости:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №103

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Формула коэффициента изотермической сжимаемости:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №104

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **При нагревании все твердые тела:** |
| **0** | Сужаются. |
| **0** | Становятся упругими. |
| **1** | Расширяются. |
| **0** | Становятся гибкими. |
| **0** | Растекаются. |

Вопрос №105

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите температурный коэффициент объемного расширения:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №106

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Сколько составляет порядок температурного коэффициента объемного расширения:** |
| **0** | 1/K |
| **0** | 1/K |
| **1** | 1/K |
| **0** | 1/K |
| **0** | 1/K |

Вопрос №107

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Формула температурного коэффициента объемного расширения:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №108

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Чем характеризуется температурный коэффициент объемного расширения:** |
| **0** | Изменением давления и температуры. |
| **0** | Изменением объема и длины. |
| **1** | Изменением объема и температуры. |
| **0** | Изменением линейных размеров. |
| **0** | Изменением теплопроводности тела. |

Вопрос №109

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что характеризует температурный коэффициент линейного расширения** |
| 0 | Изменение теплоотдачи тела. |
| 1 | Изменение линейных размеров тела. |
| 0 | Изменение температуры тела. |
| 0 | Изменение давления тела. |
| 0 | Изменение плотности тела. |

Вопрос №110

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Для изотропных тел :** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №111

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите температурный коэффициент линейного расширения:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №112

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **По какой формуле определяется :** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №113

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Теплоемкость твердых тел определяется по формуле:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №114

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Внутреннее давление можно определить:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №115

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что называют критической точкой:** |
| **0** | Исчезают различия между объемами. |
| **0** | Исчезают различия между газами |
| **1** | Исчезают различия между жидкой и газовой фазой. |
| **0** | Исчезают различия между давлениями. |
| **0** | Исчезают различия между температурами. |

Вопрос №116

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | Условия критического состояния вещества: |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №117

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Пар, находящийся в равновесии с жидкостью называется:** |
| 0 | Перенасыщенным. |
| 1 | Насыщенным. |
| 0 | Влажным. |
| 0 | Сухим. |
| 0 | Перегретым. |

Вопрос №118

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Пар, имеющий температуру более высокую чем температура кипения называется:** |
| **0** | Нагретым. |
| **0** | Влажным. |
| **1** | Перегретым. |
| **0** | Сухим. |
| **0** | Насыщенным. |

Вопрос №119

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите уравнение Ван-дер-Ваальса:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №120

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Постоянная *а* в уравнение Ван- дер-Ваальса вычисляется:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №121

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Кто вывел уравнение состояние реального газа:** |
| 0 | Менделеев. |
| 1 | Ван-дер-Ваальс. |
| 0 | Клаузиус. |
| 0 | Клапейрон. |
| 0 | Дебай |

Вопрос №122

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Постоянная *в* в уравнение Ван- дер-Ваальса вычисляется:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №123

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Уравнение Ван- дер-Ваальса в безразмерном или приведенном виде:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №124

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Формула для критического давления:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №125

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Удельный объем определяется:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №126

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Выражение для критической температуры:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №127

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Зависимость внутренней энергии Ван-дер-Ваальсова газа от объема:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №128

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Как обозначается критический коэффициент:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №129

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Формула для определения :** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №130

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **В каком году Ван –дер- Вальсом было предложено уравнение состояния реального газа:** |
| **0** | 1800. |
| **0** | 1867. |
| **1** | 1873. |
| **0** | 1800 |
| **0** | 1867 |

Вопрос №131

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Процесс, обратный парообразованию:** |
| **0** | Кипение. |
| **0** | Испарение. |
| **1** | Конденсация. |
| **0** | Диссоциация |
| **0** |  |

Вопрос №132

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Процесс парообразования, происходящий только с поверхности жидкости при любой температуре:** |
| **0** | Диссоциация |
| **1** | Испарение. |
| **0** | Конденсация. |
| **0** | Кипение |
| **0** | Конденсация. |

Вопрос №133

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Кем было получено уравнение для реальных газов с учетом ассоциации и диссоциации их молекул:** |
| 0 | Дж. Майером и Боголюбовым. |
| 1 | Вукаловичем и Новиковым. |
| 0 | Ван-дер- Вальсом. |
| 0 | Бертло. |
| 0 | Клаузиусом. |

Вопрос №134

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите уравнение Вукаловичева и Новикова:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №135

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Что изменяет внешнее давление в газах ввиду малости отношения :** |
| **0** | Масса. |
| **0** | Плотность |
| **1** | Объем. |
| **0** | Температуру. |
| **0** | Давление. |

Вопрос №136

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Отношение, характеризующее добавочное давление под которым находится реальный газ:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №137

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Из чего состоит атмосферный воздух:** |
| 0 | Кислорода, бора, урана, пропана, метана, бутана, водяного пара. |
| 1 | Кислорода, азота, аргона, криптона, гелия, водяного пара, углекислого газа, неона |
| 0 | Углекислого газа, криптона, аргона, бутана, водяного пара. |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №138

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Механическая смесь сухого воздуха с водяным паром называется:** |
| **0** | Массовая доля жидкости во влажном паре. |
| **1** | Массовая доля сухого пара во влажном паре |
| **0** | Массовая доля газа во влажном паре. |
| **0** | Массовая доля газа в перегретом паре. |
| **0** | Массовая доля пара в жидкости. |

Вопрос №139

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Степень сухости – это:** |
| **0** | Массовая доля жидкости во влажном паре. |
| **1** | Массовая доля сухого пара во влажном паре. |
| **0** | Массовая доля газа во влажном паре. |
| **0** | Массовая доля газа в перегретом паре. |
| **0** | Массовая доля пара в жидкости. |

Вопрос №140

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Степень сухости обозначается через:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №141

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Степень влажности – это:** |
| **0** | Массовая доля сухого пара во влажном паре |
| **1** | Массовая доля жидкости во влажном паре. |
| **0** | Массовая доля газа во влажном паре |
| **0** | Массовая доля пара в жидкости. |
| **0** | Массовая доля газа в перегретом паре. |

Вопрос №142

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Обозначение степени влажности:** |
| 0 |  |
| 1 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |
| 0 |  |

Вопрос №143

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Формула для определения теплоты перегрева:** |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №144

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Укажите формулу для определения полной теплоты парообразования:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №145

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какой буквой обозначается внешняя теплота парообразования:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №146

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Эмпирическое соотношение для определения мольной теплоты плавления твердых тел, в частности для элементов:** |
| 0 | кДж/(кмоль\*К). |
| 1 | кДж/(кмоль\*К). |
| 0 | кДж/(кмоль\*К). |
| 0 | кДж/(кмоль\*К). |
| 0 | кДж/(кмоль\*К). |

Вопрос №147

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Эмпирическое соотношение для определения мольной теплоты плавления твердых тел, в частности для неорганических соединений:** |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |
| **1** | кДж/(кмоль\*К). |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |

Вопрос №148

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** |  |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |
| **1** | кДж/(кмоль\*К). |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |
| **0** | кДж/(кмоль\*К). |

Вопрос №149

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какое из соотношений справедливо для критической точки:** |
| **0** |  |
| **1** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |
| **0** |  |

Вопрос №150

|  |  |
| --- | --- |
| **V1** | **Какое правило установил Э. Матиас:** |
| 0 | Правило касательной. |
| 1 | Правило параболы |
| 0 | Правило прямой. |
| 0 | Правило кривой. |
| 0 | Правило гиперболы. |