

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ

Уровень 1

Вопрос №1

V1	Поршневой компрессор это – устройство для сжатия газа:
A	Для сжатия заданного объема газа при высокой температуре.
B	Для сжатия заданного объема газа при заданном давлении.
C	Для сжатия заданного объема газа при высоком давлении.
D	Для сжатия заданного объема газа при заданной плотности и влажности.
E	Для сжатия заданного объема газа при заданном температуре.

Вопрос №2

V1	К.п.д. компрессора зависит от:
A	Только от величины начального давления.
B	От геометрических параметров, величины начального и конечного давления компрессора.
C	Только от величины конечного давления.
D	Только от геометрических параметров компрессора.
E	Только от размеров вредного пространства компрессора

Вопрос №3

V1	В турбороторных компрессорах:
A	Сначала поток разогревается до больших температур, а затем его энергия преобразуется в энергию давления
B	Сначала поток разгоняется, а затем его кинетическая энергия преобразуется в энергию давления.
C	Сначала поток сжимают, а затем его энергия преобразуется в энергию давления
D	Сначала поток охлаждают, а затем его энергия преобразуется в энергию давления.
E	Сначала поток разгоняется, а затем его кинетическая энергия преобразуется в потенциальную энергию.

Вопрос №4

V1	Двигатели внутреннего сгорания – это двигатели, в которых:
A	Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят вне камеры сгорания.
B	Все процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри замкнутых объемов.
C	Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри камеры сгорания.
D	Подвод тепла к рабочему телу происходит за счет сжигания топлива внутри самого двигателя.
E	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:
A	Постоянном давлении и температуре.
B	Постоянном объеме.
C	Постоянном объеме и температуре.
D	Сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении.
E	Постоянном давлении.

Вопрос №6

V1	В двигателях внутреннего сгорания, работающих по циклу Дизеля, подвод тепла происходит при:
-----------	--

A	Постоянном объеме
B	Постоянном давлении.
C	Постоянном давлении и температуре.
D	Постоянном объеме и температуре.
E	Сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении.

Вопрос №7

V1	В двигателях внутреннего сгорания, работающих по циклу Тринклера, подвод тепла происходит при:
A	Постоянном объеме и температуре.
B	Сначала при постоянном объеме, а затем при постоянном давлении.
C	Постоянном давлении и температуре.
D	Постоянном объеме.
E	Постоянном давлении.

Вопрос №8

V1	Чему равен термический коэффициент цикла Карно:
A	$\eta = (T_2 - T_1)/T_2$.
B	$\eta = (T_1 - T_2)/T_1$.
C	$\eta = (T_1 + T_2)$.
D	$\eta = (T_1 - T_2)/T_2$.
E	$\eta = (T_1 - T_2)/(T_2 - T_1)$.

Вопрос №9

V1	Какие свойства вещества называются калорическими:
A	Внутренняя энергия, энтальпия, теплоемкость
B	Теплота, работа, энтальпия
C	Теплоёмкость, работа, энтальпия
D	Энтропия, работа, теплота
E	Энтропия, энтальпия, теплоемкость

Вопрос №10

V1	Закон сохранения энергии для термодинамических систем:
A	$dQ = C_p dT + dA$
B	$dQ = \Delta U + dA$
C	$dQ = \frac{C_v}{dT} + dA$
D	$dQ = \frac{C_o}{dT} + dA$
E	$dQ = C_p^2 dT - dA$

Вопрос №11

V1	Как определяется удельная работа в изотермическом процессе:
A	$\dot{A} = R \ln \frac{V_2}{V_1}$
B	$A = RT \ln \frac{V_2}{V_1}$

C	$\dot{A} = T \ln \frac{V_2}{V_1}$
D	$A = RT^2 \ln \frac{V_2}{V_1}$
E	$\dot{A} = R^2 T \ln \frac{V_2}{V_1}$

Вопрос №12

V1	Чему равна удельная работа в изохорическом процессе:
A	$A \neq 0$
B	$A = 0$
C	$\dot{A} > 0$
D	$\dot{A} < 0$
E	$A = RT \ln \frac{V_2}{V_1}$

Вопрос №13

V1	Как определяется работа в изобарическом процессе:
A	$A = (V_2 - V_1)$
B	$A = P(V_2 - V_1)$
C	$A = \frac{P}{V_2 - V_1}$
D	$A = \frac{V_2 - V_1}{P}$
E	$A = 0$

Вопрос №14

V1	Как записывается интеграл Клаузиуса для любого обратимого процесса:
A	$\oint \frac{dQ}{T} < 1$
B	$\oint \frac{dQ}{T} = 0$
C	$\oint \frac{dQ}{T} = 1$
D	$\oint \frac{dQ}{T} < 0$
E	$\oint \frac{dQ}{T} > 0$

Вопрос №15

V1	Интеграл Клаузиуса для необратимого процесса:
A	$\oint \frac{dQ}{T} < 0$

B	$\oint \frac{dQ}{T} = 0$
C	$\oint \frac{dQ}{T} > 0$
D	$\oint \frac{dQ}{T} \leq 0$
E	$\oint \frac{dQ}{T} \geq 0$

Вопрос №16

V1	Как записывается объединенное уравнение I и II начала термодинамики:
A	$TdS \geq dU - PdV$
B	$TdS \geq dU + P \cdot dV$
C	$TdS = dU + PdV$
D	$TdS < dU + PdV$
E	$TdS \leq dU + PdV$

Вопрос №17

V1	Как определяется термодинамическая вероятность:
A	$S \geq K \ln W$
B	$S = K \ln W$
C	$S = \frac{K}{\ln W}$
D	$S = K^2 \ln W$
E	$S \leq K \ln W$

Вопрос №18

V1	Как определяется химический потенциал вещества:
A	$\varphi = h + TS$
B	$\varphi = TS$
C	$\varphi = h - TS$
D	$\varphi = h$
E	$\varphi = h / TS$

Вопрос №19

V1	Что такое сублимация:
A	Переход из жидкой фазы в твердую
B	Фазовый переход из твердой фазы в газообразную
C	Конденсация
D	Кристаллизация
E	Состояние равновесия

Вопрос №20

V1	Чему равны параметры тройной точки для воды:
A	$t=0,02^{\circ}\text{C}$; $P=610,8$ мм рт.ст
B	$t=0,01^{\circ}\text{C}$; $P=610,8$ Па
C	$T=273,15^{\circ}\text{K}$; $P = 0$
D	$t=0,03^{\circ}\text{C}$; $P=610,8$ бар
E	$t=0,01^{\circ}\text{C}$; $P=710,8$ Па

Вопрос №21

V1	Как записывается уравнение Клапейрона–Клаузиуса:
A	$dP/dV = r/T(V_2 - V_1)$
B	$dP/dT = r/T(V_2 - V_1)$
C	$d\dot{O}/dP = r/T(P_2 - P_1)$
D	$dT/dP = r^2/T(V_2 - V_1)$
E	$dP/dT = T(V_2 - V_1)P$

Вопрос №22

V1	Если обозначить через b собственный объем молекул, чему равен критический объем реального газа:
A	$V_{\dot{e}\delta} = 2b$
B	$V_{\dot{e}\delta} = 3b$
C	$V_{\dot{e}\delta} = 5b$
D	$V_{\dot{e}\delta} = \frac{3}{b}$
E	$V_{\dot{e}\delta} = \frac{b}{3}$

Вопрос №23

V1	Как определяется критическое давление реального газа:
A	$P_{\text{кр}} = \frac{1}{30} \cdot \frac{a}{b^2}$
B	$P_{\dot{e}\delta} = \frac{1}{27} \cdot \frac{a}{b^2}$
C	$P_{\dot{e}\delta} = \frac{1}{27} \cdot \frac{b^2}{a}$
D	$P_{\text{кр}} = \frac{1}{30} \cdot \frac{a}{b^2}$
E	$P_{\dot{e}\delta} = \frac{1}{27} \cdot \frac{a^2}{b}$

Вопрос №24

V1	Чему равна критическая температура реального газа:
A	$T_{\text{кр}} = \frac{8a}{27b^2R}$
B	$T_{\text{кр}} = \frac{8a}{27R}$
C	$T_{\text{кр}} = \frac{8a}{27C_p}$

D	$T_{KP} = \frac{8a}{27b}$
E	$T_{KP} = \frac{8a}{27bR}$

Вопрос №25

V1	Первое начало термодинамики для изобарического процесса (P=Const) выглядит так:
A	$\Delta Q = \Delta U$
B	$\Delta Q = \Delta U + P(V_2 - V_1)$
C	$\Delta Q = A$
D	$\Delta A = \Delta U$
E	$P\Delta V = -C_V\Delta T$

Вопрос №26

V1	Первое начало термодинамики для изотермического процесса (T=Const) выглядит так:
A	$\Delta Q = \Delta U$
B	$\Delta Q = A$
C	$\Delta Q = \Delta U + P(V_2 - V_1)$
D	$\Delta A = \Delta U$
E	$P\Delta V = -C_V\Delta T$

Вопрос №27

V1	Какая из названных величин не относится к термодинамическим параметрам:
A	Энтропия
B	Количество теплоты
C	Температура
D	Объем
E	Давление

Вопрос №28

V1	Цикл Дизеля состоит из:
A	1 адиабаты 1 изохоры, 2 изотерм.
B	2 адиабат, 1 изохоры, 1 изобары.
C	2 адиабат, 1 изохоры, 1 изотермы.
D	1 адиабаты, 1 изохоры, 2 изобар.
E	1 адиабаты, 2 изохоры, 1 изобары.

Вопрос №29

V1	Уравнение изотермического процесса (m=const; T=const):
A	$\frac{P}{V^2} = const$
B	$P \cdot V = const$
C	$\frac{V}{P} = const$
D	$\frac{V}{T} = const$
E	$\frac{P}{T} = const$

Вопрос №30

V1	Правило Гиббса Первое начало термодинамики для адиабатического процесса выглядит так:
A	$\Delta Q = \Delta U$
B	$\Delta Q = A$
C	$\Delta Q = \Delta U + P(V_2 - V_1)$
D	$\Delta A = \Delta U$
E	$P\Delta V = -C_V\Delta T$

Вопрос №31

V1	При изохорическом процессе ($V = const$) работа идеального газа:
A	Положительна и отрицательна.
B	Равна нулю.
C	Может быть как положительной, так и отрицательной.
D	Отрицательна.
E	Положительна.

Вопрос №32

V1	Какая из названных величин не относится к термодинамическим потенциалам:
A	Внутренняя энергия.
B	Работа.
C	Свободная энергия.
D	Энтальпия.
E	Термодинамический потенциал Гиббса.

Вопрос №33

V1	Уравнение изобарического процесса ($m=const$; $P=const$):
A	$V \cdot \dot{O} = const$
B	$\frac{T}{V} = const$
C	$\frac{V}{T^2} = const$
D	$P \cdot V = const$
E	$\frac{P}{V} = const$

Вопрос №34

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

Вопрос №35

V1	Укажите правильную формулу для определения энтальпии.
A	$H = U + TS$
B	$H = U - PV$
C	$H = U + PV$

D	$H = PV$
E	$H = TS$

Вопрос №36

V1	Изменение внутренней энергии системы равно:
A	$dU = TdS + PdV$
B	$dU = TdS - pdV$
C	$dU = \delta F + PdV$
D	$dU = \delta A - dH$
E	$dU = dQ + TdS$

Вопрос №37

V1	Как называется процесс при котором давление убывает, кинетическая энергия не возрастает и работа равна нулю:
A	Насыщение.
B	Дросселирование.
C	Парообразование.
D	Охлаждение.
E	Кипение.

Вопрос №38

V1	При дросселировании идеального газа:
A	Температура изменяется.
B	Температура не изменяется.
C	Объем изменяется.
D	Давление не изменяется.
E	Давление изменяется.

Вопрос №39

V1	При дросселировании реального газа (явление Джоуля- Томсона):
A	Температура не изменяется.
B	Температура изменяется.
C	Объем изменяется.
D	Давление не изменяется.
E	Давление изменяется.

Вопрос №40

V1	Первый закон термодинамики:
A	$Q = A / \Delta U$
B	$Q = \Delta U + A$
C	$Q = \Delta U / A$
D	$Q = \Delta U \cdot A$
E	$Q = \Delta U - A$

Вопрос №41

V1	Уравнение Клапейрона-Менделеева для одного киломоля газа:
A	$PV = MRT$
B	$PV = RT$
C	$PV = MRT$
D	$PV_{\mu} = \mu \cdot RT$
E	$PV = \frac{1}{3}RT$

Вопрос №42

V1	Двигатели внутреннего сгорания – это двигатели, в которых:
A	Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри камеры сгорания
B	Все процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят внутри замкнутых объемов.
C	Процессы преобразования тепловой энергии в механическую происходят вне камеры сгорания.
D	Подвод тепла к рабочему телу происходит за счет сжигания топлива внутри самого двигателя.
E	Процессы преобразования тепловой энергии в кинетическую происходят вне камеры сгорания.

Вопрос №43

V1	Уравнение Клапейрона- Клаузиуса для фазовых переходов:
A	$\frac{dp}{dT} = \frac{s_2 + s_1}{V_2 - V_1}$
B	$\frac{dp}{dT} = \frac{s_2 - s_1}{V_2 - V_1}$
C	$\frac{dp}{dT} = \frac{s_2 - s_1}{V_2 + V_1}$
D	$\frac{dp}{dT} = \frac{s_2 + s_1}{V_2 + V_1}$
E	$\frac{dp}{dT} = \frac{s}{v}$

Вопрос №45

V1	Для фазовых переходов 1 рода, где ψ - степень свободы, n - число компонентов, r - число фаз:
A	$\psi = n + r + 2$
B	$\psi = n - r + 2$
C	$\psi = 2nr$
D	$\psi = n + r - 2$
E	$\psi = n - r - 2$

Вопрос №46

V1	В паросиловом цикле Ренкина:
A	Используется только котел и турбина.
B	Используется котел, пароперегреватель и экономайзер.
C	Используется только пароперегреватель и экономайзер.
D	Используется только котел и экономайзер.
E	Используется только котел и пароперегреватель.

Вопрос №47

V1	Химический потенциал термодинамической системы $\phi = h - TS$ описывает ее состояние как:
A	Удельный изохорно- изотермический потенциал.
B	Удельный изобарно- изотермический потенциал.
C	Удельный адиабатно- изотермический потенциал.
D	Удельный изобарно- изохорный потенциал.
E	Удельный адиабатно- изохорный потенциал.

Вопрос №48

V1	Для разгона потока газа:
A	Необходимо увеличение давления вдоль движения.
B	Необходимо понижение давления.
C	Необходимо постоянство давления.
D	Разгон потока не зависит от давления.
E	Необходимо понижение давления в поперечном направлении к движению

Вопрос №49

V1	Положительным дроссель– эффектом называется случай, когда в результате дросселирования:
A	Температура газа повышается.
B	Температура газа понижается.
C	Температура газа остается неизменной.
D	Температура газа равна абсолютному нулю
E	Температура газа становится равной температуре инверсии

Вопрос №50

V1	Коэффициент теплового расширения при абсолютном нуле равен:
A	Единице.
B	Нулю.
C	Любой величине в зависимости от природы вещества
D	Отрицательной постоянной величине.
E	Своему максимальному значению.

Вопрос №51

V1	Дроссель– эффектом называют:
A	Резкое сужение канала.
B	Уменьшение давления в месте резкого сужения канала.
C	Резкое расширение канала.
D	Увеличение давления в месте сужения канала.
E	Расширение объема газа

Вопрос №52

V1	Дроссель– эффект идеального газа:
A	Больше чем у реального газа.
B	Равен нулю
C	Не отличается от реального газа
D	Больше нуля.
E	Меньше нуля.

Вопрос №53

V1	Холодильный коэффициент обратного цикла:
A	Только больше единицы.
B	Только меньше единицы
C	Может быть любым
D	Только меньше нуля
E	Всегда равен единице.

Вопрос №54

V1	Общим принципом охлаждения системы является:
A	Ее изолированность.
B	Уменьшение энтропии.

С	Увеличение энтропии.
D	Постоянство энтропии.
Е	Интенсификация хаотического движения.

Вопрос №55

V1	Можно ли достичь абсолютного нуля температуры
A	Понятие абсолютного нуля температуры не существует.
B	В принципе невозможно.
С	Не представляет принципиальных трудностей
D	Возможно методом откачки паров.
Е	Можно с помощью метода ядерного размагничивания

Вопрос №56

V1	Теплоемкость при абсолютном нуле градусов:
A	Равна единице.
B	Равна нулю.
С	Стремится к постоянному отрицательному значению
D	У каждого вещества принимает свойственное ему удельное значение.
Е	Стремится к своему максимальному значению.

Вопрос №57

V1	Внутренняя энергия включает в себя:
A	Кинетическую энергию поступательного движения всех частиц системы и потенциальную энергию взаимодействия этих частиц между собой.
B	Кинетическую энергию теплового хаотического движения всех микрочастиц системы (все виды движения: поступательное, вращательное и колебательное) и потенциальную энергию взаимодействия этих частиц между собой
С	Кинетическую энергию и потенциальную энергию отталкивания частиц.
D	Кинетическую энергию теплового хаотического движения всех микрочастиц системы (все виды движения: поступательное, вращательное и колебательное)
Е	Все виды энергий.

Вопрос №58

V1	Что такое теплоемкость:
A	Количество теплоты, которое нужно подвести к единице массы, чтобы нагреть его на 1 К.
B	Количество теплоты, которое нужно подвести к телу, чтобы нагреть его на 1 К.
С	Отношение работы к количеству теплоты.
D	Количество молей вещества.
Е	Влияние давления на изменение температуры

Вопрос №59

V1	Цикл Карно это:
A	Три адиабатных и два изотермических.
B	Два изохорных и два изобарных процесса
С	Два изотермических и два адиабатных процесса
D	Два изобарных и три изохорных процесса
Е	Четыре адиабатных процесса.

Вопрос №60

V1	Как ведет себя энтропия в необратимом процессе:
A	Все время убывает.
B	Растёт или остается постоянной.
С	Сначала растёт, а потом, достигнув предела, становится постоянной.
D	Остается постоянной все время.
Е	Убывает до определенного предела

Вопрос №61

V1	Что происходит с энтропией изолированной системы при неравновесных процессах:
A	Равна 0.
B	Возрастает.
C	Всегда меньше 0.
D	Убывает.
E	Остаётся неизменной.

Вопрос №62

V1	Что остаётся постоянным в эффекте Джоуля- Томпсона
A	Энтропия.
B	Энтальпия.
C	Свободная энергия.
D	Потенциал Гиббса.
E	Свободная энергия.

Вопрос №63

V1	Температура– физическая величина, пропорциональная:
A	Теплоемкости.
B	Средней потенциальной энергии
C	Средней внутренней энергии.
D	Средней кинетической энергии.
E	Электропроводности

Вопрос №64

V1	Какое начало накладывает ограничения на процессы, утверждая невозможность процессов, приводящих к достижению термодинамического нуля температуры:
A	Пятое.
B	Третье.
C	Нулевое
D	Второе.
E	Первое

Вопрос №65

V1	Уравнение первого начала термодинамики для элементарного объема изолированной системы имеет вид (dq – подведенное к системе количество теплоты; du – изменение внутренней энергии; da – работа системы или над системой; da' – работа против внешних сил; $d\left(\frac{v^2}{2}\right)$ – изменение внешней кинетической энергии):
A	$dq = du + da' + d\left(\frac{v^2}{2}\right)$
B	$dq = du + da$
C	$da' = dq + du + d\left(\frac{v^2}{2}\right)$
D	$da' + d\left(\frac{v^2}{2}\right) = dq + du$

E	$d\left(\frac{v^2}{2}\right) = dq + du + da'$
---	---

Вопрос №66

V1	Если обозначить dq – подведенное к системе количество теплоты; du – изменение внутренней энергии; da – работа системы или над системой; da' – работа против внешних сил; $d\left(\frac{v^2}{2}\right)$ – изменение внешней кинетической энергии, то уравнение первого начала термодинамики для элементарного объема газа с учетом изменения кинетической энергии имеет вид:
A	$da' = dq + du + d\left(\frac{v^2}{2}\right)$
B	$dq = du + da' + d\left(\frac{v^2}{2}\right)$
C	$da' = dq + du + d\left(\frac{v^2}{2}\right)$
D	$da' + d\left(\frac{v^2}{2}\right) = dq + du$
E	$d\left(\frac{v^2}{2}\right) = dq + du + da'$

Вопрос №67

V1	Для получения сверхзвуковой скорости движущейся среды сопло должно быть:
A	Постоянного сечения.
B	Сначала сужающимся, затем расширяющимся.
C	Суживающегося сечения.
D	Расширяющегося сечения.
E	Сначала расширяющимся, затем сужающимся.

Вопрос №68

V1	Конкретный вид величины X , входящей в определения энтропии $S = f(T, X)$, где T – температура:
A	Берется как постоянная независимая величина.
B	Зависит от природы термодинамической системы.
C	Зависит только от температуры.
D	Зависит только от давления.
E	Зависит только от объема.

Вопрос №69

V1	В области абсолютного нуля энтропия равновесной системы:
A	Зависит от температуры.
B	Не зависит ни от каких параметров.
C	Зависит от объема.
D	Зависит от давления.
E	Зависит от температуры и давления.

Вопрос №70

V1	Адиабатной называют систему, которая:
A	Обменивается энергией с окружающей средой.
B	Не может обмениваться теплом с окружающей средой.
C	Двигается с постоянной скоростью.
D	Двигается с постоянной скоростью.
E	Совершает работу при постоянной внутренней энергии.

Вопрос №71

V1	Что является главным критерием определения экономической эффективности энергетической установки:
A	Эксплуатационные расходы.
B	Приведенные затраты на выработку продукции.
C	Стоимость установки.
D	Годовые издержки производства.
E	Амортизационные отчисления.

Вопрос №72

V1	Степень повышения давления в компрессорах равна:
A	$\lambda = \frac{P_1}{P_2}$
B	$\lambda = \frac{P_2}{P_1}$
C	$\lambda = \frac{P_1 \cdot V_1}{P_2}$
D	$\lambda = \frac{P_1 \cdot V_2}{P_2}$
E	$\lambda = \frac{P_2 \cdot V_1}{P_1}$

Вопрос №73

V1	Если взаимодействием молекул можно пренебречь, то столкновительный член в уравнении Больцмана
A	Равен постоянной величине.
B	Равен бесконечно малой величине
C	Равен нулю
D	Равен +1.
E	Равен -1.

Вопрос №74

V1	Эффективность дросселирования:
A	Не зависит от температуры охлаждаемого вещества.
B	Растет при понижении температуры.
C	Уменьшается при понижении температуры.
D	Растет при увеличении температуры.
E	Всегда равна постоянной величине.

Вопрос №74

V1	Общим уравнением при расчете теплообменника любого типа является:
A	Уравнение сплошности.

B	Уравнение сохранения энергии.
C	Уравнение движения.
D	Закон сохранения массы.
E	Уравнение равновесия сил.

Вопрос №75

V1	Работа– это:
A	Форма передачи тепла, связанная с изменением внешних параметров системы.
B	Форма передачи энергии, связанная с изменением внешних параметров системы, т.е. на макроскопическом уровне.
C	Форма передачи энергии, связанная с изменением внешних параметров системы, т.е. на микроскопическом уровне.
D	Форма передачи тепла, связанная с изменением внешних параметров системы, т.е. на макроскопическом уровне.
E	Форма передачи энергии, связанная с увеличением внешних параметров системы.

Вопрос №76

V1	Выберите правильную формулировку второго закона термодинамики:
A	Все обратимые процессы должны идти с повышением энтальпии.
B	Теплота не может самопроизвольно переходить от менее нагретого тела к более нагретому.
C	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
D	Теплота может самопроизвольно переходить от менее нагретого тела к более нагретому. Для такого перехода теплоты затрата работы внешнего источника равна нулю.
E	Все обратимые процессы должны идти с повышением энтропии

Вопрос №77

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

Вопрос №78

V1	Энтропия идеального газа
A	$S = C_v \ln T - R \ln V + S_0$
B	$S = C_v \ln T + R \ln V + S_0$
C	$S = C_v \ln T + R \ln T + S_0$
D	$S = C_p \ln T + R \ln V + S_0$
E	$S = C_v \ln T - R \ln V - S_0$

Вопрос №79

V1	Холодильный коэффициент цикла определяется формулой (q- тепло, передаваемое от менее нагретого тела к рабочему телу; а– работа, затрачиваемая на передачу тепла более нагретым телам):
A	$\frac{a}{q}$
B	qa

C	$\frac{q}{a}$
D	$\sqrt{\frac{q}{a}}$
E	$\frac{q^2}{a}$

Вопрос №80

V1	Эффективность обратного цикла Карно
A	В 2 раза меньше эффективности реального обратного цикла.
B	Сравнение принципиально невозможно.
C	Больше эффективности реального обратного цикла.
D	Меньше эффективности реального обратного цикла.
E	Равен эффективности реального обратного цикла.

Вопрос №81

V1	Укажите на формулу холодильного коэффициента обратного цикла Карно (T_1 – температура теплоприемника, T_2 – температура рабочего тела) :
A	$\frac{T_1 - T_2}{T_2}$
B	$\frac{T_2}{T_1 - T_2}$
C	$\frac{T_1}{T_2 - T_1}$
D	$\frac{T_1 T_2}{T_1}$
E	$\frac{T_1 + T_2}{T_1}$

Вопрос №82

V1	Укажите на формулу холодильного коэффициента идеального цикла в газовой холодильной установке:
A	$\frac{T_1 - T_2}{T_2}$
B	$\frac{T_1}{T_2 - T_1}$
C	$\frac{T_1 T_2}{T_1}$
D	$\frac{T_1 + T_2}{T_1}$
E	$\frac{T_2}{T_1 - T_2}$

Вопрос №83

V1	Если η - КПД прямого цикла, ε - холодильный коэффициент обратного цикла, какая связь существует между ними:
A	$\varepsilon = \eta$

B	$\varepsilon = \frac{1}{\eta} - 1$
C	$\varepsilon = -\eta$
D	$\varepsilon = \frac{1}{\eta}$
E	$\varepsilon = \eta^2$

Вопрос №84

V1	Уравнением второго начала термодинамики для равновесных круговых процессов является следующее выражение (Q - количество теплоты, σ - функция состояния, λ - множитель, T - температура, S - энтропия):
A	$\delta Q = \lambda d\sigma$
B	$\oint \frac{\delta Q}{T} = 0$
C	$\oint \frac{\delta Q}{T} = dS$
D	$\delta Q = \frac{\lambda}{d\sigma}$
E	$\oint \frac{\delta Q}{dS} = T$

Вопрос №85

V1	При увеличении холодильного коэффициента в два раза и постоянства отводимого тепла, работа, затрачиваемая на отдельной ступени цикла ожижения:
A	Увеличивается в 2 раза.
B	Уменьшается в 2 раза.
C	Остается неизменной.
D	Уменьшается в $\sqrt{2}$ раза.
E	Уменьшается в 4 раза.

Вопрос №86

V1	Уравнение состояния идеального газа:
A	$p = \frac{2}{3} n \frac{m \langle v^2 \rangle}{2}$
B	$n = \frac{N}{V}$
C	$p = nkT$
D	$pV = \frac{m}{MRT}$
E	$\frac{pV}{T} = const$

Вопрос №87

V1	Укажите выражение, которое объединяет в себе первый и второй законы термодинамики:
A	$dS \leq 0$
B	$TdS = dU + pdV$
C	$TdS \geq dU + pdV$

D	$TdS \leq dU + pdV$
E	$dS \geq 0$

Вопрос №88

V1	Внутренняя энергия одноатомного идеального газа равна:
A	$\Delta U = \frac{3}{2} kT$
B	$\Delta U = \frac{3}{2} T$
C	$\Delta U = \frac{3}{2} RT$
D	$\Delta U = \frac{3}{2} R$
E	$\Delta U = \frac{3}{2} k$

Вопрос №89

V1	Внутренняя энергия двухатомного идеального газа равна:
A	$\Delta U = \frac{3}{2} RT$
B	$\Delta U = \frac{5}{2} RT$
C	$\Delta U = \frac{3}{2} T$
D	$\Delta U = \frac{3}{2} R$
E	$\Delta U = \frac{3}{2} k$

Вопрос №90

V1	Уравнение адиабатного процесса для идеального газа
A	$T^\gamma = const$
B	$P^\gamma = const$
C	$PV^\kappa = const$
D	$P = const$
E	$PV = const$

Вопрос №91

V1	Уравнение Ван- дер- Ваальса для реального газа:
A	$\left(P + \frac{m^2 a}{\mu^2 V^2} \right) = RT$
B	$\left(P + \frac{a}{V^2} \right) (V - b) = RT$
C	$\left(P + \frac{m a}{\mu V^2} \right) (V - b) = RT$

D	$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)\left(V - \frac{m}{\mu}b\right) = RT$
E	$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = \frac{m}{\mu}RT$

Вопрос №92

V1	Показатель адиабаты равен:
A	$\kappa = C_v \cdot C_p$
B	$\kappa = \frac{C_p}{C_v}$
C	$\kappa = C_v - C_p$
D	$\kappa = C_v + C_p$
E	$\kappa = \frac{C_v}{C_p}$

Вопрос №93

V1	Гетерогенная система:
A	Это система, состоящая из трех адиабатных областей.
B	Это система, состоящая из двух или более гомогенных областей.
C	Это система, состоящая из двух газовых областей
D	Это система, состоящая из двух областей, находящихся в твердом состоянии
E	Это система, состоящая только из двух жидких областей.

Вопрос №94

V1	Аналитическое выражение для определения энтропии:
A	$\delta q = \frac{dS}{T}$
B	$dS = \delta q/V$
C	$ds = \frac{\delta q}{T}$
D	$\delta q = \frac{T}{dS}$
E	$dS = \delta q/P$

Вопрос №95

V1	Энергия – это:
A	Форма взаимодействия термодинамической системы с окружающей средой.
B	Мера вращательного движения термодинамической системы.
C	Мера всех форм движения.
D	Мера поступательного движения термодинамической системы.
E	Мера внутреннего взаимодействия микрочастиц, составляющих макросистему.

Вопрос №96

V1	Первый закон термодинамики с энальпией Камерлинг- Онеса:
A	$i = \Delta U + PV$
B	$d(i - TS) = \Phi$
C	$di = TdS + VdP$
D	$d(i - TS) = Sdr + VdP$
E	$U - TS = F$

Вопрос №97

V1	Для осуществления любого термодинамического цикла необходимы:
A	Нагреватель, компрессор, охладитель.
B	Нагреватель, рабочее тело, холодильник.
C	Приемник, компрессор, охладитель.
D	Источник света, рабочее тело, холодильник.
E	Теплообменник, рабочее тело, компрессор.

Вопрос №98

V1	По принципу действия компрессоры делятся на:
A	Газодувки и вентиляторы.
B	Поршневые компрессоры и турбокомпрессоры.
C	Турбокомпрессоры и вакуум-насосы.
D	Турбокомпрессоры и винтовые компрессоры.
E	Поршневые и винтовые компрессоры.

Вопрос №99

V1	Работа цикла Карно:
A	$A_0 = V(T_1 - T_2)$
B	$A_0 = \frac{(T_1 - T_2)}{T_1}$
C	$A_0 = (q_1 - q_2)$
D	$A_0 = RT_1 \left(\frac{V_2}{V_1} \right)$
E	$A_0 = RT_3 \left(\frac{V_3}{V_4} \right)$

Вопрос №100

V1	Степень сжатия компрессора равна:
A	$\varepsilon = \frac{V_2}{V_1}$
B	$\varepsilon = \frac{P_2}{P_1}$
C	$\varepsilon = \frac{V_1}{V_2}$
D	$\varepsilon = \frac{P_1}{P_2}$
E	$\varepsilon = \frac{P_1}{P_2} + \frac{V_1}{V_2}$

Вопрос №101

V1	Одной из наиболее характерных особенностей твердых тел в отношении термических свойств является:
A	Упругость.
B	Сжимаемость.
C	Вязкость.
D	Аморфность.

E	Охлаждаемость.
---	----------------

Вопрос №102

V1	Укажите коэффициент изотермической сжимаемости:
A	C_p
B	β
C	C_v
D	T_s
E	T_j

Вопрос №103

V1	Формула коэффициента изотермической сжимаемости:
A	$\frac{1}{v} \left(\frac{\partial p}{\partial v} \right)_T$
B	$-\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v}{\partial p} \right)_T$
C	$-\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v_2}{\partial v_1} \right)_T$
D	$\frac{1}{v} \left(\frac{\partial \rho}{\partial v} \right)_T$
E	$-\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v_2}{\partial v_1} \right)_T$

Вопрос №104

V1	При нагревании все твердые тела:
A	Сужаются.
B	Становятся упругими.
C	Расширяются.
D	Становятся гибкими.
E	Растекаются.

Вопрос №105

V1	Укажите температурный коэффициент объемного расширения:
A	β
B	α
C	γ
D	k
E	n

Вопрос №106

V1	Сколько составляет порядок температурного коэффициента объемного расширения:
A	10^{-10} 1/К
B	10^{-19} 1/К
C	10^{-5} 1/К
D	10^{-12} 1/К
E	10^{-20} 1/К

Вопрос №107

V1	Формула температурного коэффициента объемного расширения:
A	$\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v_2}{\partial v_1} \right)_P$
B	$\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v}{\partial T} \right)_P$
C	$\frac{1}{v} \left(\frac{\partial l}{\partial T} \right)_P$
D	$-\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v}{\partial T} \right)_P$
E	$\frac{1}{v} \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_P$

Вопрос №108

V1	Чем характеризуется температурный коэффициент объемного расширения:
A	Изменением давления и температуры.
B	Изменением объема и длины.
C	Изменением объема и температуры.
D	Изменением линейных размеров.
E	Изменением теплопроводности тела.

Вопрос №109

V1	Что характеризует температурный коэффициент линейного расширения
A	Изменение теплоотдачи тела.
B	Изменение линейных размеров тела.
C	Изменение температуры тела.
D	Изменение давления тела.
E	Изменение плотности тела.

Вопрос №110

V1	Для изотропных тел α_l:
A	$\alpha = 2\alpha_l$
B	$\alpha = 3\alpha_l$
C	$\alpha = 4\alpha_l$
D	$\alpha = 5\alpha_l$
E	$\alpha = 6\alpha_l$

Вопрос №111

V1	Укажите температурный коэффициент линейного расширения:
A	α
B	β_0
C	α_l
D	β
E	β_l

Вопрос №112

V1	По какой формуле определяется α_l:
-----------	---

A	$\frac{1}{l} \left(\frac{\partial l}{\partial p} \right)_p$
B	$\frac{1}{l} \left(\frac{\partial l}{\partial T} \right)_p$
C	$-\frac{1}{l} \left(\frac{\partial l}{\partial T} \right)_p$
D	$\frac{1}{l} \left(\frac{\partial T}{\partial l} \right)_p$
E	$-\frac{1}{l} \left(\frac{\partial l}{\partial p} \right)_p$

Вопрос №113

V1	Теплоемкость твердых тел определяется по формуле:
A	$C_v = \frac{1}{2} R$
B	$C_v = 3R$
C	$C_v = 2,5R$
D	$C_v = \frac{1}{6} R$
E	$C_v = 2R$

Вопрос №114

V1	Внутреннее давление можно определить:
A	$T \left(\frac{\partial l}{\partial T} \right)_v - p$
B	$T \left(\frac{\partial p}{\partial T} \right)_v - p$
C	$T \left(\frac{\partial T}{\partial p} \right)_v - p$
D	$\left(\frac{\partial T}{\partial p} \right)_v - p$
E	$\left(\frac{\partial T}{\partial v} \right)_v - p$

Вопрос №115

V1	Что называют критической точкой:
A	Исчезают различия между объемами.
B	Исчезают различия между газами
C	Исчезают различия между жидкой и газовой фазой.
D	Исчезают различия между давлениями.
E	Исчезают различия между температурами.

Вопрос №116

V1	Условия критического состояния вещества:
A	$p_0 = p, T_0 = T$

В	$\Delta p = p, \Delta T = T$
С	$p = p_{кр}, T = T_{кр}$
Д	$p_0 = p_{кр}, T_0 = T_{кр}$
Е	$\Delta p = p_{кр}, \Delta T = T_{кр}$

Вопрос №117

V1	Пар, находящийся в равновесии с жидкостью называется:
А	Перенасыщенным.
В	Насыщенным.
С	Влажным.
Д	Сухим.
Е	Перегретым.

Вопрос №118

V1	Пар, имеющий температуру более высокую чем температура кипения называется:
А	Нагретым.
В	Влажным.
С	Перегретым.
Д	Сухим.
Е	Насыщенным.

Вопрос №119

V1	Укажите уравнение Ван-дер-Ваальса:
А	$\left(p + \frac{a}{v}\right)(v - a) = RT$
В	$\left(p + \frac{a}{v^3}\right)(v - a) = RT^2$
С	$\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - a) = RT$
Д	$\left(p + \frac{T}{v^2}\right)(v - a) = R^2T$
Е	$\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - a) = RT$

Вопрос №120

V1	Постоянная a в уравнение Ван-дер-Ваальса вычисляется:
А	$a = \frac{27 R^3 T_{кр}^2}{65 p_{кр}}$
В	$a = \frac{32 R^3 T_{кр}^4}{64 p_{кр}}$
С	$a = \frac{27 R^2 T_{кр}^2}{64 p_{кр}}$
Д	$a = \frac{32 R T_{кр}}{64 p_{кр}}$
Е	$a = \frac{27 R T_{кр}}{64 p_{кр}}$

Вопрос №121

V1	Кто вывел уравнение состояние реального газа:
A	Менделеев.
B	Ван-дер-Ваальс.
C	Клаузиус.
D	Клапейрон.
E	Дебай

Вопрос №122

V1	Постоянная b в уравнение Ван- дер-Ваальса вычисляется:
A	$b = \frac{v_{кр}^2}{4}$
B	$b = \frac{v_{кр}}{5}$
C	$b = \frac{v_{кр}}{3}$
D	$b = \frac{v_{кр}}{2}$
E	$b = \frac{3}{v_{кр}}$

Вопрос №123

V1	Уравнение Ван- дер-Ваальса в безразмерном или приведенном виде:
A	$\left(\pi + \frac{3}{\omega^3}\right) = 8\tau$
B	$\left(\pi + \frac{3}{\omega^2}\right)(3\omega^2 - 2) = 8\tau$
C	$\left(\pi + \frac{3}{\omega^2}\right)(3\omega - 1) = 8\tau$
D	$\left(\pi + \frac{3}{\omega^2}\right)(\omega - 1) = 8\tau$
E	$\left(\pi + \frac{3}{\omega^3}\right)(4\omega^3 - 1) = 8\tau$

Вопрос №124

V1	Формула для критического давления:
A	$p_{кр} = \frac{8}{27} \frac{a}{b}$
B	$p_{кр} = 3\epsilon$
C	$p_{кр} = \frac{1}{27} \frac{a}{b^2}$
D	$p_{кр} = \frac{1}{32} \frac{a^2}{b}$
E	$p_{кр} = \frac{1}{27} \frac{a^2}{b^2}$

Вопрос №125

V1	Удельный объем определяется:
A	$v_{кр} = \frac{3}{2} b^2 a^2$
B	$v_{кр} = 3b$
C	$v_{кр} = \frac{3}{2} b^2 a$
D	$v_{кр} = 4b$
E	$v_{кр} = 5b^2$

Вопрос №126

V1	Выражение для критической температуры:
A	$T_{кр} = \frac{1}{27} \frac{a}{b^2}$
B	$T_{кр} = \frac{4a}{27bR}$
C	$T_{кр} = \frac{8a}{27bR}$
D	$T_{кр} = \frac{a}{27bR}$
E	$T_{кр} = \frac{a^2}{27bR}$

Вопрос №127

V1	Зависимость внутренней энергии Ван-дер-Ваальсова газа от объема:
A	$\left(\frac{\partial E}{\partial v}\right)_T = \frac{\partial}{v^2}$
B	$\left(\frac{\partial U}{\partial T}\right)_T = \frac{\partial}{v}$
C	$\left(\frac{\partial U}{\partial v}\right)_T = \frac{\partial}{v^2}$
D	$\left(\frac{\partial U}{\partial T}\right)_T = \frac{\partial}{a^2}$
E	$\left(\frac{\partial U}{\partial T}\right)_T = \frac{\partial}{a^2}$

Вопрос №128

V1	Как обозначается критический коэффициент:
A	$y_{кр}$
B	$\Omega_{кр}$
C	$z_{кр}$
D	$x_{кр}$
E	$\infty_{кр}$

Вопрос №129

V1	Формула для определения $z_{кр}$:
A	$z_{кр} = \frac{p_{кр} V_{кр}^2}{RT_{кр}}$
B	$z_{кр} = \frac{p_{кр} V_{кр}}{RT_{кр}}$
C	$z_{кр} = \frac{p_{кр}^2 V_{кр}^2}{RT_{кр}}$
D	$z_{кр} = \frac{V_{кр}^2}{T_{кр}}$
E	$z_{кр} = \frac{p_{кр} V_{кр}}{RT_{кр}}$

Вопрос №130

V1	В каком году Ван –дер- Вальсом было предложено уравнение состояния реального газа:
A	1800.
B	1867.
C	1873.
D	1800
E	1867

Вопрос №131

V1	Процесс, обратный парообразованию:
A	Кипение.
B	Испарение.
C	Конденсация.
D	Диссоциация
E	

Вопрос №132

V1	Процесс парообразования, происходящий только с поверхности жидкости при любой температуре:
A	Диссоциация
B	Испарение.
C	Конденсация.
D	Кипение
E	Конденсация.

Вопрос №133

V1	Кем было получено уравнение для реальных газов с учетом ассоциации и диссоциации их молекул:
A	Дж. Майером и Боголюбовым.
B	Вукаловичем и Новиковым.
C	Ван-дер- Вальсом.
D	Бертло.
E	Клаузиусом.

Вопрос №134

V1	Укажите уравнение Вукаловичева и Новикова:
-----------	---

A	$PV = RT$
B	$PV = RT\left(1 - \frac{1}{V} - \frac{1}{V^2}\right)$
C	$PV = RT\left(1 - A\frac{1}{V} - B\frac{1}{V^2}\right)$
D	$PV = RT\left(1 - \frac{A}{V} - \frac{B^2}{V^2}\right)$
E	$PV = RT\left(1 + \frac{1}{V} + \frac{1}{V^2}\right)$

Вопрос №135

V1	Что изменяет внешнее давление в газах ввиду малости отношения $\frac{a}{V^2}$:
A	Масса.
B	Плотность
C	Объем.
D	Температуру.
E	Давление.

Вопрос №136

V1	Отношение, характеризующее добавочное давление под которым находится реальный газ:
A	$\frac{a}{V^2}$
B	$\frac{1}{V^2}$
C	$\frac{a}{V^2}$
D	$\frac{a}{V^3}$
E	$\frac{a}{RT}$

Вопрос №137

V1	Из чего состоит атмосферный воздух:
A	Кислорода, бора, урана, пропана, метана, бутана, водяного пара.
B	Кислорода, азота, аргона, криптона, гелия, водяного пара, углекислого газа, неона
C	Углекислого газа, криптона, аргона, бутана, водяного пара.
D	Нет правильного ответа
E	Все правильные ответы

Вопрос №138

V1	Механическая смесь сухого воздуха с водяным паром называется:
A	Массовая доля жидкости во влажном паре.
B	Массовая доля сухого пара во влажном паре
C	Массовая доля газа во влажном паре.
D	Массовая доля газа в перегретом паре.
E	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	t_c
0	z
1	x
0	y
0	δ

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	t_c
1	y
0	t_b
0	β
0	δ

Вопрос №143

V1	Формула для определения теплоты перегрева:
0	$q_{i\ddot{a}\delta} = \int_{t_H}^t C_{V_m} dt$
0	$q_{i\ddot{a}\delta} = \int_{t_H}^t \frac{dU}{dt} C_p$
1	$q_{i\ddot{a}\delta} = \int_{t_H}^t C_{p_m} dt$
0	$q_{i\ddot{a}\delta} = \int_{t_H}^t \frac{dV}{dt} C_V$
0	$q_{i\ddot{a}\delta} = \int_{t_H}^t \frac{dp}{dV} C_p$

Вопрос №144

V1	Укажите формулу для определения полной теплоты парообразования:
0	$r = V + d$
1	$r = \rho + \psi$
0	$r = p + \varphi$

0	$r = p + q$
0	$r = \rho + q$

Вопрос №145

V1	Какой буквой обозначается внешняя теплота парообразования:
0	λ
1	ψ
0	r
0	ρ
0	q

Вопрос №146

V1	Эмпирическое соотношение для определения мольной теплоты плавления твердых тел, в частности для элементов:
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 21 \sim 29 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
1	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 8 \sim 13 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 42 \sim 67 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 10 \sim 16 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 5 \sim 7 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.

Вопрос №147

V1	Эмпирическое соотношение для определения мольной теплоты плавления твердых тел, в частности для неорганических соединений:
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 8 \sim 13 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
1	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 21 \sim 29 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 2 \sim 3 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 10 \sim 16 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 42 \sim 67 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.

Вопрос №148

V1	
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 10 \sim 16 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
1	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 42 \sim 67 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 2 \sim 3 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.

0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 21 \sim 29 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.
0	$\frac{\mu r}{\dot{O}_{i\ddot{e}}} = 8 \sim 13 \text{ кДж/(кмоль*К)}$.

Вопрос №149

V1	Какое из соотношений справедливо для критической точки:
0	$\left(\frac{\partial V}{\partial P}\right)_T^{\dot{e}\ddot{o}} > 0$
1	$\left(\frac{\partial P}{\partial V}\right)_T^{\dot{e}\ddot{o}} = 0$
0	$\left(\frac{\partial V}{\partial P}\right)_T^{\dot{e}\ddot{o}} < 0$
0	$\left(\frac{\partial P}{\partial V}\right)_T^{\dot{e}\ddot{o}} = 1$
0	$\left(\frac{\partial V}{\partial P}\right)_T^{\dot{e}\ddot{o}} = -1$

Вопрос №150

V1	Какое правило установил Э. Маттиас:
0	Правило касательной.
1	Правило параболы
0	Правило прямой.
0	Правило кривой.
0	Правило гиперболы.

