



# GEE!TEST

тест по  
термодинамике

by oldkyx



# Тест по термодинамике

система подготовки к тестам Gee Test

[oldkyx.com](http://oldkyx.com)

# Список вопросов по термодинамике

---

1. Из приведенных выражений выберите для изохорного процесса уравнение этого процесса, выражение I закона термодинамики и выражение для работы по расширению газа.

- 1)  $V/T = \text{const}$ ;
- 2)  $p/T = \text{const}$ ;
- 3)  $pV^? = \text{const}$ ;
- 4)  $pV = (m/? )RT$ ;
- 5)  $Q = p\Delta V + \Delta U$ ;
- 6)  $Q = \Delta U$ ;
- 7)  $Q = A$ ;
- 8)  $Q = 0$ ;
- 9)  $A = p\Delta V$ ;
- 10)  $A = 0$ ;
- 11)  $A = Q$ ;
- 12)  $A = -\Delta U$ .

1) [-] 3, 7, 10

2) [+] 2, 6, 10

3) [-] 1, 5, 9

4) [-] 4, 8, 12

---

2. Тепловой двигатель за один цикл получает от нагревателя 100 кДж теплоты и отдает холодильнику 60 кДж. Чему равен КПД этого двигателя (%)?

1) [-] 60

2) [-] 67

3) [+] 40

4) [-] 25

---

3. Каким должно быть отношение масс  $m_1/m_2$  горячей и холодной воды для того, чтобы за счет охлаждения от  $50^\circ\text{C}$  до  $30^\circ\text{C}$  воды массы  $m_1$ , вода массой  $m_2$  нагрелась

от  $20^{\circ}$  до  $30^{\circ}\text{C}$ ?

- 1) [-]4
- 2) [-]2
- 3) [-]1
- 4) [+]1/2

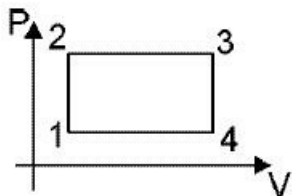
4. Тепловой двигатель с КПД 50% за один цикл отдает холодильнику 56 кДж теплоты. Какая работа им (кДж) совершается за один цикл?

- 1) [-]40
- 2) [-]28
- 3) [-]21
- 4) [+]56

5. Укажите единицу измерения величины, измеряемой произведением  $p\Delta V$ .

- 1) [-]ватт
- 2) [-]паскаль
- 3) [-]литр
- 4) [+]джоуль

6. Какой точке диаграммы изменения состояния идеального газа соответствует наибольшее значение внутренней энергии.



- 1) [+]3
- 2) [-]2
- 3) [-]4
- 4) [-]1

7. Какому количеству теплоты (МДж) эквивалентна

работа, совершаемая за 1 ч двигателем мощностью 2 кВт?

- 1) [-]0,2
- 2) [-]2
- 3) [-]3,6
- 4) [+]7,2

---

8. Найдите работу, совершаемую двумя молями идеального газа при его изобарном нагревании на  $100^{\circ}\text{C}$  (Дж).  $R=8,3\text{Дж/моль}\cdot\text{K}$ .

- 1) [-]166
- 2) [-]83
- 3) [-]830
- 4) [+]1660

---

9. При изохорном нагревании на 50 К идеальный газ получил 2 кДж теплоты. Какую работу совершил идеальный газ (Дж)?

- 1) [-]0,8
- 2) [-]1
- 3) [-]2
- 4) [+]0

---

10. Какой должна быть температура холодильника тепловой машины ( $^{\circ}\text{C}$ ), чтобы максимальное значение КПД равнялось 50%? Температура нагревателя  $327^{\circ}\text{C}$ .

- 1) [-]35
- 2) [-]327
- 3) [+]27
- 4) [-]260

---

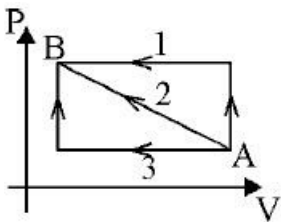
11. Температура нагревателя реальной тепловой машины  $227^{\circ}\text{C}$ , холодильника -  $+27^{\circ}\text{C}$ . За один цикл газ получает от нагревателя 64 кДж теплоты, а отдает холодильнику 48 кДж. Определите КПД машины (%).

- 1) [-]35
- 2) [+]25
- 3) [-]15
- 4) [-]40

**12. Какой процесс называется изотермическим?  
Процесс, происходящий...**

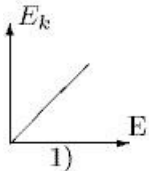
- 1) [+]при постоянной температуре
- 2) [-]при постоянном давлении
- 3) [-]при постоянном объеме
- 4) [-]при постоянной теплоемкости

**13. Переход газа из состояния А в состояние В можно осуществить тремя способами (см.рис). В каком случае работа над газом минимальна?**

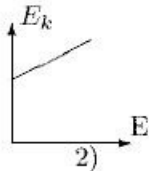


- 1) [-]1
- 2) [-]2
- 3) [+]3
- 4) [-]во всех случаях она одинакова

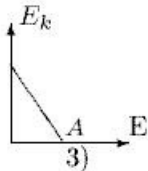
**14. Чему равна внутренняя энергия (Дж) одного моля одноатомного идеального газа, который находится при температуре  $-73^{\circ}\text{C}$ , ?**



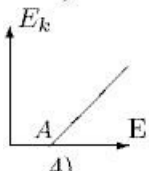
1)



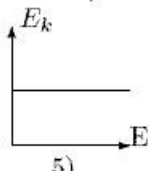
2)



3)



4)



5)

- 1) [-]8330
- 2) [-]1246
- 3) [-]1660
- 4) [+]2490

**15. Внутренняя энергия заданной массы  $m$  идеального газа зависит только от ...**

- 1) [-]объема
- 2) [-]давления
- 3) [-]формы сосуда
- 4) [+]температуры

**16. В воду температурой  $15^{\circ}\text{C}$  и объемом 2 л опустили неизвестный сплав массой 1 кг и температурой  $90^{\circ}\text{C}$ . В результате теплообмена установилась температура  $20^{\circ}\text{C}$ . Какова удельная теплоемкость сплава (Дж/кг $\cdot$ К), если удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/кг $\cdot$ К?**

- 1) [-]400
- 2) [+]600
- 3) [-]1100
- 4) [-]1300

**17. На сколько мегаджоулей отличается внутренняя энергия 2 кг водяного пара при температуре  $100^{\circ}\text{C}$  от внутренней энергии 2 кг воды при этой же температуре?  $L_v=2,3$  МДж/кг**

- 1) [+]на 4,6 МДж больше
  - 2) [-]на 2,3 МДж больше
  - 3) [-]не отличаются
  - 4) [-]на 2,3 МДж меньше
- 

**18. Сколько льда (кг) растает, если лед массой 5 кг и температурой  $0^{\circ}\text{C}$  опустить в воду массой 10 кг и температурой  $0^{\circ}\text{C}$ ?**

- 1) [-]3
  - 2) [-]2
  - 3) [-]1
  - 4) [+]0
- 

**19. Взято по одному молю гелия, неона и аргона при одинаковой температуре. У какого газа внутренняя энергия самая большая?**

- 1) [+]у всех газов одинакова
  - 2) [-]у аргона
  - 3) [-]у гелия
  - 4) [-]у неона
- 

**20. На сколько  $^{\circ}\text{C}$  нужно нагреть 10 млн. т воды, чтобы ее масса увеличилась на 1 г? Удельная теплоемкость воды равна  $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{K}$ .**

- 1) [-]41
  - 2) [-]12
  - 3) [+]2,14
  - 4) [-]21,4
- 

**21. Азот массой 20 кг нагревается при постоянном давлении от  $0^{\circ}$  до  $200^{\circ}\text{C}$ . Оцените, на сколько нанोगرامмов увеличится масса азота? Удельная теплоемкость азота при постоянном давлении равна  $1,05 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{K)}$ .**

- 1) [-]0
- 2) [-]4,7



3) [+]47

4) [-]470

---

**22. Как изменится масса 1 кг воды при нагревании на 80 К? Удельная теплоемкость воды  $4,2 \cdot 10^3$  ж/(кг·К).**

1) [-]увеличится на  $18,5 \cdot 10^{-13}$  кг

2) [-]не изменится

3) [-]уменьшится на  $18,5 \cdot 10^{-13}$  кг

4) [+]увеличится на  $37 \cdot 10^{-13}$  кг

---

**23. На сколько (кг) возрастет масса 1 кг воды при повышении ее температуры на 81 К?  $c=4200$  Дж/(кг·К).**

1) [+]  $3,78 \cdot 10^{-12}$

2) [-]  $7,56 \cdot 10^{-12}$

3) [-]  $8,1 \cdot 10^{-13}$

4) [-]  $3,78 \cdot 10^{-13}$

---

**24. Укажите все верные утверждения. Работа -**

**1) это скалярная величина;**

**2) это векторная величина;**

**3) измеряется в джоулях;**

**4) измеряется в киловатт-часах;**

**5) джоуль и ватт – секунда – это одно и то же;**

**6) джоуль и ватт – секунда – это не одно и то же.**

1) [-] 2 и 6

2) [+] 1, 3, 4 и 5

3) [-] 1, 4 и 6

4) [-] 2 и 5

---

**25. Какая сила (Н) совершает работу 100 Дж, равномерно перемещая тело на расстояние 40 см, если она действует под углом  $30^\circ$  к направлению перемещения?**

1) [-]455

2) [-]173

3) [+]289

4) [-]53

---

**26. На тело массой 4 кг, движущееся со скоростью 2 м/с, действовала сила 10 Н, в результате чего скорость тела увеличилась до 5 м/с. Какую работу (Дж) совершила данная сила?**

1) [-]34

2) [+]42

3) [-]24

4) [-]50

---

**27. Какая работа (Дж) совершается при изохорном нагревании одного моля идеального газа на 20 К?**

1) [-]4,05

2) [+]при изохорном процессе работа не совершается

3) [-]8,31

4) [-]16,62

---

**28. Как изменяется температура кристаллического тела с момента начала плавления до его окончания?**

1) [-]постепенно повышается

2) [-]в начале плавления понижается, затем повышается

3) [-]в начале плавления повышается, затем понижается

4) [+]не изменяется

---

**29. Вода превращается в лед при постоянной температуре 0°C. Поглощается или выделяется при этом энергия?**

1) [-]поглощается

2) [+]выделяется

3) [-]в зависимости от внешних условий может как поглощаться, так и выделяться

4) [-]не поглощается и не выделяется

---

**30. Какое количество теплоты (кДж) необходимо**

затратить, чтобы нагреть 2 кг воды от её температуры замерзания до температуры кипения ( $100^{\circ}\text{C}$ )? Удельная теплоемкость воды равна  $4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$ .

- 1) [-]420
- 2) [+]840
- 3) [-]8,4
- 4) [-]168

---

31. При адиабатном сжатии идеального газа внешними силами совершена работа 100 Дж. Как изменилась при этом внутренняя энергия этого газа?

- 1) [-]увеличилась на 50 Дж
- 2) [+]увеличилась на 100 Дж
- 3) [-]уменьшилась на 100 Дж
- 4) [-]не изменилась

---

32. Какое количество теплоты (кДж) необходимо затратить, чтобы расплавить 3 кг льда, взятого при температуре  $0^{\circ}\text{C}$ ? Удельная теплота плавления льда равна  $330 \text{ кДж}/\text{кг}$ .

- 1) [-]660
- 2) [-]330
- 3) [-]110
- 4) [+]990

---

33. Смешали 30 л воды при  $10^{\circ}\text{C}$  и 50 л воды температурой  $50^{\circ}\text{C}$ . Определите температуру смеси.

- 1) [-]40
- 2) [-]25
- 3) [+]35
- 4) [-]30

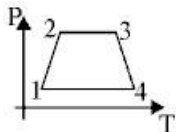
---

34. Какие из следующих процессов приводят к увеличению внутренней энергии тела: 1) нагревание; 2) охлаждение; 3) плавление; 4) кристаллизация; 5)

парообразование; 6) конденсация; 7) ускоренное движение; 8) замедленное движение?

- 1) [+]1, 3 и 5
- 2) [-]1, 3, 5 и 7
- 3) [-]2, 4 и 6
- 4) [-]2, 4, 6 и 7

35. Какой точке изменения состояния идеального газа, приведённой на рисунке, соответствует наибольшее значение внутренней энергии?

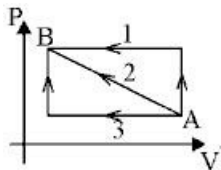


- 1) [-]1
- 2) [-]3
- 3) [-]2
- 4) [+]4

36. Взято по одному молю гелия, неона и аргона при одинаковой температуре. У какого газа внутренняя энергия самая большая?

- 1) [-]гелия
- 2) [-]неона
- 3) [+] у всех газов она одинакова
- 4) [-]аргона

37. Переход газа из состояния А в состояние В можно осуществить тремя способами (см.рис). В каком случае работа над газом минимальна?



- 1) [-]1
  - 2) [-]2
  - 3) [+]3
  - 4) [-]во всех случаях работа одинакова
- 

**38. При изотермическом расширении от  $V_1$  до  $V_2$  один моль кислорода совершил работу 3 кДж. Какое количество теплоты при этом получил?**

- 1) [+]3
  - 2) [-]2
  - 3) [-]1
  - 4) [-]0
- 

**39. КПД идеального теплового двигателя равен 35%, температура холодильника -  $+27^\circ\text{C}$ . Определите температуру нагревателя ( $^\circ\text{C}$ ).**

- 1) [-]462
  - 2) [+]189
  - 3) [-]259
  - 4) [-]522
- 

**40. Определите внутреннюю энергию двух молей одноатомного идеального газа (кДж) при температуре 300 К.  $R=8,3$  Дж/(моль $\cdot$ К).**

- 1) [+]7,47
  - 2) [-]3,74
  - 3) [-]1,66
  - 4) [-]0,83
- 

**41. При адиабатном расширении идеальный газ совершил работу 200 Дж. Как изменилась при этом внутренняя энергия этого газа?**

- 1) [-]не изменилась
- 2) [-]увеличилась на 200 Дж
- 3) [+]уменьшилась на 200 Дж
- 4) [-]уменьшилась на 100 Дж

**42. Температура нагревателя реальной тепловой машины  $227^{\circ}\text{C}$ , холодильника -  $+27^{\circ}\text{C}$ . За один цикл газ получает от нагревателя  $64$  кДж теплоты, а отдаёт холодильнику  $48$  кДж. Определите КПД машины (%).**

- 1) [-]35
- 2) [-]15
- 3) [-]40
- 4) [+]25

**43. Идеальному газу сообщено  $300$  Дж теплоты. При этом газ, расширяясь, совершил работу  $100$  Дж. Как изменилась при этом его внутренняя энергия?**

- 1) [-]не изменилась
- 2) [+]увеличилась на  $200$  Дж
- 3) [-]уменьшилась на  $200$  Дж
- 4) [-]увеличилась на  $100$  Дж

**44. Какую работу (Дж) совершают  $80$  г кислорода при его изобарном нагревании на  $10$  К? Атомная масса кислорода равна  $16$  а.е.м.  $R=8,3$  Дж/(моль $\cdot$ К).**

- 1) [-]166
- 2) [-]83
- 3) [-]415
- 4) [+]208

**45. Какое количество теплоты (Дж) необходимо для получения  $10$  кг пара воды при ее температуре кипения? Удельная теплота парообразования воды равна  $2,2\cdot 10^6$  Дж/кг.**

- 1) [+] $2,2\cdot 10^7$
- 2) [-] $2,2\cdot 10^6$
- 3) [-] $2,2\cdot 10^{-6}$
- 4) [-] $10\cdot 10^6$

46. При изохорном нагревании на 50 К идеальный газ получил 2 кДж теплоты. Какую работу совершил идеальный газ (Дж)?

- 1) [-]1
- 2) [-]2
- 3) [-]0,8
- 4) [+]0

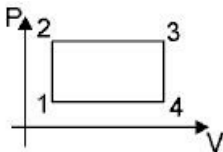
47. Нагреватель идеальной тепловой машины имеет температуру 527°C, а холодильник - +127°C. Определите КПД данной машины (%).

- 1) [-]60
- 2) [+]50
- 3) [-]40
- 4) [-]25

48. Какое количество теплоты (кДж) необходимо затратить, чтобы нагреть 2 кг льда, взятого при температуре -15°C, до температуры +25°C? Удельная теплота плавления льда равна 330 кДж/кг, удельные теплоёмкости льда и воды равны соответственно 2100 и 4200 Дж/(кг·К).

- 1) [-]465
- 2) [-]3600
- 3) [-]1866
- 4) [+]933

49. Какой точке диаграммы изменения состояния идеального газа соответствует наибольшее значение внутренней энергии.



- 1) [-]4
- 2) [-]2
- 3) [+]3
- 4) [-]1

---

**50. На сколько мегаджоулей отличается внутренняя энергия 2 кг водяного пара при температуре 100°C от внутренней энергии 2 кг воды при этой же температуре?  
 $L_B=2,3$  МДж/кг.**

- 1) [+]на 4,6 МДж больше
- 2) [-]на 2,3 МДж больше
- 3) [-]не отличаются
- 4) [-]на 2,3 МДж меньше

---

**51. В воду температурой 15°C и объёмом 2 л опустили неизвестный сплав массой 1 кг и температурой 90°C. В результате теплообмена установилась температура 20°C. Какова удельная теплоёмкость сплава (Дж/кг•К), если удельная теплоёмкость воды равна 4200 Дж/кг•К?**

- 1) [-]1100
- 2) [-]400
- 3) [-]1300
- 4) [+]600

---

**52. Какое количество теплоты (кДж) выделяется при конденсации 0,2 кг водяного пара при температуре 100°C, если удельная теплота парообразования воды равна 2,2  $10^6$  Дж/кг?**

- 1) [-]220
- 2) [-]660
- 3) [+]440
- 4) [-]880

---

**53. Какое количество теплоты (МДж) выделяется при сгорании 10 кг керосина, если удельная теплота сгорания керосина равна 46 МДж/кг?**



- 1) [+]460
- 2) [-]230
- 3) [-]920
- 4) [-]92

---

**54. Пуля массой 10 г, летевшая со скоростью 700 м/с, попадает в бетонный блок и застревает в нём. Какое количество теплоты при этом выделяется (Дж)?**

- 1) [-]1225
- 2) [+]2450
- 3) [-]4900
- 4) [-]9800

---

**55. Камень массой 100 кг, сорвавшись со скалы, упал в ущелье глубиной 200 м. Какое количество теплоты при этом выделилось (кДж)?  $g=10 \text{ м/с}^2$**

- 1) [+]200
- 2) [-]400
- 3) [-]50
- 4) [-]100

---

**56. Сколько льда (кг) растает, если лёд массой 5 кг и температурой  $0^\circ\text{C}$  опустить в воду массой 10 кг и температурой  $0^\circ\text{C}$ ?**

- 1) [-]1
- 2) [+]0
- 3) [-]3
- 4) [-]2

---

**57. Сколько всего энергии (Дж) содержится в 1 кг угля? Скорость света в вакууме –  $3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ , удельная теплота сгорания угля – 46 МДж/кг.**

- 1) [-] $23 \cdot 10^6$
- 2) [-] $3 \cdot 10^8$
- 3) [+] $9 \cdot 10^{16}$

4)  $[-]46 \cdot 10^6$

**58. Как изменится масса  $1 \text{ км}^3$  воды при нагревании ее на  $20^\circ\text{C}$ ? Удельная теплоемкость воды равна  $4200 \text{ Дж/кг}$ .**

- 1)  $[+]$ увеличится на  $933 \text{ г}$
- 2)  $[-]$ уменьшится на  $933 \text{ г}$
- 3)  $[-]$ не изменится
- 4)  $[-]$ увеличится на  $150 \text{ г}$

**59. На сколько  $^\circ\text{C}$  нужно нагреть  $10 \text{ млн. т}$  воды, чтобы её масса увеличилась на  $1 \text{ г}$ ? Удельная теплоёмкость воды равна  $4200 \text{ Дж/кг}\cdot\text{K}$ .**

- 1)  $[+]$  $2,14$
- 2)  $[-]$  $12$
- 3)  $[-]$  $21,4$
- 4)  $[-]$  $41$

**60. Найдите работу, совершаемую двумя молями идеального газа при его изобарном нагревании на  $100^\circ\text{C}$  (Дж).  $R=8,3 \text{ Дж/моль}\cdot\text{K}$ .**

- 1)  $[+]$  $1660$
- 2)  $[-]$  $83$
- 3)  $[-]$  $166$
- 4)  $[-]$  $830$

**61. Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $500 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $200 \text{ м/с}$ . Какая часть пули ( $г$ ) расплавилась, если ей передано  $50\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{K}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{C}$ , а начальная температура пули -  $77^\circ\text{C}$ .**

- 1)  $[+]$  $5,8$
- 2)  $[-]$  $7,5$

3) [-]2,5

4) [-]6,9

---

**62.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 400 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 5 кДж теплоты?

1) [-]8

2) [-]4

3) [+]5

4) [-]2

---

**63.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 400 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 4 кДж теплоты?

1) [-]1

2) [-]2

3) [-]3

4) [+]4

---

**64.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 400 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 3 кДж теплоты?

1) [-]5

2) [+]3

3) [-]4

4) [-]8

---

**65.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа

равно 400 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 2 кДж теплоты?

- 1) [-]3
- 2) [-]4
- 3) [+]2
- 4) [-]1

---

66. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Давление газа равно 400 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 1 кДж теплоты?

- 1) [+]1
- 2) [-]4
- 3) [-]2
- 4) [-]3

---

67. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Давление газа равно 200 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 5 кДж теплоты?

- 1) [-]6
- 2) [-]16
- 3) [+]10
- 4) [-]3

---

68. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Давление газа равно 200 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 6 кДж теплоты?

- 1) [-]48
- 2) [-]32
- 3) [+]12

4) [-]20

---

**69.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 10 г, чтобы изобарно нагреть его на 15 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

1) [+]97,5

2) [-]32,5

3) [-]130

4) [-]65

---

**70.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 14 г, чтобы изобарно нагреть его на 15 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

1) [-]104

2) [-]51,9

3) [+]156

4) [-]208

---

**71.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 14 г, чтобы изобарно нагреть его на 10 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

1) [-]51,9

2) [-]208

3) [-]156

4) [+]104

---

**72.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 14 г, чтобы изобарно нагреть его на 5 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

1) [-]104

2) [+]51,9

3) [-]156

4) [-]208

---

**73.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить

**кислороду массой 15 г, чтобы изобарно нагреть его на 25 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]146,1
- 2) [-]194,8
- 3) [+]243,5
- 4) [-]97,4

---

**74. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 15 г, чтобы изобарно нагреть его на 20 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [+]194,8
- 2) [-]146,1
- 3) [-]48,7
- 4) [-]97,4

---

**75. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 15 г, чтобы изобарно нагреть его на 15 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]97,4
- 2) [-]48,7
- 3) [+]146,1
- 4) [-]194,8

---

**76. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 15 г, чтобы изобарно нагреть его на 10 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]194,8
- 2) [-]146,1
- 3) [-]48,7
- 4) [+]97,4

77. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 15 г, чтобы изобарно нагреть его на 5 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

- 1) [-]146,1
- 2) [-]194,8
- 3) [+]48,7
- 4) [-]97,4

78. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 67°C.

- 1) [-]0,6
- 2) [-]3,5
- 3) [+]5,7
- 4) [-]0,1

79. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 10 г, чтобы изобарно нагреть его на 20 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

- 1) [-]32,5
- 2) [-]65
- 3) [-]97,5
- 4) [+]130

80. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 56 г, чтобы изобарно нагреть его на 5 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8.3$  Дж/кг·К.

- 1) [-]415,5

- 2) [-]831
- 3) [-]623
- 4) [+]208

---

**81. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 10 г, чтобы изобарно нагреть его на 10 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]32,5
- 2) [-]130
- 3) [-]97,5
- 4) [+]65

---

**82. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 10 г, чтобы изобарно нагреть его на 5 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [+]32,5
- 2) [-]97,5
- 3) [-]130
- 4) [-]65

---

**83. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 5 г, чтобы изобарно нагреть его на 25 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]48,6
- 2) [-]64,8
- 3) [+]81
- 4) [-]32,4

---

**84. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 5 г, чтобы изобарно нагреть его на 20 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]32,4



- 2) [-]48,6
- 3) [-]16,2
- 4) [+]64,8

---

**85. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 5 г, чтобы изобарно нагреть его на 15 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [-]32,4
- 2) [+]48,6
- 3) [-]64,8
- 4) [-]16,2

---

**86. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 5 г, чтобы изобарно нагреть его на 10 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [+]32,4
- 2) [-]16,2
- 3) [-]64,8
- 4) [-]48,6

---

**87. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 5 г, чтобы изобарно нагреть его на 5 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг•К.**

- 1) [+]16,2
- 2) [-]32,4
- 3) [-]48,6
- 4) [-]64,8

---

**88. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 80 К?  $R = 8,31$  Дж/моль•К.**

- 1) [+]1,66
- 2) [-]1,25
- 3) [-]1,04
- 4) [-]1,46

---

**89.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 400 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 6 кДж теплоты?

- 1) [-]4
- 2) [-]8
- 3) [+]6
- 4) [-]12

---

**90.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить кислороду массой 10 г, чтобы изобарно нагреть его на 25 К? Молярная масса кислорода равна 32 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

- 1) [-]97,5
- 2) [-]130
- 3) [-]65
- 4) [+]162,5

---

**91.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 84 г, чтобы изобарно нагреть его на 25 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3$  Дж/кг·К.

- 1) [-]623
- 2) [-]935
- 3) [-]1246
- 4) [+]1558

---

**92.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 80%

энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $37^\circ\text{С}$ .

- 1) [-]10
- 2) [-]8,7
- 3) [-]2,4
- 4) [+]5,3

---

93. Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $500 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $200 \text{ м/с}$ . Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано  $50\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $47^\circ\text{С}$ .

- 1) [-]10
- 2) [+]6,4
- 3) [-]8,7
- 4) [-]5,8

---

94. Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $500 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $200 \text{ м/с}$ . Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано  $60\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $47^\circ\text{С}$ .

- 1) [-]8,7
- 2) [+]7,9
- 3) [-]2,4
- 4) [-]10

**95. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 47°C.**

- 1) [-]6,4
- 2) [-]3
- 3) [+]7,8
- 4) [-]9,8

**96. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 50% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 57°C.**

- 1) [-]9,2
- 2) [-]3
- 3) [+]6,96
- 4) [-]9,8

**97. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 57°C.**

- 1) [-]3
- 2) [-]9,2
- 3) [-]9,8
- 4) [+] $8,5$

---

**98.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 57°C.

- 1) [-]9,8
- 2) [+] $8,4$
- 3) [-]6,4
- 4) [-]3

---

**99.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 40% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 67°C.

- 1) [-]1,6
- 2) [+] $3,3$
- 3) [-]6,9
- 4) [-]0,1

---

**100.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 50%

энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{C}$ , а начальная температура пули -  $67^\circ\text{C}$ .

- 1)  $[+]5,2$
- 2)  $[-]1,6$
- 3)  $[-]6,9$
- 4)  $[-]0,1$

---

**101.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой  $14 \text{ г}$ , чтобы изобарно нагреть его на  $20 \text{ К}$ ? Молярная масса азота равна  $28 \text{ г/моль}$ .  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

- 1)  $[-]51,9$
- 2)  $[-]104$
- 3)  $[-]156$
- 4)  $[+]208$

---

**102.** Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $500 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $200 \text{ м/с}$ . Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано  $60\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{C}$ , а начальная температура пули -  $77^\circ\text{C}$ .

- 1)  $[-]3,5$
- 2)  $[+]6,2$
- 3)  $[-]4$
- 4)  $[-]2,9$

---

**103.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой  $14 \text{ г}$ , чтобы изобарно нагреть его на  $25 \text{ К}$ ? Молярная масса азота равна  $28 \text{ г/моль}$ .  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

- 1)  $[-]156$
- 2)  $[-]208$

3) [-]104

4) [+]260

---

**104.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 84 г, чтобы изобарно нагреть его на 20 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

1) [-]312

2) [-]623

3) [-]935

4) [+]1246

---

**105.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 84 г, чтобы изобарно нагреть его на 15 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

1) [-]623

2) [-]312

3) [+]935

4) [-]1246

---

**106.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 84 г, чтобы изобарно нагреть его на 10 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

1) [-]1246

2) [+]623

3) [-]935

4) [-]312

---

**107.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 84 г, чтобы изобарно нагреть его на 5 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

1) [-]1246

2) [-]623

3) [-]935

4) [+]311

---

**108.** Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить

азоту массой 56 г, чтобы изобарно нагреть его на 25 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

- 1) [+]1039
  - 2) [-]623
  - 3) [-]415,5
  - 4) [-]831
- 

109. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 56 г, чтобы изобарно нагреть его на 20 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

- 1) [-]208
  - 2) [+]831
  - 3) [-]415,5
  - 4) [-]623
- 

110. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 56 г, чтобы изобарно нагреть его на 15 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

- 1) [-]415,5
  - 2) [+]623
  - 3) [-]208
  - 4) [-]831
- 

111. Какое количество теплоты (Дж) нужно сообщить азоту массой 56 г, чтобы изобарно нагреть его на 10 К? Молярная масса азота равна 28 г/моль.  $R = 8,3 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ .

- 1) [+]415,5
  - 2) [-]208
  - 3) [-]623
  - 4) [-]831
- 

112. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70%



энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ ., удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{C}$ , а начальная температура пули -  $37^\circ\text{C}$ .

- 1) [-]2,4
- 2) [-]5,8
- 3) [-]10
- 4) [+]7,3

---

113. Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $500 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $200 \text{ м/с}$ . Какая часть пули ( $\text{г}$ ) расплавилась, если ей передано  $40\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{C}$ , а начальная температура пули -  $77^\circ\text{C}$ .

- 1) [-]0,1
- 2) [+]3,8
- 3) [-]6,9
- 4) [-]0,6

---

114. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится  $1 \text{ моль}$  идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты ( $\text{кДж}$ ) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на  $50 \text{ К}$ ?  $R = 8,31 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}$ .

- 1) [-]1,46
- 2) [-]1,25
- 3) [+]1,04
- 4) [-]1,66

---

115. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится  $0,8 \text{ моля}$  идеального одноатомного газа. Давление газа

равно 200 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 2 кДж теплоты?

- 1) [-]12
- 2) [+]4
- 3) [-]8
- 4) [-]2

---

116. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 20 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]1,87
- 2) [-]1,46
- 3) [-]1,66
- 4) [+]1,25

---

117. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 10 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]1,25
- 2) [-]0,83
- 3) [-]1,04
- 4) [+]0,62

---

118. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 80 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]10,4
- 2) [+]8,31
- 3) [-]9,35

**119.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 100 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]2,49
- 2) [+]2,08
- 3) [-]1,87
- 4) [-]1,66

**120.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 90 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [+]1,87
- 2) [-]2,08
- 3) [-]1,66
- 4) [-]2,49

**121.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 40 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]3,12
- 2) [+]2,49
- 3) [-]1,87
- 4) [-]3,74

**122.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его

температура повысилась на 70 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]1,04
- 2) [-]1,25
- 3) [+]1,46
- 4) [-]0,83

---

**123.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 70 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]4,99
- 2) [+]7,28
- 3) [-]5,61
- 4) [-]6,24

---

**124.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 40 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]0,62
- 2) [-]0,42
- 3) [+]0,83
- 4) [-]1,04

---

**125.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 30 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]0,83
- 2) [+]0,62
- 3) [-]0,42
- 4) [-]1,04

**126.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 10 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]0,11
- 2) [+]0,21
- 3) [-]0,32
- 4) [-]0,42

**127.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 60 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]1,46
- 2) [-]1,66
- 3) [+]1,25
- 4) [-]1,04

**128.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Давление газа равно 200 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 4 кДж теплоты?

- 1) [+]8
- 2) [-]4
- 3) [-]12
- 4) [-]16

**129.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 50 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]2,49
  - 2) [+]3,12
  - 3) [-]3,74
  - 4) [-]4,37
- 

**130.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 60 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]2,49
  - 2) [-]3,12
  - 3) [+]3,74
  - 4) [-]4,37
- 

**131.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 1 моль идеального одноатомного газа. Давление газа равно 200 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 3 кДж теплоты?

- 1) [-]5
  - 2) [+]6
  - 3) [-]4
  - 4) [-]2
- 

**132.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 90 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [+]9,35
  - 2) [-]8,31
  - 3) [-]10,4
  - 4) [-]11,5
- 

**133.** Под поршнем, который может свободно

перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 60 К?  $R = 8,31 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}$ .

- 1) [+]6,24
- 2) [-]5,61
- 3) [-]4,99
- 4) [-]7,28

---

**134.** Под свободно движущимся поршнем площадью  $100 \text{ см}^2$  находится идеальный одноатомный газ под давлением 150 кПа. При передаче газу теплоты поршень поднялся на высоту 3 см. Определите работу (Дж), совершённую газом.

- 1) [-]450
- 2) [+]45
- 3) [-]90
- 4) [-]180

---

**135.** Найдите работу (Дж), совершаемую при нагревании 2 молей идеального одноатомного газа на  $100^\circ\text{C}$  при постоянном давлении.  $R=8,3 \text{ Дж/моль}\cdot\text{К}$

- 1) [-]104
- 2) [-]415
- 3) [-]207
- 4) [+]1660

---

**136.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура

- 1) [-]4,99
- 2) [-]4,37
- 3) [-]3,74

4) [+]5,61

---

**137.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 30 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

1) [+]1,87

2) [-]1,46

3) [-]1,66

4) [-]2,08

---

**138.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 70 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

1) [-]4,99

2) [+]4,37

3) [-]5,61

4) [-]6,24

---

**139.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 1 кДж теплоты?

1) [-]6

2) [+]10

3) [-]3

4) [-]16

---

**140.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его



температура повысилась на 100 K?  $R = 8,31$  Дж/моль•K.

- 1) [-]11,5
- 2) [-]13,2
- 3) [+]10,4
- 4) [-]15,0

---

**141.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 10 K?  $R = 8,31$  Дж/моль•K.

- 1) [-]0,83
- 2) [-]0,42
- 3) [-]0,62
- 4) [+]1,04

---

**142.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 20 K?  $R = 8,31$  Дж/моль•K.

- 1) [+]2,08
- 2) [-]1,87
- 3) [-]3,74
- 4) [-]3,12

---

**143.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 30 K?  $R = 8,31$  Дж/моль•K.

- 1) [-]3,74
- 2) [-]2,08
- 3) [+]3,12
- 4) [-]1,87

**144.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 40 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]5,20
- 2) [-]6,24
- 3) [+]4,16
- 4) [-]7,28

**145.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 3 моля идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 80 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [+]4,99
- 2) [-]5,61
- 3) [-]6,24
- 4) [-]4,37

**146.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 47°C.

- 1) [-]8,9
- 2) [-]2,9
- 3) [-]9,4
- 4) [+]6,4

**147.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5

молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 50 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]3,74
- 2) [-]4,37
- 3) [+]5,20
- 4) [-]5,61

---

148. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 5 молей идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 60 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]5,61
- 2) [+]6,24
- 3) [-]4,99
- 4) [-]7,28

---

149. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 500 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 200 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 37°C.

- 1) [-]4
- 2) [-]5,3
- 3) [-]9,9
- 4) [+]7,4

---

150. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60%

энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $57^\circ\text{С}$ .

- 1) [-]5,3
- 2) [+]4
- 3) [-]7
- 4) [-]9,9

---

**151.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится  $0,8$  моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно  $200 \text{ кПа}$ . На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить  $1 \text{ кДж}$  теплоты?

- 1) [-]12
- 2) [+]2
- 3) [-]4
- 4) [-]8

---

**152.** Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $400 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $100 \text{ м/с}$ . Какая часть пули ( $г$ ) расплавилась, если ей передано  $80\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $57^\circ\text{С}$ .

- 1) [+]9,96
- 2) [-]7
- 3) [-]4
- 4) [-]5,3

---

**153.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится  $1$  моль идеального одноатомного газа. Какое количество

теплоты (кДж) нужно сообщить этому газу, чтобы его температура повысилась на 20 К?  $R = 8,31$  Дж/моль·К.

- 1) [-]0,32
- 2) [-]0,21
- 3) [+]0,42
- 4) [-]0,62

---

**154.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 57°C.

- 1) [-]9,9
- 2) [+]7
- 3) [-]4
- 4) [-]5,3

---

**155.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 80% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 47°C.

- 1) [-]2,9
- 2) [+]9,4
- 3) [-]7,9
- 4) [-]6,4

---

**156.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный

брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 67°C.

- 1) [-]3,4
- 2) [-]10
- 3) [+]7,5
- 4) [-]4,5

---

157. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 2 кДж теплоты?

- 1) [+]20
- 2) [-]12
- 3) [-]8
- 4) [-]16

---

158. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 37°C.

- 1) [-]8,9
- 2) [+]2,9
- 3) [-]9,4
- 4) [-]6,4

---

159. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая

горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 80% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 37°C.

- 1) [+] $8,9$
- 2) [-] $5,4$
- 3) [-] $2,9$
- 4) [-] $6,4$

160. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 37°C.

- 1) [-] $8,4$
- 2) [-] $4,4$
- 3) [-] $2,4$
- 4) [+] $5,9$

161. Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 47°C.

- 1) [-] $10$

2) [-]7,5

3) [+]3,4

4) [-]4,5

---

**162.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 27°C.

1) [-]6,9

2) [-]5,4

3) [+]2,4

4) [-]8,4

---

**163.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 80% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 27°C.

1) [-]6,9

2) [+]8,4

3) [-]2,4

4) [-]5,4

---

**164.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 70% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска?



У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $27^\circ\text{С}$ .

- 1) [-]2,4
- 2) [-]8,4
- 3) [+]5,4
- 4) [-]6,9

---

**165.** Свинцовая пуля массой  $10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $400 \text{ м/с}$ , пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью  $100 \text{ м/с}$ . Какая часть пули ( $g$ ) расплавилась, если ей передано  $80\%$  энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость  $130 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$ , удельная теплота плавления  $25 \text{ кДж/кг}$ , температура плавления  $327^\circ\text{С}$ , а начальная температура пули -  $67^\circ\text{С}$ .

- 1) [-]3,4
- 2) [-]7,5
- 3) [-]4,5
- 4) [+]10

---

**166.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится  $0,8$  моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно  $100 \text{ кПа}$ . На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить  $6 \text{ кДж}$  теплоты?

- 1) [-]32
- 2) [+]24
- 3) [-]40
- 4) [-]16

---

**167.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится  $0,8$  моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно  $100 \text{ кПа}$ . На сколько литров увеличится объем

этого газа, если ему сообщить 4 кДж теплоты?

- 1) [-]12
- 2) [+]16
- 3) [-]8
- 4) [-]20

---

**168.** Свинцовая пуля массой 10 г, летевшая горизонтально со скоростью 400 м/с, пробив деревянный брусок, вылетает из него со скоростью 100 м/с. Какая часть пули (г) расплавилась, если ей передано 60% энергии, выделившейся в процессе пробивания бруска? У свинца удельная теплоемкость 130 Дж/кг·К, удельная теплота плавления 25 кДж/кг, температура плавления 327°C, а начальная температура пули - 67°C.

- 1) [-]7,5
- 2) [-]3,4
- 3) [+]4,5
- 4) [-]10

---

**169.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,8 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 100 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 5 кДж теплоты?

- 1) [+]20
- 2) [-]30
- 3) [-]40
- 4) [-]50

---

**170.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,6 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 100 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 2 кДж теплоты?

- 1) [+]8

2) [-]16

3) [-]4

4) [-]12

---

**171.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,6 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 100 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 3 кДж теплоты?

1) [-]4

2) [-]8

3) [+]12

4) [-]2

---

**172.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,6 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 100 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 1 кДж теплоты?

1) [-]10

2) [-]6

3) [+]4

4) [-]16

---

**173.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,6 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 6 кДж теплоты?

1) [-]32

2) [-]60

3) [+]48

4) [-]40

---

**174.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,2

моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 5 кДж теплоты?

- 1) [+]50
- 2) [-]40
- 3) [-]30
- 4) [-]20

---

175. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,4 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 4 кДж теплоты?

- 1) [-]16
- 2) [-]24
- 3) [-]12
- 4) [+]32

---

176. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,4 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 3 кДж теплоты?

- 1) [-]16
- 2) [-]12
- 3) [+]24
- 4) [-]32

---

177. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,4 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 2 кДж теплоты?

- 1) [-]20
- 2) [+]16

3) [-]12

4) [-]24

---

**178.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,4 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 1 кДж теплоты?

1) [+]8

2) [-]20

3) [-]16

4) [-]12

---

**179.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 4 кДж теплоты?

1) [-]20

2) [-]30

3) [+]40

4) [-]50

---

**180.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,4 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 6 кДж теплоты?

1) [-]50

2) [+]60

3) [-]30

4) [-]40

---

**181.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,6 моля идеального одноатомного газа. Давление газа

равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 5 кДж теплоты?

- 1) [+]40
- 2) [-]30
- 3) [-]50
- 4) [-]60

---

**182.** Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 3 кДж теплоты?

- 1) [-]50
- 2) [+]30
- 3) [-]40
- 4) [-]20