

## Часть 1

### 1. Задание 8 № 34

Внутренняя энергия тела зависит

- 1) только от температуры этого тела
- 2) только от массы этого тела
- 3) только от агрегатного состояния вещества
- 4) от температуры, массы тела и агрегатного состояния вещества

### 2. Задание 8 № 61

Примером явления, в котором механическая энергия превращается во внутреннюю, может служить

- 1) кипение воды на газовой конфорке
- 2) свечение нити накала электрической лампочки
- 3) нагревание металлической проволоки в пламени костра
- 4) затухание колебаний нитяного маятника в воздухе

### 3. Задание 8 № 88

При охлаждении столбика спирта в термометре

- 1) увеличивается среднее расстояние между молекулами спирта
- 2) уменьшается объём каждой молекулы спирта
- 3) увеличивается объём каждой молекулы спирта
- 4) уменьшается среднее расстояние между молекулами спирта

### 4. Задание 8 № 115

При нагревании столбика спирта в термометре

- 1) уменьшается среднее расстояние между молекулами спирта
- 2) увеличивается среднее расстояние между молекулами спирта
- 3) увеличивается объём молекул спирта
- 4) уменьшается объём молекул спирта

### 5. Задание 8 № 142

Выберите из предложенных пар веществ ту, в которой скорость диффузии при одинаковой температуре будет наименьшая.

- 1) раствор медного купороса и вода
- 2) крупинка перманганата калия (марганцовки) и вода
- 3) пары эфира и воздух
- 4) свинцовая и медная пластины

### 6. Задание 8 № 169

При нагревании газа в герметично закрытом сосуде постоянного объёма

- 1) увеличивается среднее расстояние между молекулами
- 2) уменьшается средний модуль скорости движения молекул
- 3) уменьшается среднее расстояние между молекулами
- 4) увеличивается средний модуль скорости движения молекул

### 7. Задание 8 № 196

При охлаждении газа в герметично закрытом сосуде постоянного объёма

- 1) уменьшается среднее расстояние между молекулами
- 2) увеличивается среднее расстояние между молекулами
- 3) уменьшается средний модуль скорости движения молекул
- 4) увеличивается средний модуль скорости движения молекул

### 8. Задание 8 № 223

Какой(-ие) из видов теплопередачи осуществляется(-ются) без переноса вещества?

- 1) излучение и теплопроводность
- 2) излучение и конвекция
- 3) только теплопроводность
- 4) только конвекция

### 9. Задание 8 № 250

После того как пар, имеющий температуру 120 °С, впустили в воду при комнатной температуре, внутренняя энергия

- 1) и пара, и воды уменьшилась
- 2) и пара, и воды увеличилась
- 3) пара уменьшилась, а воды увеличилась
- 4) пара увеличилась, а воды уменьшилась

10. Задание 8 № 277

Какой вид теплопередачи происходит без переноса вещества?

- A. Конвекция.
- B. Теплопроводность.

Правильным является ответ

- 1) и A, и B
- 2) ни A, ни B
- 3) только A
- 4) только B

11. Задание 8 № 304

В отсутствии теплопередачи объем газа увеличился. При этом

- 1) температура газа уменьшилась, а внутренняя энергия не изменилась
- 2) температура газа не изменилась, а внутренняя энергия увеличилась
- 3) температура и внутренняя энергия газа уменьшились
- 4) температура и внутренняя энергия газа увеличились

12. Задание 8 № 331

В каком агрегатном состоянии находится вещество, если оно имеет собственную форму и объем?

- 1) только в твердом
- 2) только в жидком
- 3) только в газообразном
- 4) в твердом или в жидком

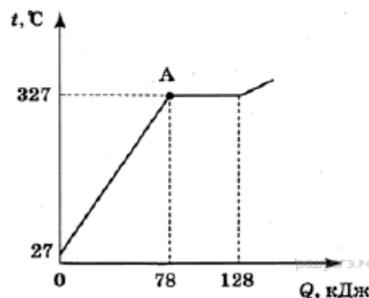
13. Задание 8 № 358

При охлаждении газа в замкнутом сосуде

- 1) увеличивается средний модуль скорости движения молекул
- 2) уменьшается средний модуль скорости движения молекул
- 3) увеличивается среднее расстояние между молекулами
- 4) уменьшается среднее расстояние между молекулами

14. Задание 8 № 412

На рисунке представлен график зависимости температуры вещества  $t$  от полученного количества теплоты  $Q$  в процессе нагревания. Первоначально вещество находилось в твердом состоянии. Какому агрегатному состоянию соответствует точка A на графике?



- 1) твердому состоянию
- 2) жидкому состоянию
- 3) газообразному состоянию
- 4) частично твердому, частично жидкому состоянию

15. Задание 8 № 466

Четыре ложки изготовлены из разных материалов: алюминия, дерева, пластмассы и стекла. Наибольшей теплопроводностью обладает ложка, изготовленная из

- 1) алюминия
- 2) дерева
- 3) пластмассы

4) стекла

**16. Задание 8 № 493**

Выберите из предложенных пар веществ ту, в которой скорость диффузии при одинаковой температуре будет наименьшая.

- 1) раствор медного купороса и вода
- 2) крупинка перманганата калия (марганцовки) и вода
- 3) пары эфира и воздух
- 4) свинцовая и медная пластины

**17. Задание 8 № 520**

Выберите из предложенных пар веществ ту, в которой скорость диффузии при одинаковой температуре будет наибольшая.

- 1) раствор медного купороса и вода
- 2) крупинка перманганата калия (марганцовки) и вода
- 3) пары эфира и воздух
- 4) свинцовая и медная пластины

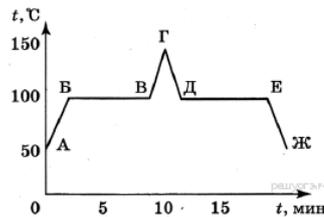
**18. Задание 8 № 547**

При охлаждении газа в замкнутом сосуде

- 1) увеличивается средний модуль скорости движения молекул
- 2) уменьшается средний модуль скорости движения молекул
- 3) увеличивается среднее расстояние между молекулами
- 4) уменьшается среднее расстояние между молекулами

**19. Задание 8 № 574**

На рисунке приведён график зависимости температуры воды от времени. Какой(-ие) из участков графика относится(-ются) к процессу охлаждения воды?



- 1) только ЕЖ
- 2) только ГД
- 3) ГД и ЕЖ
- 4) ГД, ДЕ и ЕЖ

**20. Задание 8 № 601**

Какой вид теплопередачи происходит без переноса вещества?

- А. Излучение.
- Б. Конвекция.

Правильным является ответ

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

**21. Задание 8 № 628**

Вещество в газообразном состоянии

- 1) имеет собственную форму и собственный объём
- 2) имеет собственный объём, но не имеет собственной формы
- 3) не имеет ни собственной формы, ни собственного объёма
- 4) имеет собственную форму, но не имеет собственного объёма

**22. Задание 8 № 655**

При охлаждении столбика спирта в термометре

- 1) уменьшается объём молекул спирта
- 2) увеличивается объём молекул спирта

- 3) уменьшается среднее расстояние между молекулами спирта
- 4) увеличивается среднее расстояние между молекулами спирта

23. Задание 8 № 682

После того как горячую деталь опустят в холодную воду, внутренняя энергия

- 1) и детали, и воды будет увеличиваться
- 2) и детали, и воды будет уменьшаться
- 3) детали будет уменьшаться, а воды — увеличиваться
- 4) детали будет увеличиваться, а воды — уменьшаться

24. Задание 8 № 709

Турист разжёт костёр на привале в безветренную погоду. Находясь на некотором расстоянии от костра, турист ощущает тепло. Каким способом в основном происходит процесс передачи теплоты от костра к туристу?

- 1) путём теплопроводности
- 2) путём конвекции
- 3) путём излучения
- 4) путём теплопроводности и конвекции

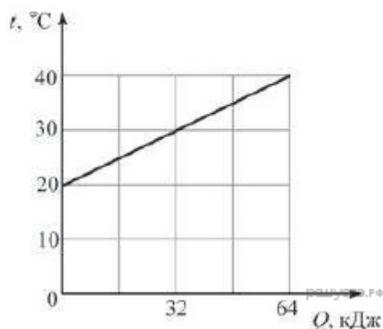
25. Задание 8 № 736

Какие изменения энергии происходят в куске льда при его таянии?

- 1) увеличивается кинетическая энергия куска льда
- 2) уменьшается внутренняя энергия куска льда
- 3) увеличивается внутренняя энергия куска льда
- 4) увеличивается внутренняя энергия воды, из которой состоит кусок льда

26. Задание 8 № 790

На рисунке изображён график зависимости температуры  $t$  двух килограммов некоторой жидкости от сообщаемого ей количества теплоты  $Q$ .

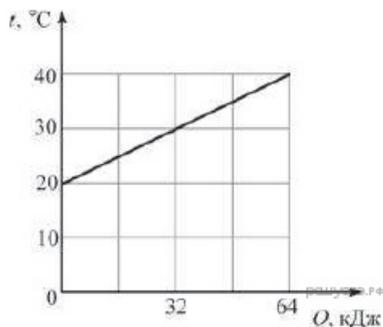


Чему равна удельная теплоёмкость этой жидкости?

- 1) 1600 Дж/(кг · °C)
- 2) 3200 Дж/(кг · °C)
- 3) 1562,5 Дж/(кг · °C)
- 4) 800 Дж/(кг · °C)

27. Задание 8 № 817

На рисунке изображён график зависимости температуры  $t$  четырёх килограммов некоторой жидкости от сообщаемого ей количества теплоты  $Q$ .



Чему равна удельная теплоёмкость этой жидкости?

- 1) 1600 Дж/(кг · °C)
- 2) 3200 Дж/(кг · °C)

- 3)  $1562,5 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$   
 4)  $800 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$

28. Задание 8 № 844

Лёд начали нагревать, в результате чего он перешёл в жидкое состояние. Молекулы воды в жидком состоянии

- 1) находятся в среднем ближе друг к другу, чем в твёрдом состоянии
- 2) находятся в среднем на тех же расстояниях друг от друга, что и в твёрдом состоянии
- 3) находятся в среднем дальше друг от друга, чем в твёрдом состоянии
- 4) могут находиться как ближе друг к другу, так и дальше друг от друга, по сравнению с твёрдым состоянием

29. Задание 8 № 871

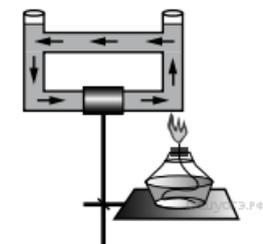
Алюминиевую и стальную ложки одинаковой массы, находящиеся при комнатной температуре, опустили в большой бак с кипятком. После установления теплового равновесия количество теплоты, полученное стальной ложкой от воды,

- 1) меньше количества теплоты, полученного алюминиевой ложкой
- 2) больше количества теплоты, полученного алюминиевой ложкой
- 3) равно количеству теплоты, полученному алюминиевой ложкой
- 4) может быть как больше, так и меньше количества теплоты, полученного алюминиевой ложкой

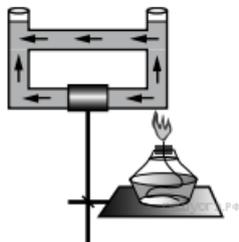
30. Задание 8 № 908

Открытый сосуд заполнен водой. На каком рисунке правильно изображено направление конвекционных потоков при приведённой схеме нагревания?

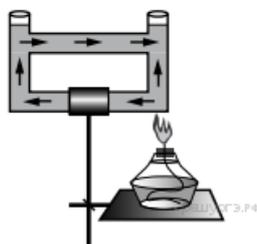
1)



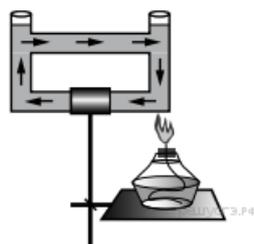
2)



3)



4)



31. Задание 8 № 969

В одинаковые сосуды с равными массами воды при одинаковой температуре погрузили латунный и свинцовый шары с равными массами и одинаковыми температурами, более высокими, чем температура воды. Известно, что после установ-

ления теплового равновесия температура воды в сосуде с латунным шаром повысилась больше, чем в сосуде со свинцовым шаром. У какого металла — латуни или свинца — удельная теплоёмкость больше? Какой из шаров передал воде и сосуду большее количество теплоты?

- 1) удельная теплоёмкость латуни больше, латунный шар передал воде и сосуду большее количество теплоты
- 2) удельная теплоёмкость латуни больше, латунный шар передал воде и сосуду меньшее количество теплоты
- 3) удельная теплоёмкость свинца больше, свинцовый шар передал воде и сосуду большее количество теплоты
- 4) удельная теплоёмкость свинца больше, свинцовый шар передал воде и сосуду меньшее количество теплоты

### 32. Задание 8 № 996

В одинаковые сосуды с равными массами воды при одинаковой температуре погрузили медный и никелевый шары с равными массами и одинаковыми температурами, более высокими, чем температура воды. Известно, что после установления теплового равновесия температура воды в сосуде с никелевым шаром повысилась больше, чем в сосуде с медным шаром. У какого металла — меди или никеля — удельная теплоёмкость больше? Какой из шаров передал воде и сосуду большее количество теплоты?

- 1) удельная теплоёмкость меди больше, медный шар передал воде и сосуду большее количество теплоты
- 2) удельная теплоёмкость меди больше, медный шар передал воде и сосуду меньшее количество теплоты
- 3) удельная теплоёмкость никеля больше, никелевый шар передал воде и сосуду большее количество теплоты
- 4) удельная теплоёмкость никеля больше, никелевый шар передал воде и сосуду меньшее количество теплоты

### 33. Задание 8 № 1059

Два одинаковых термометра поместили в футляры, сделанные из одинакового материала и имеющие одинаковые размеры. Один из футляров снаружи был выкрашен белой краской, второй — чёрной краской. Оба футляра выставили под прямые солнечные лучи. Термометр, находящийся в белом футляре, покажет

- 1) более высокую температуру, чем термометр в чёрном футляре
- 2) такую же температуру, как и термометр в чёрном футляре
- 3) более низкую температуру, чем термометр в чёрном футляре
- 4) температуру воздуха снаружи, а термометр, находящийся в чёрном футляре, покажет температуру воздуха внутри футляра

### 34. Задание 8 № 1086

Две коробочки одинаковых размеров сделаны из разных материалов: первая — из пористого материала (пенопласта), а вторая — из плотного материала (жести). В каждую из коробочек поместили по одинаковому термометру, показывающему комнатную температуру, после чего обе коробочки вынесли на улицу на сильный мороз. Через несколько минут пребывания коробочек на улице проверили показания обоих термометров. Температура, которую будет показывать термометр из первой коробочки,

- 1) выше температуры, которую будет показывать термометр из второй коробочки
- 2) такая же, какую будет показывать термометр из второй коробочки
- 3) ниже температуры, которую будет показывать термометр из второй коробочки
- 4) равна комнатной температуре, а температура, которую будет показывать термометр из второй коробочки, равна температуре воздуха на улице

### 35. Задание 8 № 1143

Колбу с воздухом, закрытую пробкой и находящуюся длительное время в комнате при температуре  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , целиком погрузили в большую ванну с водой. Температура воды в ванне была равна  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В результате установления теплового равновесия внутренняя энергия воздуха в колбе

- 1) увеличится
- 2) не изменится
- 3) уменьшится
- 4) станет равной нулю

### 36. Задание 8 № 1170

Колбу с воздухом, закрытую пробкой и находящуюся длительное время в комнате при температуре  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , целиком погрузили в большую ванну с водой. Температура воды в ванне была равна  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В результате установления теплового равновесия внутренняя энергия воздуха в колбе

- 1) увеличится
- 2) не изменится
- 3) уменьшится
- 4) станет равной нулю

### 37. Задание 8 № 1197

Стакан воды нагрели от  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . При этом

- 1) увеличилась внутренняя энергия воды
- 2) увеличилась кинетическая энергия воды
- 3) увеличилась потенциальная энергия воды

4) энергия воды не изменилась

**38. Задание 8 № 1224**

При резком сжатии воздуха его внутренняя энергия

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) может как увеличиваться, так и уменьшаться — в зависимости от быстроты сжатия

**39. Задание 8 № 1251**

Из холодильника вынули закрытую крышкой кастрюлю с водой, имеющую температуру  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Чтобы подогреть воду, кастрюлю с водой можно:

- A. поставить на газовую горелку;
- Б. освещать сверху мощной электрической лампой.

В каких из вышеперечисленных случаев вода в кастрюле нагревается в основном путём конвекции?

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

**40. Задание 8 № 1278**

Из холодильника вынули закрытую крышкой кастрюлю с водой, имеющую температуру  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Чтобы подогреть воду, кастрюлю с водой можно:

- A. поставить на газовую горелку;
- Б. освещать сверху мощной электрической лампой.

В каких из вышеперечисленных случаев вода в кастрюле нагревается в основном путём излучения?

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

**41. Задание 8 № 1314**

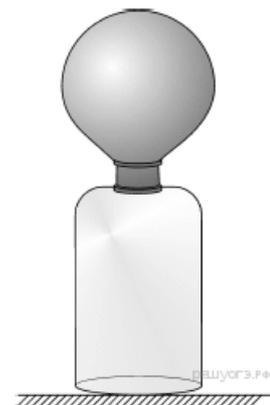
При охлаждении столбика спирта в термометре

- 1) увеличивается среднее расстояние между молекулами спирта
- 2) уменьшается объём каждой молекулы спирта
- 3) увеличивается объём каждой молекулы спирта
- 4) уменьшается среднее расстояние между молекулами спирта

**42. Задание 8 № 1378**

На горлышко стеклянной бутылки натянули пустой воздушный шарик, после чего поместили бутылку в тазик с горячей водой. Шарик надулся (см. рисунок). Почему это произошло?

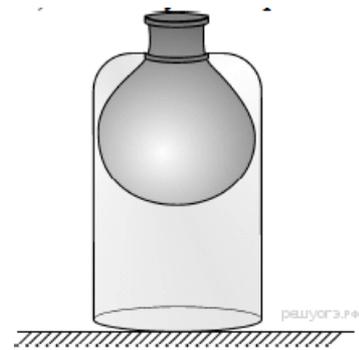
- 1) Оболочка шарика нагрелась от бутылки посредством теплопроводности и расширилась.
- 2) При нагревании бутылки воздух в ней также нагрелся, расширился, проник в шарик и надул его.
- 3) В шарик проникли пары горячей воды, которые расширились и надули его.
- 4) Давление атмосферного воздуха над тазиком с горячей водой уменьшилось, и это вызвало раздувание шарика.



**43. Задание 8 № 1405**

В стеклянную бутылку налили горячую воду. Через несколько минут эту воду вылили, а на горлышко бутылки натянули пустой воздушный шарик, после чего поместили бутылку под струю холодной воды. Шарик втянулся внутрь бутылки (см. рисунок). Почему это произошло?

- 1) При охлаждении бутылки холодной водой над ней повысилось атмосферное давление.
- 2) Оболочка шарика охладилась от бутылки посредством теплопроводности и сжалась.
- 3) Тёплый воздух, который вначале был в бутылке, при охлаждении сжался, его давление упало, и наружное атмосферное давление протолкнуло воздушный шарик в бутылку.
- 4) При охлаждении нагретых стенок бутылки они электризуются и притягивают к себе воздушный шарик.



#### 44. Задание 8 № 1454

В таблице приведены значения коэффициента, который характеризует скорость процесса теплопроводности вещества для некоторых строительных материалов.

Строительный материал	Коэффициент теплопроводности (условные единицы)
Газобетон	0,12
Железобетон	1,69
Силикатный кирпич	0,70
Дерево	0,09

В условиях холодной зимы наименьшего дополнительного утепления при равной толщине стен требует дом из

- 1) силикатного кирпича
- 2) газобетона
- 3) железобетона
- 4) дерева

#### 45. Задание 8 № 1482

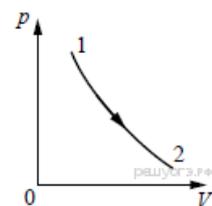
Один стакан с водой стоит на столе в комнате, а другой стакан с водой такой же массы и такой же температуры находится на полке, висящей на высоте 80 см относительно стола. Внутренняя энергия воды в стакане на столе

- 1) равна нулю
- 2) меньше внутренней энергии воды на полке
- 3) больше внутренней энергии воды на полке
- 4) равна внутренней энергии воды на полке

#### 46. Задание 8 № 1509

На рисунке изображён график зависимости давления  $p$  от объёма  $V$  при переходе газа в отсутствие теплопередачи из состояния 1 в состояние 2. При указанном процессе внутренняя энергия газа

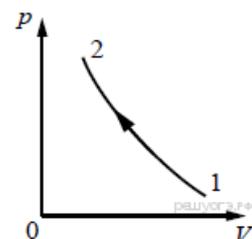
- 1) не изменяется
- 2) может увеличиться или уменьшиться
- 3) обязательно уменьшается
- 4) обязательно увеличивается



#### 47. Задание 8 № 1536

На рисунке изображён график зависимости давления  $p$  от объёма  $V$  при переходе газа в отсутствие теплопередачи из состояния 1 в состояние 2. При указанном процессе внутренняя энергия газа

- 1) не изменяется
- 2) может увеличиться или уменьшиться
- 3) обязательно уменьшается
- 4) обязательно увеличивается



#### 48. Задание 8 № 1569

Утром жаркого дня ветер дует с суши на море. Это объясняется тем, что

- 1) удельная теплоемкость воды больше, чем удельная теплоемкость суши

- 2) удельная теплоемкость воды меньше, чем удельная теплоемкость суши
- 3) теплопроводность воды больше, чем теплопроводность суши
- 4) теплопроводность воды меньше, чем теплопроводность суши

**49. Задание 8 № 1596**

Мальчик поднес снизу руку к «подошве» нагретого утюга, не касаясь ее, и ощутил идущий от утюга жар. Каким способом, в основном, происходит процесс передачи теплоты от утюга к руке?

- 1) путем теплопроводности
- 2) путем конвекции
- 3) путем излучения
- 4) путем теплопроводности и конвекции

**50. Задание 8 № 1623**

В сосуд аккуратно налили, не перемешивая, медный купорос и воду. Сначала сосуд поместили в холодильник, а затем переставили в тёплую комнату. Что произойдёт со скоростью диффузии?

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) ответ зависит от атмосферного давления

**51. Задание 8 № 1650**

Температуру жидкостей, в которых происходит диффузия, повысили. Как изменилась при этом скорость диффузии?

- 1) не изменилась
- 2) увеличилась
- 3) уменьшилась
- 4) ответ зависит от плотности жидкостей