

1. Что обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар одинаковой массы при одной и той же температуре? Ответ поясните.

2. Из какой кружки — металлической или керамической — легче пить горячий чай, не обжигая губы? Объясните почему.

3. Куда следует поместить лед, с помощью которого необходимо быстро охладить закрытый сосуд, полностью заполненный горячей жидкостью — положить сверху на сосуд или поставить сосуд на лед? Ответ поясните.

4. Когда на открытой волейбольной площадке стало жарко, спортсмены перешли в прохладный спортивный зал. Придется ли им подкачивать мяч или, наоборот, выпускать из мяча часть воздуха? Ответ поясните.

5. Два одинаковых термометра выставлены на солнце. Шарик одного из них закопчен, а другого — нет. Одинаковую ли температуру покажут термометры? Ответ поясните.

6. Стакан наполовину заполнен кипятком. В каком случае вода остынет в большей степени:

1. если подождать 5 минут, а потом долить в стакан холодную воду;
2. если сразу долить холодную воду, а затем подождать 5 минут?

Ответ поясните.

7. Два бруска одинаковых размеров имеют одинаковую температуру  $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Удельные теплоемкости брусков и их плотности также одинаковы. Брусок 1 имеет большую теплопроводность, чем брусок 2. Какой из этих брусков быстрее охладится на воздухе, температура которого равна  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Ответ поясните.

8. На газовую плиту с одинаковыми горелками, включенными на полную мощность, поставили две одинаковые кастрюли, заполненные водой, — одну открытую, а другую закрытую крышкой. Какая из них закипит быстрее? Ответ поясните.

9. На стол поставили две одинаковые кастрюли, заполненные водой, доведенной на плите до кипения, — одну открытую, а другую закрытую крышкой. Какая из них остынет быстрее? Ответ поясните.

10. В печах, используемых для отопления домов в сельской местности, для удаления из топки дыма служит труба (дымоход). При нормальном режиме работы печи частицы дыма «засасываются» в трубу и вылетают наружу, в атмосферу — труба «вытягивает» дым из печи. Будет ли кирпичная печная труба обеспечивать лучшую тягу, чем стальная? Теплопроводность кирпича значительно меньше, чем у стали. Ответ поясните.

11. В печах, используемых для отопления домов в сельской местности, для удаления из топки дыма служит труба (дымоход). При нормальном режиме работы печи частицы дыма «засасываются» в трубу и вылетают наружу, в атмосферу — труба «вытягивает» дым из печи. Будет ли металлическая печная труба обеспечивать лучшую тягу, чем кирпичная? Теплопроводность кирпича значительно меньше, чем у стали. Ответ поясните.

12. Какая доска на ощупь кажется более холодной: сухая или влажная, если их температура одинакова и равна комнатной? Ответ поясните.

13. Имеются деревянный и металлический шарики одинакового объема. Какой из шариков в 40-градусную жару на ощупь кажется холоднее? Ответ поясните.

14. В каком климате (влажном или сухом) человек легче переносит жару? Ответ поясните.

15. Какая почва прогревается летом быстрее: влажная или сухая?

16. В какую погоду — тихую или ветреную — человек переносит мороз легче? Ответ поясните.

17. Два бруска, сделанные из одного и того же вещества, имеют одинаковую температуру  $+300\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Брусок 1 имеет в два раза большую массу, чем брусок 2. Какой из этих брусков быстрее охладится на воздухе, температура которого равна  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Ответ поясните.

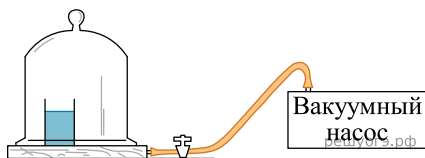
18. Теплее или холоднее воздуха кажется вам вода, когда, искупавшись в жаркий день, вы выходите из нее? Ответ поясните.

19. Два спиртовых термометра — большой и маленький — сделаны из одинакового материала. Большой термометр значительно тяжелее и содержит в себе, соответственно, большую массу спирта. Термометры опустили в два одинаковых небольших стаканчика с одновременно налитым в них кипятком и дождалась установления теплового равновесия в системе спирт — вода. Одинаковую ли температуру покажут термометры? Ответ поясните.

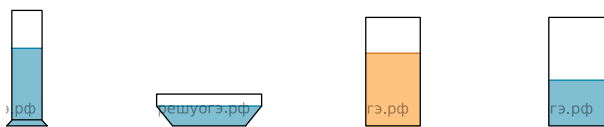
20. Татьяна решила купить зимние сапоги. В магазине при примерке она выяснила, что сапоги 37 размера немного тесноваты, а сапоги 38 размера кажутся ей слишком просторными. В какой обуви — тесной или просторной — будут больше мерзнуть ноги зимой? Ответ поясните.

21. Две одинаковые стеклянные банки наполнили молоком. Одну из банок накрыли сухой марлевой салфеткой, а другую — марлевой салфеткой, края которой опустили в воду. В какой из банок молоко дольше не прокисает в жаркий день? Ответ поясните.

22. Под колокол воздушного вакуумного насоса поставили стакан с водой, имеющей комнатную температуру. Можно ли заставить воду закипеть, не нагревая ее? Ответ поясните.



23. Ученик проводил исследования процесса испарения жидкостей при комнатной температуре. Для этой цели он в одном помещении при одинаковых условиях наливал в различные сосуды цилиндрической формы воду и эфир (см. рис.). Далее он измерял время испарения жидкости из каждого сосуда.



- 1) Вода 200 мл    2) Вода 100 мл    3) Эфир 300 мл    4) Вода 200 мл

Эфир из сосуда 3 испарился быстрее, чем вода из сосуда 4. Можно ли на основании этого наблюдения сделать вывод, что скорость испарения эфира больше скорости испарения воды? Ответ поясните.

24. Два одинаковых ртутных термометра выставлены на солнце. Резервуар с ртутью одного из них закопчен, а другого — нет. Одинаковую ли температуру покажут термометры? Ответ поясните.

25. Сохранится ли равновесие, если на одну чашу весов поставить блюдце с горячей водой, а на другую — уравновешивающие ее гири? Ответ поясните.

26. Колбу, наполненную газом, соединили с U-образным жидкостным манометром (рис. 1). После того, как колбу опустили в сосуд с водой, показания манометра изменились (рис. 2). Сравните температуру воды в сосуде и температуру окружающей среды. Ответ поясните.

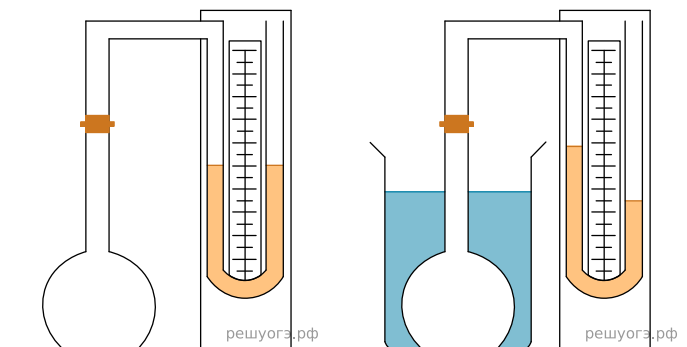


Рис. 1

Рис. 2

27. Два ртутных термометра — большой и маленький — сделаны из одинакового материала. Большой термометр значительно тяжелее и содержит в себе ртуть большей массы. Термометры опустили в два одинаковых небольших стаканчика с одновременно налитым в них кипятком и дождались установления теплового равновесия в системе ртуть — вода. Одинаковую ли температуру покажут термометры? Ответ поясните.

28. Зимой стекла движущегося автомобиля могут запотеть. Где запотевают стекла — изнутри или снаружи? Ответ поясните.

29. Блюдце с горячей водой поставили на весы и уравновесили гирями. Сохранится ли равновесие весов спустя некоторое время?

30. Зависит ли (и, если зависит, то как) глубина промерзания почвы от высоты снежного покрова при прочих равных условиях? Ответ поясните.

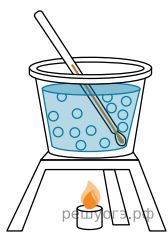
31. В жаркий день туристы налили холодную воду из колодца в две одинаковые пластиковые бутылки. Одну из них они несли в полиэтиленовом пакете, а другую — в рюкзаке, завернутую в толстый шерстяной свитер. Вода в какой бутылке нагреется быстрее? Ответ поясните.

32. Для того чтобы стеклянный стакан не треснул, какую ложку (деревянную или металлическую) следует в него опустить, прежде чем налить кипяток? Ответ поясните.

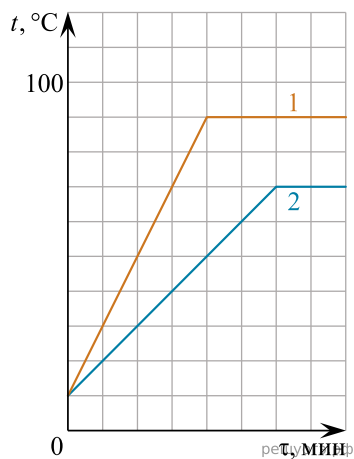
33. Для исследования тепловых свойств жидкостей их поместили в одинаковые сосуды и нагревали на одинаковых горелках (см. рисунок). В обе жидкости опустили термометр. По результатам проведенных исследований были построены графики зависимости температуры жидкостей № 1 и № 2 от времени нагревания.



Жидкость 1, 200 г



Жидкость 2, 200 г



Можно ли на основании проведенных измерений определить, какая из жидкостей имеет большую удельную теплоту парообразования при температуре кипения? Ответ поясните.

34. Будет ли легче сдвигать полированные стекла, сложенные стопкой, если предварительно между ними положить листы сухой бумаги? Ответ поясните.