

ФИЗИКА

ВЫПОЛНИТЬ ТЕСТ И ПРИСЛАТЬ ОТВЕТЫ НА АДРЕС

tatanaanina920@gmail.com

К 5 НОЯБРЯ

Тест МКТ И ТД

1. Одним из подтверждений положения молекулярно-кинетической теории строения вещества о том, что частицы вещества хаотично движутся, может служить:

- А. Возможность испарения жидкости при любой температуре.
- Б. Зависимость давления столба жидкости от глубины.
- В. Выталкивание из жидкости погруженных в нее тел.

Какие из утверждений правильны?

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) только А и Б
- 4) только Б и В

2. Чем можно объяснить, что через некоторое время после открытия в комнате флакона с духами их запах ощущается по всему помещению?

- 1) Диффузией газов
- 2) Теплопроводностью стенок флакона
- 3) Духи могут действуют на рецепторы носа на расстоянии
- 4) Духи в открытом флаконе испускают излучение, улавливаемое рецепторами носа

3. Идеальный газ, находящийся в закрытом сосуде, оказывает давление на его стенки. Это объясняется тем что

- 1) молекулы прилипают к стенкам сосуда
- 2) идеальный газ имеет большую плотность
- 3) молекулы газа передают стенкам энергию
- 4) молекулы газа передают стенкам импульс

4. При понижении температуры газа в запаянном сосуде давление газа уменьшается. Это уменьшение давления объясняется тем, что

- 1) уменьшается объём сосуда за счет остывания его стенок
- 2) уменьшается энергия теплового движения молекул газа
- 3) уменьшаются размеры молекул газа при его охлаждении
- 4) уменьшается энергия взаимодействия молекул газа друг с другом

5. Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде 30%. Какой станет относительная влажность, если объём сосуда при неизменной температуре уменьшить в 2 раза?

- 1) 60%
- 2) 45%
- 3) 15%
- 4) 30%

6. Хаотичность теплового движения молекул газа в небольшом сосуде приводит к тому, что

- 1) плотность газа одинакова во всех точках занимаемого им сосуда
- 2) плотность вещества в газообразном состоянии меньше плотности этого вещества в жидком состоянии
- 3) газ легко сжимается
- 4) при охлаждении и сжатии газ превращается в жидкость

7. Выберите неверное утверждение:

- 1) все вещества состоят из частиц;
- 2) между всеми частицами действуют гравитационные силы;
- 3) в любом агрегатном состоянии вещество не является сплошным;
- 4) силы притяжения между частицами вещества всегда меньше сил отталкивания.

8. Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 К, равно:

- 1) -273°
- 2) -263°
- 3) 283°
- 4) 263°

9. Какова температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении по абсолютной шкале температур?

- 1) 100 К
- 2) 173 К
- 3) 273 К
- 4) 373 К

10. Азот кипит при температуре 77 К. Чему равна температура кипения азота при её измерении по шкале Цельсия?

- 1) $+196^{\circ}\text{C}$
- 2) -23°C
- 3) $+350^{\circ}\text{C}$
- 4) -196°C

11. Из контейнера с твердым литием изъяли 4 моль этого вещества. При этом число атомов лития в контейнере уменьшилось на

- 1) $4 \cdot 10^{23}$
- 2) $12 \cdot 10^{23}$
- 3) $24 \cdot 10^{23}$
- 4) $36 \cdot 10^{23}$

12. В сосуде А находится 28 г молекулярного азота, а в сосуде Б — 44 г углекислого газа. В каком сосуде находится больше атомов?

- 1) в сосуде А
- 2) в сосуде Б
- 3) В сосудах А и Б содержится примерно одинаковое число атомов
- 4) в сосуде, объем которого больше

13. В таблице приведены характеристики четырёх жидкостей
Жидкость замерзания, Плотность, кг/м³ Температура К

Вода 1000 273
 Спирт 800 159
 Ртуть 13600 234
 Антифриз 1050 253

Самая низкая температура на поверхности земли ($-89,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) была зарегистрирована в 1983 года на советской научной станции Восток в Антарктиде. Для измерения такой температуры можно было использовать термометр, наполненный

- 1) водой 2) спиртом 3) ртутью 4) антифризом

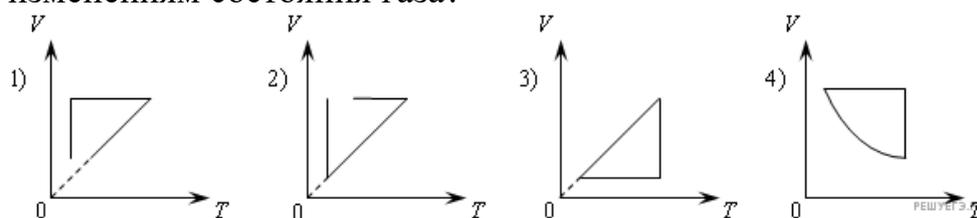
14. Плотность $\approx 0,18\text{ кг/м}^3$ при нормальном атмосферном давлении и температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет

- 1) азот
 2) водород
 3) гелий
 4) кислород

15. В воздушном насосе перекрыли выходное отверстие и быстро сжали воздух в цилиндре насоса. Какой процесс происходит с воздухом в цилиндре насоса?

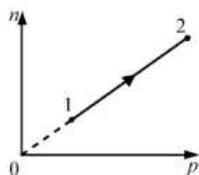
- 1) изобарный 2) изохорный 3) изотермический 4) адиабатный

16. Идеальный газ сначала нагревался при постоянном давлении, потом его давление уменьшалось при постоянном объеме, затем при постоянной температуре объем газа уменьшился до первоначального значения. Какой из графиков на рисунке в координатных осях $V-T$ соответствует этим изменениям состояния газа?



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

17. При переводе идеального газа из состояния 1 в состояние 2 концентрация молекул n пропорциональна давлению p (см. рисунок). Масса газа в процессе остаётся неизменной. Утверждается, что в данном процессе



- А. плотность газа возрастает.
 Б. происходит изотермическое сжатие газа.

Из этих утверждений

1) верно только А 2) верно только Б 3) оба утверждения верны 4) оба утверждения неверны

18. Как изменится давление разреженного газа, если среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул газа уменьшить в 2 раза и концентрацию молекул газа уменьшить в 2 раза?

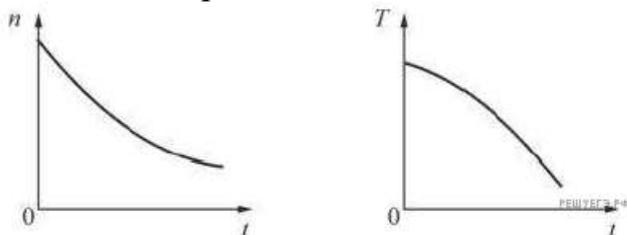
1) не изменится 2) уменьшится в 2 раза 3) увеличится в 4 раза 4) уменьшится в 4 раза

19. При неизменной концентрации молекул абсолютная температура идеального газа была увеличена в 4 раза.

При этом давление газа

1) увеличилось в 4 раза 2) увеличилось в 2 раза 3) не изменилось 4) уменьшилось в 4 раза

20. На графиках представлены зависимости концентрации и температуры идеального газа от времени. Из этих зависимостей следует, что давление газа с течением времени



1) увеличивалось 2) уменьшалось 3) не изменялось 4) сначала увеличивалось, а потом изменялось

21. При понижении абсолютной температуры идеального газа в 1,5 раза средняя кинетическая энергия теплового движения молекул

1) увеличится в 1,5 раза 2) уменьшится в 1,5 раза 3) уменьшится в 2,25 раза 4) не изменится

22. Если при сжатии объем идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то при этом абсолютная температура газа

1) увеличилась в 2 раза 2) уменьшилась в 2 раза 3) увеличилась в 4 раза 4) не изменилась

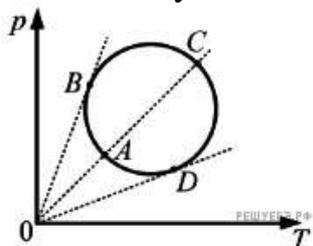
23. При уменьшении объема идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза давление газа

1) увеличилось в 8 раз 2) увеличилось в 2 раза 3) не изменилось 4) уменьшилось в 2 раза

24. Объем 3 моль водорода в сосуде при температуре 300 К и давлении равен V_1 . Чему равен объем 3 моль кислорода при той же температуре и том же давлении?

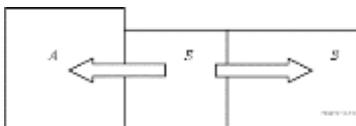
- 1) V_1 2) $8V_1$ 3) $24V_1$ 4) $18V_1$

25. На pT -диаграмме изображена зависимость p давления идеального газа от температуры (см. рисунок). Какому состоянию газа из четырёх (A, B, C, D) соответствует наименьший объём? Массу газа считать неизменной.



- 1) A 2) B 3) C 4) D

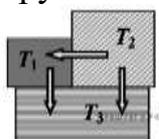
26. Три бруска с разными температурами (50° , 70° и 10°) привели в соприкосновение. В процессе установления теплового равновесия тепло передавалось в направлениях, указанных на рисунке стрелками. Температуру 70° имел брусок



- 1) A 2) B 3) B 4) A и B

27. Три металлических бруска привели в соприкосновение, как показано на рисунке.

Стрелки указывают направление теплопередачи. Сравните температуры брусков перед их соприкосновением.



- 1) $T_1 > T_2 > T_3$ 2) $T_3 > T_1 > T_2$ 3) $T_3 > T_2 > T_1$ 4) $T_2 > T_1 > T_3$

28. Идеальный газ совершил работу 300 Дж и при этом внутренняя энергия газа увеличилась на 300 Дж. Какое количество теплоты отдал или получил газ в этом процессе?

- 1) отдал 600 Дж 2) отдал 300 Дж 3) получил 600 Дж 4) получил 300 Дж

29. Идеальная тепловая машина с КПД за цикл работы получает от нагревателя 100 Дж. Какую полезную работу машина совершает за цикл?

1) 40 Дж 2) 60 Дж 3) 100 Дж 4) 160 Дж