

1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами. К каждой позиции левого столбца подберите соответствующую позицию правого и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Плотность вещества

Б) Масса молекулы

В) Количество вещества

ФОРМУЛЫ

1) mV

2) $\frac{m}{V}$

3) $\frac{M}{N_A}$

4) νN_A

5) $\frac{m}{M}$

А	Б	В

2. Если положить огурец в солёную воду, то через некоторое время он станет солёным. Выберите явление, которое обязательно придётся использовать при объяснении этого процесса.

1) Диффузия

3) Химическая реакция

2) Конвекция

4) Теплопроводность

1 2 3 4

3. «Расстояние между соседними частицами вещества в среднем во много раз превышает размеры самих частиц». Это утверждение соответствует

1) только модели строения газов

2) только модели строения жидкостей

3) модели строения газов и жидкостей

4) модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел

1 2 3 4

4. Молярная масса азота $0,028$ кг/моль. Определите массу одной молекулы азота.

1) $2,8 \cdot 10^{-26}$ кг

3) $5,6 \cdot 10^{-26}$ кг

2) $4,7 \cdot 10^{-26}$ кг

4) $9,4 \cdot 10^{-26}$ кг

1 2 3 4

5. В баллоне находится 4 моль газа. Сколько примерно молекул газа находится в баллоне?

1) $6 \cdot 10^{23}$

2) $12 \cdot 10^{23}$

3) $24 \cdot 10^{23}$

4) $36 \cdot 10^{23}$

1 2 3 4

6. Абсолютная температура тела 300 К. По шкале Цельсия она равна

1) -27 °C

2) 27 °C

3) 300 °C

4) 573 °C

1 2 3 4

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

1) увеличится в $1,5$ раза

3) уменьшится в $2,25$ раза

2) уменьшится в $1,5$ раза

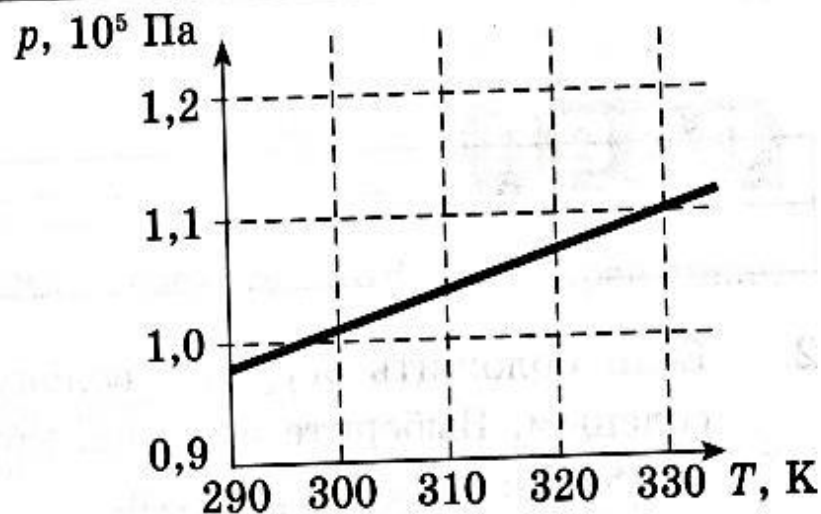
4) не изменится

1 2 3 4

8. Определите минимальную ёмкость баллона, который следует взять для содержания в нём 0,1 кг водорода, если при температуре 361 К давление в баллоне не должно превышать 6 МПа. Молярная масса водорода 0,002 кг/моль.

Ответ:

9. На рисунке показан график зависимости давления газа в запаянном сосуде от его температуры. Объём сосуда равен 0,4 м³. Сколько моль газа содержится в этом сосуде?



Ответ:

10. Каково давление воздуха в камере сгорания дизельного двигателя при температуре 503 °С, если плотность воздуха равна 1,8 кг/м³. Молярная масса воздуха 0,029 кг/моль.

Ответ:

1. Установите соответствие между газовыми законами и формулами. К каждой позиции левого столбца подберите соответствующую позицию правого и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ

А) Закон Бойля—Мариотта

Б) Закон Гей-Люссака

В) Закон Шарля

ФОРМУЛЫ

1) $\frac{T}{p} = \text{const}$

2) $\frac{p}{V} = \text{const}$

3) $\frac{p}{T} = \text{const}$

4) $pV = \text{const}$

5) $\frac{V}{T} = \text{const}$

А	Б	В

2. При сжатии объём неизменного количества идеального газа уменьшился в 3 раза и давление также уменьшилось в 3 раза. Какие изменения произошли с температурой газа?

1) Увеличилась в 3 раза

2) Уменьшилась в 3 раза

3) Уменьшилась в 9 раз

4) Не изменилась

3. При изотермическом процессе у газа не меняется

- 1) температура 2) объём 3) давление 4) внутренняя энергия

1 2 3 4

4. В сосуде неизменного объёма находится идеальный газ, давление которого $3 \cdot 10^{-5}$ Па и температура 300 К. Как нужно изменить температуру газа, чтобы его давление увеличилось до $6 \cdot 10^{-5}$ Па?

- 1) Уменьшить в 2 раза 3) Уменьшить в 4 раза
2) Увеличить в 2 раза 4) Увеличить в 4 раза

1 2 3 4

5. Газ находится в цилиндре с подвижным поршнем и при температуре 300 К занимает объём 250 см³. Какой объём (в см³) займёт газ, если температура понизится до 270 К? Давление постоянно.

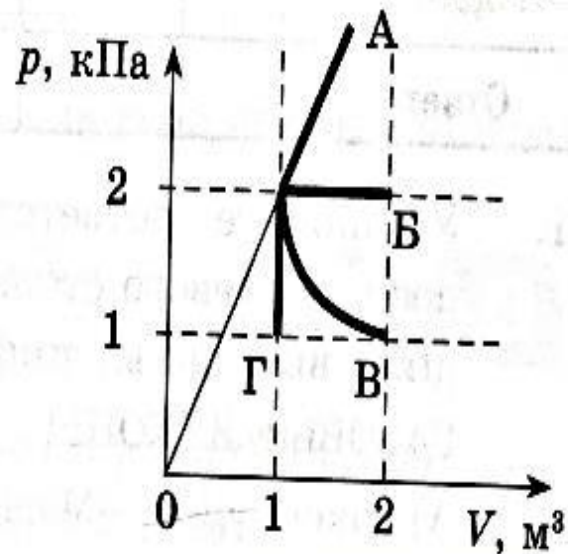
Ответ:

6. При постоянной температуре давление идеального газа уменьшилось в 5 раз. Что произошло с объёмом газа?

Ответ:

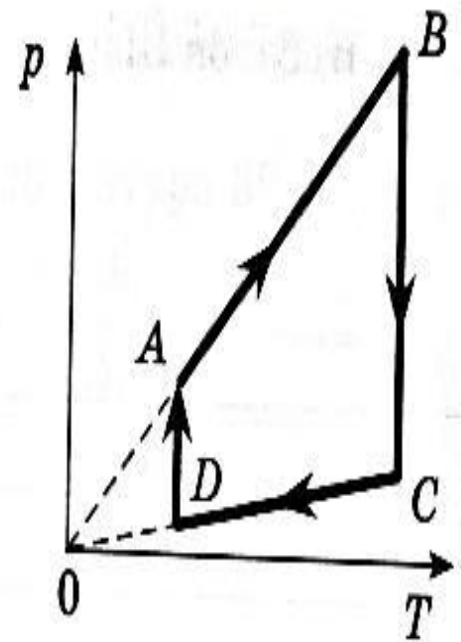
7. Какой из графиков, изображённых на рисунке, соответствует процессу, проведённому при постоянном давлении газа?

- 1) А 3) В
2) Б 4) Г



8. На рисунке показан цикл изменения состояния идеального газа. Изотермическому сжатию соответствует участок

- 1) AB
- 2) DA
- 3) CD
- 4) BC



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

9. Часть воды испарилась из чашки при отсутствии теплообмена с окружающей средой. Температура воды, оставшейся в чашке,

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась
- 4) увеличилась или уменьшилась, в зависимости от скорости испарения