

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) vN_A

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

A	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



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



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

- 1) $2,8 \cdot 10^{-26}$ кг
2) $4,7 \cdot 10^{-26}$ кг

3) $5,6 \cdot 10^{-26}$ 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
2) уменьшится в 1,5 раза

3) уменьшится в 2,25 раза

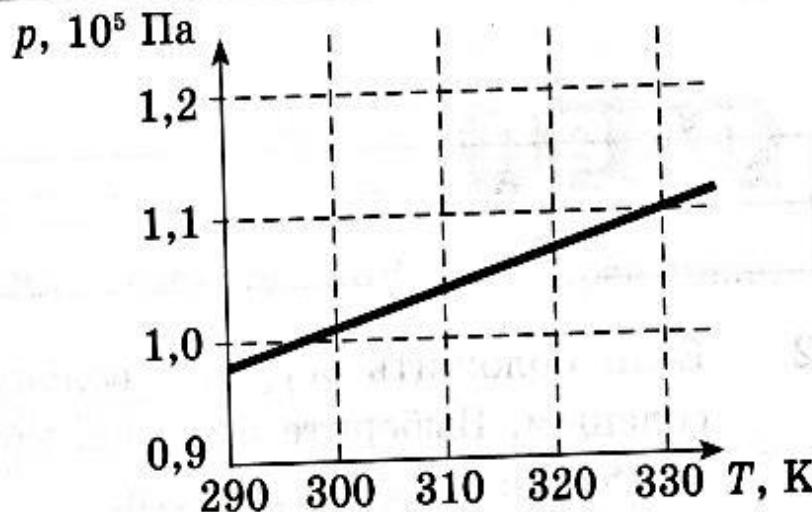
4) не изменится

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 $0,4 \text{ м}^3$. Сколько моль газа содержится в этом сосуде?



Ответ:

10. Каково давление воздуха в камере сгорания дизельного двигателя при температуре 503°C , если плотность воздуха равна $1,8 \text{ кг}/\text{м}^3$. 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

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

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

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

$$4) pV = \text{const}$$

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

A	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



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



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

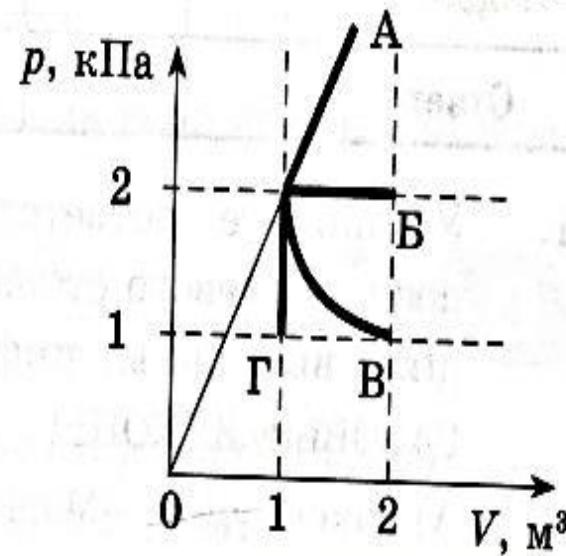
Ответ:

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

Ответ:

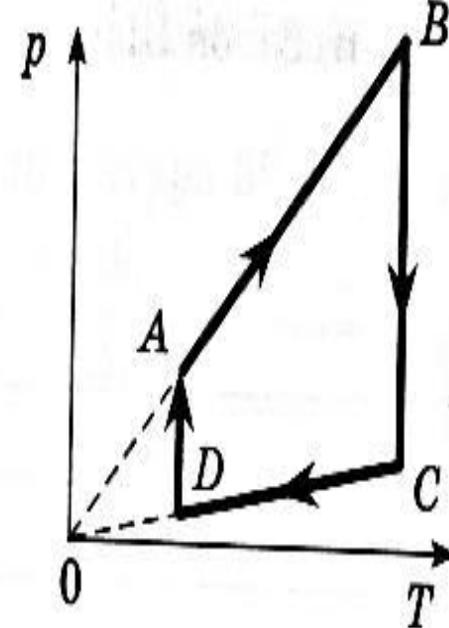
7. Какой из графиков, изображённых на рисунке, соответствует процессу, проведённому при постоянном давлении газа?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



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

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