

1. В сосуде неизменного объема находилась при комнатной температуре смесь двух идеальных газов, по 1 моль каждого. Половину содержимого сосуда выпустили, а затем добавили в сосуд 1 моль первого газа. Как изменились в результате парциальные давления газов и их суммарное давление, если температура газов в сосуде поддерживалась неизменной? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилось;
- 2) уменьшилось;
- 3) не изменилось.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

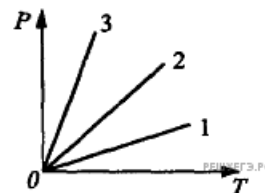
| Парциальное давление первого газа | Парциальное давление второго газа | Давление смеси газов в сосуде |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | | |

2. Каково будет изменение температуры идеального газа, если в ходе процесса $pV^2 = const$ его объем уменьшился в 2 раза?

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

3. Какой график соответствует изохорическому нагреванию трех газов — кислорода, гелия и углекислого газа, имеющих одинаковые массы и занимающих одинаковые объемы?

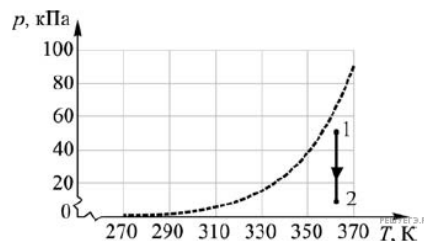
- 1) 1 — гелий, 2 — кислород, 3 — углекислый газ
- 2) 1 — углекислый газ, 2 — кислород, 3 — гелий
- 3) 1 — гелий, 2 — углекислый газ, 3 — кислород
- 4) 1 — кислород, 2 — гелий, 3 — углекислый газ



4. На рисунке изображены: пунктирной линией — график зависимости давления p насыщенных паров воды от температуры T , и сплошной линией — процесс 1-2 изменения парциального давления паров воды.

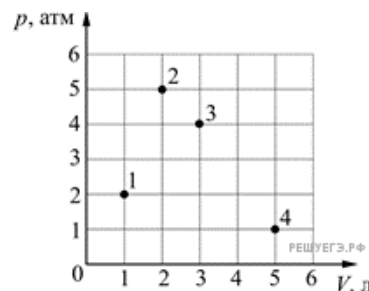
По мере такого изменения парциального давления паров воды абсолютная влажность воздуха

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) может как увеличиваться, так и уменьшаться



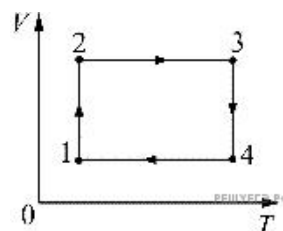
5. В каком из четырех состояний, показанных для некоторой массы идеального газа точками на pV -диаграмме, идеальный газ обладает максимальной внутренней энергией?

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



6. На рисунке изображен циклический процесс $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$, совершаемый над идеальным газом. Можно утверждать, что

- 1) на участке $1 \rightarrow 2$ газ работу не совершает
- 2) на участке $4 \rightarrow 1$ внутренняя энергия газа увеличивается
- 3) на участке $1 \rightarrow 2$ газу сообщают некоторое количество теплоты
- 4) на участке $2 \rightarrow 3$ газ совершает положительную работу



7. В таблице указана плотность газов при нормальном атмосферном давлении.

| Газ | Плотность газа, кг/м ³ |
|---------|-----------------------------------|
| азот | 1,25 |
| водород | 0,09 |
| ксенон | 5,9 |
| хлор | 3,2 |

При этом наименьшую среднеквадратичную скорость имеют молекулы

- 1) азота
- 2) водорода
- 3) ксенона
- 4) хлора

8. В закрытом сосуде с сухими стенками температура воздуха немного понизилась. Как при этом изменилась концентрация молекул воды и относительная влажность воздуха в сосуде, если роса не появилась?

- 1) и концентрация, и относительная влажность уменьшились
- 2) концентрация увеличилась, а относительная влажность не изменилась
- 3) концентрация не изменилась, а относительная влажность увеличилась
- 4) концентрация уменьшилась, а относительная влажность увеличилась

9. В закрытом сосуде с сухими стенками воздух немного нагрели. Как при этом изменились концентрация молекул воды и относительная влажности воздуха в сосуде?

- 1) и концентрация молекул, и относительная влажность уменьшились
- 2) концентрация увеличилась, а относительная влажность не изменилась
- 3) концентрация уменьшилась, а относительная влажность увеличилась
- 4) концентрация не изменилась, а относительная влажность уменьшилась