|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 5 |
| 1. 1 кмоль многоатомного газа нагревается на 100Град.С в условиях свободного расширения. Найти: 1) количество теплоты, сообщенное газу, 2) изменение его внутренней энергии, 3) работу расширения. Ответ: 1)Q=3,32 МДж 2)^W=2,49 мДж 3) A=0,83 мДж. Рисунок: Нет  |
| 2. В закрытом сосуде V=10 л находится воздух при давлении Р=0.1МПа. Какое количество теплоты Q надо сообщить воздуху, чтобы повысить давление в сосуде в 5 раз? Ответ: Q=Cv\*v\*(дельтаР)/R=i\*v\*(дельтаР)/2=10 кДж. Рисунок:нет.  |
| 3. Автомобильная шина накачена до давления 220 кПа при температуре 290 К и лопнула. Считая процесс, происходящий после повреждения шины, адиабатным, определить изменение температуры вышедшего из нее воздуха. Внешнее давление воздуха равно 100 кПа. Ответ: 76 К. Рисунок: нет.  |
| 4. Найти отношения средних квадратичных скоростей молекул гелия и азота при одинаковых температурах. Ответ: [(V1\*\*2)\*\*1/2]/[(V2\*\*2)\*\*1/2]=2.65. Рисунок:нет.  |
| 5. В баллоне вместимостью 3 л находится кислород массой 4 г. Определить количество вещества и число молекул газа. Ответ: 0,125 моль; 7,52\*10\*\*21 молекул. Рисунок: нет.  |
| 6. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Определить к. п. д. цикла, если известно, что за один цикл была произведена работа 300 кгс-м и холодильнику было передано 3,2 ккал. Ответ: 18 % Рисунок: Нет  |
| 7. 10 г кислорода находятся под давлением 3 атм при температуре 10 С. После расширения впоследствии нагревания при постоянном давлении кислород занял объём 10 л. Найти:1)объём газа до расширения, 2)температуру газа после расширения,3)плотность газа до расширения,4)плотность газа после расширения. Ответ: 1)V1=2.4\*10\*\*-3 м\*\*3, 2)T2=1170 K, 3)p1=4.14 кг/м\*\*3, 4)p2=1 кг/м\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 8. Найти среднюю длину свободного пробега молекул воздуха при нормальных условиях. Диаметр молекулы воздуха принять равным 0,3 нм. Ответ: =95 нм Рисунок: нет.  |
| 9. Найти зависимость теплопроводности л от температуры T при следующих процессах: 1) изобарном; 2) изохорном. Изобразить эти зависимости на графиках. Ответ: 1) л~T\*\*1/2; 2) л~T\*\*1/2. Рисунок: нет.  |
| 10. Найти число молекул идеального газа, которые имеют импульс, значение которого точно равно наиболее вероятному значению pв. Ответ: 0. Рисунок: НЕТ.  |