|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 4 |
| 1. В сосуде вместимостью 1,12 л находится азот при нормальных условиях. Часть молекул газа при нагревании до некоторой температуры оказалось диссоциированной на атомы. Степень диссоциации 0,3. Определить количество вещества: 1) азота до нагревания; 2) молекулярного азота после нагревания; 3)атомного азота после нагревания; 4) всего азота после нагревания. Ответ: 1) 50 ммоль; 22,4\*10\*\*(-3) м\*\*3/моль;2) 35 ммоль;3) 30 ммоль; 4) 65 ммоль. Рисунок: нет.  |
| 2. В приближенной теории переноса получается соотношение л/n=cv. Более строгая теория приводит к значению л/n=K\*cv, где K- безразмерный коэффициент, равный (9v-5)/4 (v- показатель адиабаты). Найти значения K, вычисленные по приведенной формуле и по экспериментальным данным, приведенным в табл. 12, для следующих газов: 1) аргона; 2) водорода; 3) кислорода; 4) паров воды. Ответ: 1) 2.5; 2.41; 2) 1.90; 1.86; 3) 1.90; 1.90; 4) 1.75; 1.38. Рисунок: нет.  |
| 3. Баллон вместимостью 20 л содержит углекислый газ массой 500 г под давление 1,3 МПа. Определить температуру газа. Ответ: 275 К. Рисунок: нет.  |
| 4. На сколько уменьшится атмосферное давление 100 кПа при подъеме наблюдателя над поверхностью Земли на высоту 100 м? Считать, что температура воздуха равна 290К и не изменяется с высотой. Ответ: 1,18 кПа. Рисунок: НЕТ.  |
| 5. Найти к. п. д. карбюраторного двигателя внутреннего сгорания, если показатель политропы равен 1,33 и степень сжатия: 1) V1/V2=4, 2) V1/V2=6, 3) V1/V2=8. Ответ: 1)36,7% 2)44,6% 3)49,6% Рисунок: Нет  |
| 6. Определить зависимость динамической вязкости n от давления p при следующих процессах: 1) изотермическом; 2) изохорном. Изобразить эти зависимости на графиках. Ответ: 1) Не зависит; 2) n~p\*\*1/2. Рисунок: нет.  |
| 7. Определить среднюю арифметическую скорость молекул газа, если их средняя квадратичная скорость 1км/с. Ответ: 0.92км/с. Рисунок: НЕТ.  |
| 8. Вычислить теплопроводность гелия при нормальных условиях. Ответ: 38,6 мВт/(м\*К).  |
| 9. Чему равна средняя длина свободного пробега молекул водорода при давлении p=10 мм рт. ст. и температуре T=50град.С? Ответ: =14,2 см Рисунок: нет.  |
| 10. При каком давлении отношение коэффициента внутреннего трения некоторого газа к коэффициенту его диффузии равно 0,3 кг/м, а средняя квадратичная скорость его молекул равна 632 м/с?' Ответ: p=39,9 кПа Рисунок: нет.  |