|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3  Вариант 24 |
| 1. Какую работу против сил поверхностного натяжения надо совершить, чтобы разбить сферическую каплю ртути радиусом 3 мм на две одинаковые капли?  Ответ: A=1,47\*10\*\*(-5) дж. Рисунок: нет. |
| 2. Гелий находится в закрытом сосуде объемом 2 л при температуре 20град.С и давлении 0,1 МПа. 1) Какое количество теплоты надо сообщить гелию, чтобы повысить его температуру на 100град.С? 2) Какова будет средняя квадратичная скорость его молекул при новой температуре? 3) Какое установится давление? 4) Какова будет плотность гелия? 5) Какова будет энергия теплового движения его молекул?  Ответ: 1) Q=102 Дж 2) =1,57 км/с 3) p2=1.33\*5E Па 4) p1=p2=0,164 кг/м 5) W=400 Дж Рисунок: нет. |
| 3. В сосуде объемом V=2 л находится N=4\*1022 молекул двухатомного газа. Коэффициент теплопроводности газа К=0,014 Вт/(м\*К). Найти коэффициент диффузии газа при этих условиях.  Ответ: 2\*10\*\*5 м?/с Рисунок: Нет |
| 4. В сферической колбе объемом 1 л находится азот. При какой платности азота средняя длина свободного пробега молекул азота больше размеров сосуда?  Ответ: p<=9,4\*10 кг/м Рисунок: нет. |
| 5. В горизонтальный капилляр внутренним диаметром d=2мм насосана вода так, что образовался столбик длиною h=10 см. Сколько граммов воды вытечет из капилляра, если его поставить вертикально? Смачивание считать полным. Указание. Учесть, что предельная длина столбика воды, оставшейся в капилляре, должна соответствовать радиусу кривизны нижнего мениска, равному радиусу капилляра  Ответ: М=2,2\*10\*\*(-4) кг. Рисунок: нет. |
| 6. Идеальный газ находится при нормальных условиях в закрытом сосуде. Определить концентрацию молекул газа  Ответ: 2.69\*10\*\*25м\*\*-3. Рисунок: НЕТ. |
| 7. В сосуде вместимостью 2 л находится кислород, количество вещества которого равно 0,2 моль. Определить плотность газа.  Ответ: 3,2 кг/м\*\*3. Рисунок: нет. |
| 8. Определить показатель адиабаты частично диссоциировавшего газообразного азота, степень диссоциации которого равна 0,4. Рисунка нет.  Ответ: 1,52. Рисунок: нет. |
| 9. 28 г азота, находящегося при температуре 40Град.С и давлении 750 мм рт. ст., сжимается до объема 13 л. Найти температуру и давление азота после сжатия, если: 1) азот сжимается изотермически, 2) азот сжимается адиабатически. Найти работу сжатия в каждом из этих случаев.  Ответ: 1)Т2=Т1=313К=40 С, р2=0,20 МПа, А=-1,80 кДж; 2)Т2=413К-140С, р2=0,26МПа, А=-2,08 кДж Рисунок: Нет |
| 10. В баллоне находилось 10 кг газа при давлении 10\*\*7 н/м\*\*2. Найти, какое количество газа взяли из баллона, если окончательное давление стало равно 2.5\*10\*\*6 н/м\*\*2. Температуру газа считать постоянной.  Ответ: dM=(M1\*dp)\*p1\*\*-1=7.5 кг. Рисунок: нет. |