|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3Вариант 6 |
| 1. Пробковый шарик радиусом в 5 мм всплывает в сосуде, наполненном касторовым маслом. Чему равны динамическая и кинематическая вязкости касторового масла в условиях опыта, если шарик всплывает с постоянной скоростью 3.5 см/сек? Ответ: n=1.09 н\*сек/м\*\*2. Рисунок: нет.  |
| 2. Кислород, содержащий количество вещества 1 моль, находится при температуре 350 К. Найти относительную погрешность в вычислении внутренней энергии газа, если газ рассматривать как идеальный. Расчеты выполнить для двух значений объема: 1)2 л; 2)0,2 л. Ответ: 1)9,43\*10 \*\* -3; 2)0,103. Рисунок: нет.  |
| 3. Какое предельное число молекул газа должно находиться в 1 см сферического сосуда, диаметр которого равен 15 см, чтобы молекулы не сталкивались друг с другом? Диаметр молекулы газа принять равным 0,3 нм. Ответ: n<=1,7\*10 см Рисунок: нет.  |
| 4. В U - образный манометр налита ртуть. Открытое колено манометра соединено с окружающим пространством при нормальном атмосферном давлении, и ртуть в открытом колене стоит выше, чем в закрытом, на 10 см. При этом свободная часть трубки закрытого колена имеет длину 20 см. Когда открытое колено присоединили к баллону с воздухом, разность уровней ртути увеличилась и достигла значения 26 см. Найти давление воздуха в баллоне. Ответ: 47,2 кПа. Рисунок: нет.  |
| 5. Построить график зависимости коэффициента диффузии водорода от температуры в интервале 100<=T<=600 К через каждые 100 К при постоянном давлении p=const=0,1 МПа. Ответ: D=AT Рисунок: нет.  |
| 6. Какое количество теплоты Q теряет за время T=1 мин. комната с площадью пола S=20 м\*м. и высотой h=3 м. через четыре кирпичные стены? Температура в комнате t1=15 С температура наружного воздуха t2=-20 C теплопроводность кирпича n=0.84 Вт/(м\*К). Толщина стен d=50 см. Потерями тепла через пол и потолок пренебречь. Ответ: Q=190 кДж Рисунок: нет.  |
| 7. 2,5 г поваренной соли растворено в 1 л воды при температуре 18град С. Осмотическое давление раствора равно 1,6\*10\*\*5 Па. 1) Какова степень диссоциации молекул поваренной соли в этом случае? 2) Сколько частиц растворенного вещества находится в 1 см\*\*3 раствора? Ответ: 1)альфа=55%; 2)4\*10\*\*(19) см\*\*(-3). Рисунок: нет.  |
| 8. Давление насыщенного пара этилового спирта (С2Н5ОН) при температурах t=40град.С и t=60град.С равны р1=17.7 кПа и р2=67.9 кПа. Найти изменение энтропии при испарении массы m=1 г этилового спирта находящегося при температуре t=50 град.С. Ответ: S=2.86 Дж/К Рисунок: нет  |
| 9. Молярная масса некоторого газа М=0.03 кг/моль, отношение Ср/Сv=1.4. Найти удельные теплоемкости Сv и Ср этого газа. Ответ: Сv=693 Дж/(кг\*К); Cр=970 Дж/(кг\*К). Рисунок:нет.  |
| 10. Молекула азота, летящая со скоростью V=600 м/с, упруго ударяется о стенку сосуда по нормали к ней. Найти импульс К, полученный стенкой сосуда. Ответ: К=5.6\*10\*\*(-23) кг\*м/с. Рисунок:нет.  |