|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 3 Вариант 4 |
| 1. Определить удельную теплоемкость Сv смеси газов, содержащей 5 л водорода и 3 л гелия. Газы находятся при одинаковых условиях. Ответ: 4,53 кДж/(кг\*К). Рисунок: нет.  |
| 2. 10 г азота находятся в закрытом сосуде при температуре 7град.С. 1) Какое количество теплоты надо сообщить азоту, чтобы увеличить среднюю квадратичную скорость его молекул вдвое? 2) Во сколько раз при этом изменится температура газа? 3) Во сколько раз при этом изменится давление газа на стенки сосуда? Ответ: 1) Q=6.25 kДж 2) T2=4T1 3) p2=4p1 Рисунок: нет.  |
| 3. Определить показатель адиабаты частично диссоциировавшего газообразного азота, степень диссоциации которого равна 0,4. Рисунка нет. Ответ: 1,52. Рисунок: нет.  |
| 4. 6,5 г водорода, находящегося при температуре 27Град.С, расширяется вдвое при р=const за счет притока тепла извне. Найти: 1) работу расширения, 2) изменение внутренней энергии газа, 3) количество теплоты, сообщенное газу. Ответ: 1)А=8,1 кДж; 2)^W=20,2 кДж 3)Q=28,3 кДж (Q=^W+A) Рисунок: Нет  |
| 5. Определить удельную теплоемкость Сp смеси кислорода и азота, если количество вещества первого компонента равно 2 моль, а количество вещества второго равно 4 моль. Ответ: 981 Дж/ (кг\*К). Рисунок: нет.  |
| 6. В баллоне вместимостью 5л находится азот массой 17.5г. Определить концентрацию молекул газа в баллоне. Ответ: 7.52\*10\*\*25 м\*\*-3. Рисунок: НЕТ.  |
| 7. 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  |
| 8. Высотная обсерватория расположена на высоте 3250 м над уровнем моря. Найти давление воздуха на этой высоте. Температуру воздуха считать постоянной и равной 5град.С. Молярную массу воздуха принять равной 0,029 кг/моль. Давление воздуха на уровне моря равно 760 мм рт. ст. Ответ: p=67,8 кПа Рисунок: нет.  |
| 9. Определить количество вещества водорода, заполняющего сосуд вместимостью 3 л, если плотность газа 6,65\*10\*\*(-3) кг/моль. Ответ: 9.97\*10\*\*- 3 моль. Рисунок: нет.  |
| 10. При адиабатном сжатии кислорода массой 20 г его внутренняя энергия увеличилась на 8 кДж и температура повысилась до 900 К. Найти: 1) повышение температуры; 2) конечное давление газа, если начальное давление 200 кПа. Ответ: 1) 616 К; 2) 11,4 МПа. Рисунок: нет.  |