ЗАДАЧИ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ №7, ЧАСТЬ IV

1. Сколько молекул содержится в 0,4кг гелия (Не) (молярная масса гелия 4\*10-3 кг/моль)?

2. Сколько молекул содержится в 0,6кг окиси азота (NO) (молярная масса окиси азота 3\*10-2 кг/моль)?

3. Сколько молекул содержится в 1кг водорода (H2) (молярная масса водорода 2\*10-3 кг/моль)?

4. Сколько молекул содержится в 1кг водяного пара (H2O) (молярная масса воды 1,8\*10-2 кг/моль)?

9. Определить число молекул при нормальных условиях (P0 = 100кПа; Т0 = 273К) в 1м3 кислорода (O¬2) (плотность 1,43 кг/м3)?

19. Найти внутреннюю энергию двухатомного газа, находящегося в сосуде объемом 2л подавлением 150кПа.

29. Из баллона со сжатым водородом емкостью 10л вследствие неисправности вентиля утекает газ. При температуре 70С манометр показывал 5\*106 Па. Через некоторое время при температуре 17С манометр показывает такое же давление. Сколько утекло газа?

39. Пузырек воздуха поднимается со дна водоема глубиной Н. Его объем у поверхности водоема равен V0. Найти объем пузырька на дне водоема.

49. Идеальный одноатомный газ занимал объем 1м3 и находился под давлением 2\*105Па. газ был сначала нагрет при постоянном давлении до объема 3м3, а затем при постоянном объеме до давления 5\*105Па. Найти количество теплоты, переданное газу.

50. Воздух, занимавший объем 10л при давлении 105Па был адиабатно сжат до объема 1л. Под каким давлением находится воздух после сжатия?

ЗАДАЧИ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ №8, ЧАСТЬ IV

1. Пользуясь классическим законом равномерного распределения энергии по степеням свободы, вычислить удельную теплоемкость: 1) железа; 2) алюминия. Молярные массы этих веществ равны 55,85 г/моль (Fe) и 26,98 г/моль (Al).

2. Найдите максимальную кинетическую энергию свободных электронов в некотором веществе при Т=0К, если их концентрация равна 1,75\*1022 см-3.

3. Найдите максимальную кинетическую энергию свободных электронов в некотором веществе при Т=0К, если их концентрация равна 4,45\*1020 см-3.

4. Вычислить энергию Ферми электронного газа в металлическом натрии при Т=0К, если концентрация свободных электронов в нем равна 2,5\*1022 см-3.

5. Вычислить дебаевскую температуру некоторого металла, если скорость распространения звука в нем равна 3230 м/с.

6. Определить ширину запрещенной зоны (в эВ) собственного полупроводника, если при температурах Т1 и Т2 (Т1 < Т2) его проводимости соответственно равны γ1 и γ2.

7. Постоянная радиоактивного изотопа составляет 10-2 с. Определить время, через которое останется 1/3 количества ядер изотопа.

8. Каков состав ядра, образовавшегося в результате α-распада и двух β—распадов ?

9. Какая энергия может выделиться при слиянии двух ядер (11,65\*10-27 кг), если в результате реакции образуется ядро (19,9272\*10-27 кг) и 2 нейтрона.

10. Определите массу ядра атома , если в процессе ядерной реакции: выделяется 14,99МэВ энергии. Масса ядра азота 24,909\*10-27 кг, а ядра атома трития 5,0084\*10-27 кг.