Контрольная работа по теме основы МКТ

1 вариант

1. Определить температуру идеального газа, если средняя кинетическая энергия поступательного движения его молекулы равна 7,87·10-21 Дж.
2. Определить число молей воздуха в комнате объемом 5х6х3м при температуре 27 ºС и давлении 105 Па.
3. При изохорном нагревании идеального газа, взятого при температуре 320 К, его давление увеличилось от 1,4·105 до 2,1·105 Па. Как изменилась температура газа?
4. Относительная влажность воздуха при 20 ͦ С равна 58%. При какой максимальной температуре выпадет роса?
5. Каково характерное отличие в расположении атомов и молекул в кристаллических и аморфных телах?
6. В воде всплывает пузырек воздуха. Определить, на какой глубине пузырек имеет вдвое меньший объем, чем у поверхности воды. Ра= 760 мм. рт. ст.

2 вариант

1. Какое давление производят пары ртути в баллоне ртутной лампы вместимостью 3·10-5 м3 при300 К, если в ней содержится 1018 молекул?
2. Определить плотность кислорода при температуре 320 К и давлении 4·105 Па.
3. Объем водорода при давлении 0,96 ·105 Па равен 5·10-4 м3 . Какой объем будет иметь водород при давлении 0,98·105 Па, если температура газа не изменялась?
4. При 28 ͦ С относительная влажность воздуха 50%. Определить массу выпавшей росы из 1 км3 воздуха при понижении температуры до 12 ͦ С.
5. Почему при нагревании кубик, вырезанный из монокристалла, может превратиться в параллелепипед? Почему это возможно?
6. В вертикально поставленный цилиндр с площадью основания 40 см2 вставлен поршень, под которым находится столб воздуха высотой 60 см. Насколько опустится поршень, если на него поставить гирю массой 10 кг? Масса поршня 2 кг, атмосферное давление 100 кПа