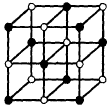


Семинар, 25.11.2017

Решение задач на МКТ и ур-е Менделеева-Клапейрона.

1. Кристаллы поваренной соли $NaCl$ кубической системы состоят из чередующихся ионов натрия и хлора (см. рисунок). Плотность соли $\rho = 2200 \text{ кг/м}^3$. Определите расстояние a между центрами ближайших ионов.

2. В закрытом сосуде при давлении p_0 находится смесь из одного моля кислорода и двух молей водорода. Между ними происходит реакция с образованием водяного пара. Какое давление установится в сосуде после охлаждения до первоначальной температуры? Конденсации пара не происходит.
3. Определите средние кинетические энергии \bar{E} поступательного движения и средние квадратичные скорости молекул кислорода и водорода при температуре $t = 27^\circ\text{C}$.
4. Под водой на глубине h отломали нижний конец запаянной стеклянной трубки, и в неё вошло некоторое количество воды, массы m . Каким было давление p_0 в запаянной трубке? Объём трубки V , атмосферное давление p_a .
5. В левом, запаянном колене U-образной трубки находится столб воздуха высотой h_1 . Ртуть в обоих коленах находится на одном уровне. Какой будет высота h_2 столба воздуха в левом колене, если правое долить ртутью доверху? Атмосферное давление $p_a = 760 \text{ мм рт. ст.}$.
6. Цилиндрический сосуд высотой h до половины заполнен ртутью и герметично закрыт крышкой с сифонной трубкой, заполненной ртутью. Сифон имеет равные колена, и его трубка кончается у дна сосуда. При каком давлении p воздуха в сосуде ртуть перестанет вытекать через сифон? На сколько сантиметров понизится уровень ртути за время истечения? Атмосферное давление $p_a = 760 \text{ мм рт. ст.}$.