1. Молекулы в телах постоянно хаотично движутся, сталкиваясь и взаимодействуя друг с другом эл/магнитными силами. Кинетическая энергия хаотичного движения молекул и потенциальная энергия их взаимодействия называется внутренней энергией. Эл/магнитные взаимодействия осуществляются на расстояниях меньше 10^-9 м.
2. Давление – это скалярная физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности к площади этой поверхности (p=F/S). Давление газа обуславливается ударами молекул о стенки сосуда при их движении, и описывается основным уравнением МКТ идеального газа: p=1/3\*n\*m0\*<V>^2. Модель идеального газа хорошо работает для описания реальных газов в условиях, близких к нормальным. Давление измеряется в Паскалях (Па) и во внесистемных единицах измерения: атмосферы (примерно 10^5 Па), бары (10^5 Па), мм. рт. ст. (133Па). Диффузия -выравнивание концентрации вещества в пространстве, вызванное хаотическим движением молекул.
3. Идеальный газ – модель реального газа, молекулы которого не взаимодействуют друг с другом. Основное уравнение МКТ идеального газа - p=1/3\*n\*m0\*<V>^2. Оно связывает макроскопические (давление) и микроскопические параметры (концентрация, масса молекулы, среднеквадратичная скорость).
4. Температура – физическая величина, характеризующая состояние равновесия макроскопической системы; средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул, из которых состоит тело. В СИ работают с абсолютной температурой Т, измеряющаяся по шкале Кельвина, также существуют шкалы Цельсия и Фаренгейта.
5. Уравнение Клапейрона-Менделеева: pV=m/M\*R\*T. Оно связывает все макропараметры, присущие идеальному газу и микропараметр идеального газа - молярная масса.
6. 1 моль – количество молекул, содержащихся в 12 г углерода изотоп С 6 12. В одном моле любого вещества содержится число Авогадра (6\*10^23) молекул. 1 моль любого газа при н. у. занимает объем 22,4 л.
7. – все вещества состоят из молекул, между которыми есть межмолекулярные промежутки

- все молекулы непрерывно хаотично движутся (тепловое движение)

- все молекулы взаимодействуют друг с другом, и природа этого взаимодействия эл/магнитная.

1. – изобарный процесс – (p=Const) (V1/T1=V2/T2)

- изохорный процесс – (V=Const) (p1/T1=p2/T2)

- изотермический процесс (T=Const) (p1V1=p2T2)

1. Уравнение Ван-дер-Ваальса (p+a/Vm^2)\*(Vm-b)=RT учитывает отталкивание и притяжение молекул.
2. 1-атомная молекула (i=3), 2-атомная молекула (i=5), 3 и более атомная молекула (i=6). Исходя из уравнения <Ek>=i/2\*k\*T, где i=iвращ.+iпост.: (подставить число)
3. Внутренняя энергия – кинетическая энергия движения молекул и потенциальная энергия их взаимодействия. Теплообмен – передача внутренней энергии от одного тела к другому без совершения работы (теплопроводность, конвекция, излучение)
4. Внутреннюю энергию тела можно изменить, если ему сообщить количество теплоты или совершить над нAим работу (du=Q-A) – в изохорном Q=du – в изобарном A=p\*dV – в изотермическом Q=A – в адиабатном A=-du
5. При изобарном процессе работу можно расчитать по формуле A=pdV. Работа численно равна площади под графиком в координатах давление-объем.
6. Круговой процесс – процесс, в котором начальное и конечное состояние системы совпадают. Прямой цикл используется в тепловых двигателях, совершающих работу засчет энергии, полученной извне. Обратный цикл используется в машинах, в которых, за счет работы внешних сил над системой, теплота отводится от системы.
7. КПД кругового процесса – (T1-T2)/T1
8. Тепловая машина преобразует внутреннюю энергию тела в механическую работу. КПД=Aполез./Q1=(Q1-Q2)/Q1
9. Цикл Карно представляет из себя четыре последовательных обратимых процесса: два изотермических и два адиабатных. (рисунок с поршнем). КПД=(T1-T2)/T1
10. Процесс необратимый, если он не может протекать в обратном направлении. 2ое начало ТД: В циклическом тепловом двигателе невозможно всю энергию, полученную рабочим телом от нагревателя, полностью преобразовать в механическую работу.