

## Основные определения

Определение	формула
1. Количество вещества.	$\nu = \frac{N}{N_A}, \nu = \frac{m}{M}$
2. Идеальный газ – это газ, молекулы которого можно считать материальными точками, не взаимодействующими на расстояниях, а только упруго соударяющимися при столкновениях.	
3. Уравнение состояния идеального газа (Уравнение Менделеева-Клапейрона).	$pV = \frac{m}{M}RT$
4. Работа — энергия, переданная системе на макроскопическом уровне (путем механического взаимодействия).	$A$
5. Внутренняя энергия — энергия всех видов движения и всех видов взаимодействия всех частиц данной системы.	$U$
6. Количество теплоты — энергия, переданная системе на микроскопическом уровне. (Зависит от вида процесса.)	$Q$
7. Теплоемкость — количество теплоты, которое надо сообщить системе, чтобы нагреть ее на один градус.	$C = \frac{Q}{\Delta T}$
8. Удельная теплоемкость — количество теплоты, которое надо сообщить одному килограмму вещества, чтобы нагреть его на один градус.	$c_m = \frac{1}{m} \frac{Q}{\Delta T}$
9. Молярная теплоемкость — количество теплоты, которое надо сообщить одному молю вещества, чтобы нагреть его на 1 К.	$C_\mu = \frac{1}{\nu} \frac{Q}{\Delta T}$
10. Парциальное давление — давление, которое создавал бы один компонент смеси, занимая весь ее объем.	
11. Влажность (абсолютная) воздуха — масса водяного пара, находящаяся в одном кубометре воздуха.	$\rho = \frac{m_{H_2O}}{V_{возд}}$
12. Пар — газообразное состояние вещества, которое может быть превращено в жидкость путем изотермического сжатия.	
13. Критическая температура — температура, выше которой различия между жидкостью и газом исчезают.	$T_K$
14. Насыщенный пар — пар, находящийся в равновесии со своей жидкостью.	
15. Относительная влажность — отношение давления пара к давлению насыщенного пара при данной температуре. Может быть выражено в процентах.	$\varphi = \frac{\rho}{\rho_n}$

## Необходимо знать

	Законы, формулы
1. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа: Произведение давления идеального газа на объем равно 2/3 средней кинетической энергии всех молекул, содержащихся в этом объеме.	$pV = \frac{2}{3} N \langle E \rangle$

2. Закон о равномерном распределении энергии по степеням свободы. На каждую степень свободы поступательного движения молекулы приходится в среднем энергия равная $kT/2$ .	$\epsilon_i = \frac{1}{2}kT$
3. Изотермический процесс — процесс, происходящий при постоянной температуре. (+Графики.)	$pV = const$
4. Изобарный (изобарический) процесс — процесс, происходящий при постоянном давлении. (+Графики.)	$V/T = const$
5. Изохорный (изохорический) процесс — процесс, происходящий при постоянном объеме. (+Графики.)	$p/T = const$
6. Первый закон термодинамики: Количество теплоты, переданное системе, идет на увеличение внутренней энергии системы и на совершение системой работы против внешних сил.	$Q = \Delta U + A$
7. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов идеального газа. (+Графики.)	
8. Закон Дальтона: давление смеси идеальных газов равно сумме парциальных давлений компонентов смеси.	$p_{см} = \sum p_{пд}$
9. Адиабатический (адиабатный) процесс — процесс, происходящий без теплообмена с окружающей средой.	$Q = 0$
10. Принцип действия теплового двигателя.	
11. Второй закон термодинамики. Невозможен круговой процесс, единственным результатом которого является совершение полезной работы.	
12. КПД цикла Карно — отношение полезной работы цикла к теплоте, полученной от нагревателя.	$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$
13. Нагревание. Охлаждение.	$Q = cm\Delta t$
14. Плавление — процесс перехода вещества из кристаллического состояния в жидкое состояние. Обратный процесс - кристаллизация.	$Q = \lambda m$
15. Испарение — процесс перехода вещества из жидкого состояния в газообразное состояние. Обратный процесс — конденсация.	$Q = Lm$
16. Кипение — процесс парообразования во всем объеме жидкости.	
17. Сгорание топлива.	$Q = qm$
18. Смачивание. Капиллярные явления.	
19. Коэффициент поверхностного натяжения жидкости - численно равен работе, которую надо совершить, чтобы увеличить площадь поверхности жидкости на единицу.	$\alpha = \frac{A}{\Delta S}$
20. Сила поверхностного натяжения - направлена по касательной к поверхности жидкости и прямо пропорциональна длине смоченной стороны.	$F = 2\alpha l$
21. Высота подъема жидкости по капилляру.	$h = \frac{2\alpha \cos\theta}{\rho g r_0}$