

Идеальный газ

Идрисова Земфира Рефатовна
Учитель физики
МБОУ «Школа-гимназия №1»
Город Судак, Крым

1. Назови макроскопические параметры:

Масса, давление, объём, температура

Давление, объём, температура

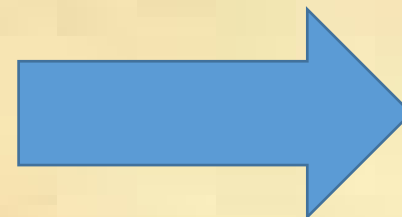


Давление,
объем,
температура



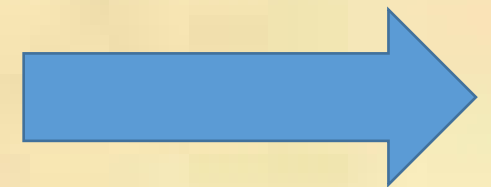
Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!



2. Из предложенных формул выбери уравнение состояния газа:

$$P = \underline{1/3} m_0 v_2 n$$

$$P = 2/3 n E$$

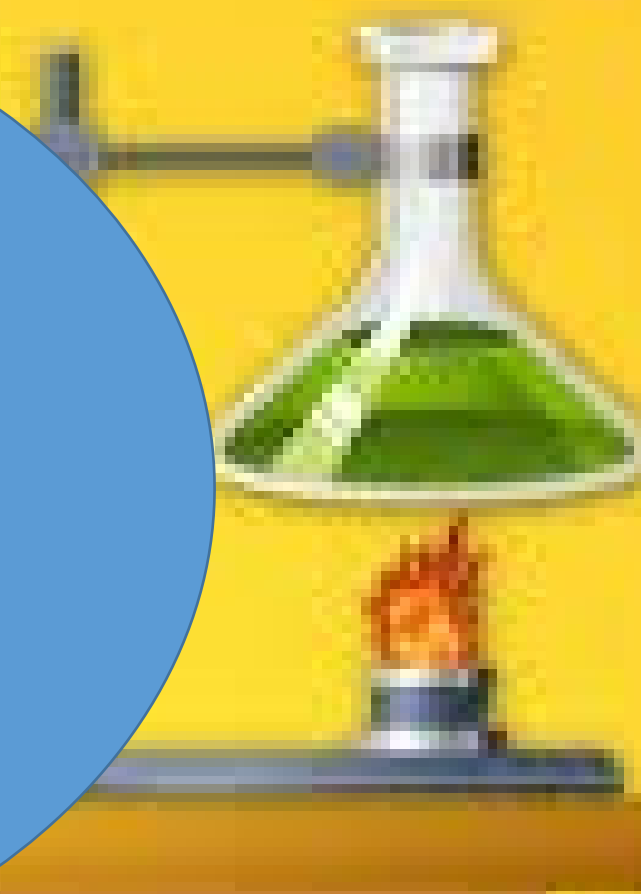
$$PV = m/MRT$$

$$PV = 3/2 kT$$



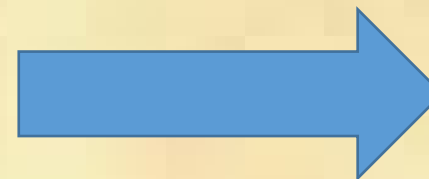
Уравнением состояния
идеального газа
называется
зависимость между
макроскопическими
параметрами:
давлением, объемом и
температурой!

$$pV = \frac{m}{M}RT$$



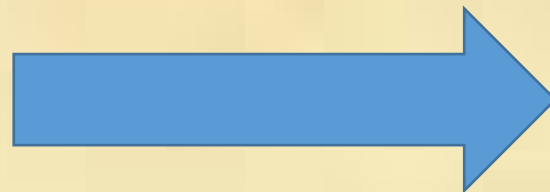
Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!




3. Масса газа равна:

$$m = RT/pvM$$

$$m = vM/pRT$$

$$m = pvM/RT$$

$$m = pRT/vM$$



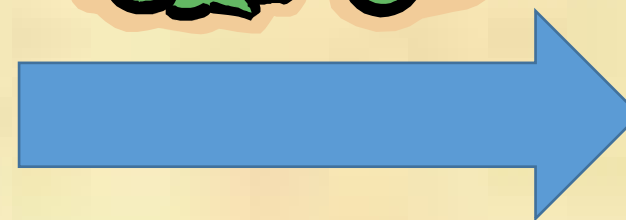
Чтобы выразить неизвестную величину из уравнения Менделеева – Клапейрона, умножь левую и правую часть уравнения на знаменатель (**M**), получишь: **$pV M = mRT$** , найди неизвестный множитель, разделив произведение на известные множители.


$$m = pV M / RT$$



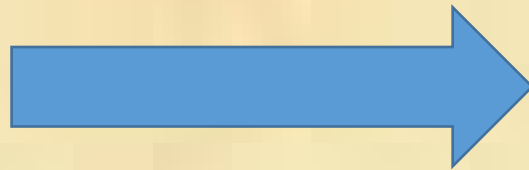
Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!



4. Универсальная газовая постоянная
равна:

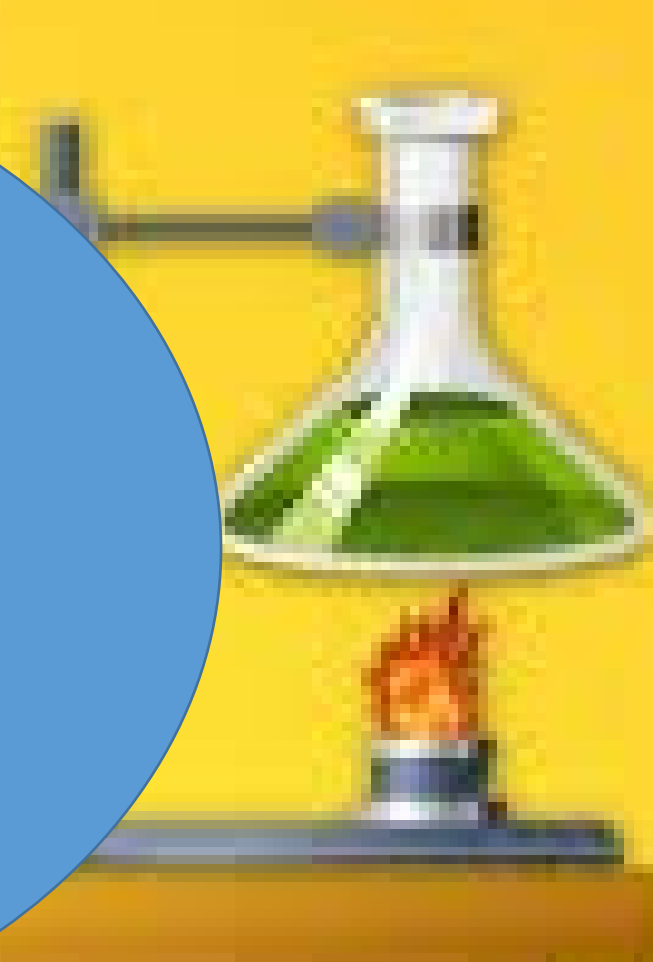
$$6,022 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

$$8,31 \text{ Дж/} \underline{\text{моль}} \cdot \text{К}$$

$$1,38 \cdot 10^{-23} \underline{\text{Дж/К}}$$



Универсальной
газовой постоянной
называется
произведение числа
Авогадро и
постоянной
Больцмана: $6,02 * 10^{23} * 1,38 * 10^{-23}$

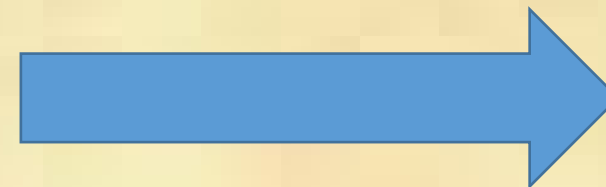


$$k N_A = R$$



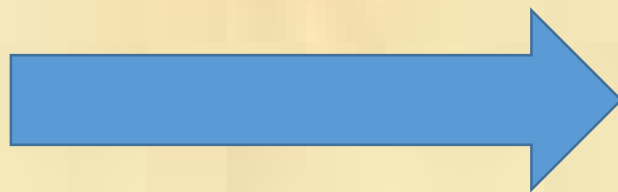
Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!



5. Процесс изменения состояния термодинамической системы макроскопических тел при постоянной температуре называется...

Изобарный

Изотермический

Изохорный



Согласно уравнению
состояния газа в любом
состоянии с неизменной
температурой
произведение давления
газа на его объем остается
постоянным. Процесс
изотермический.

$$T = \text{const}$$

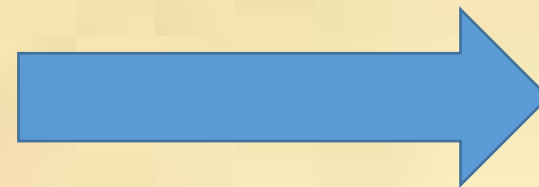
Закон Бойля-Мариотта

$$pV = \text{const}$$



Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!



7. Газовый закон Шарля устанавливает зависимость между:

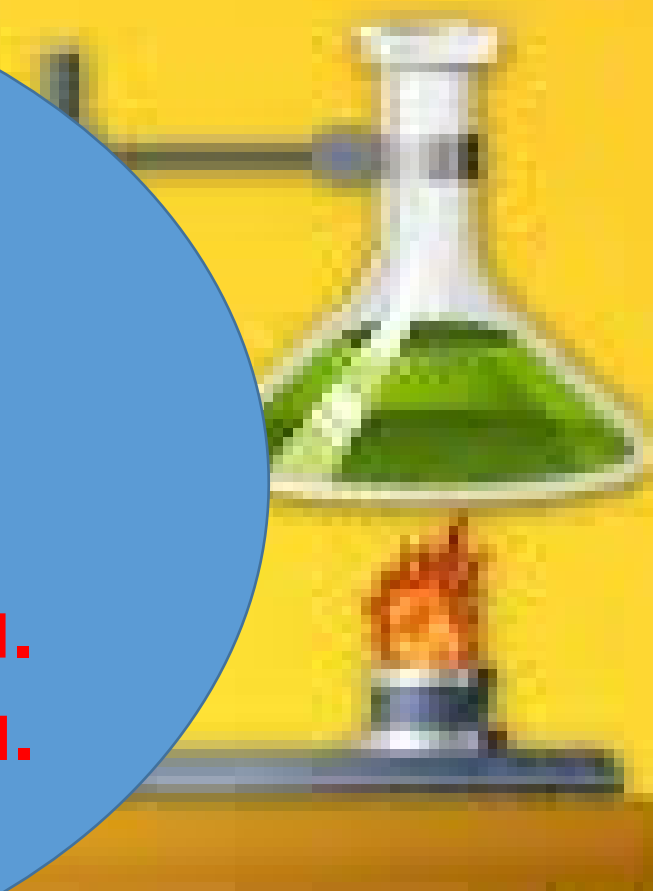
**Давлением и
объемом**

**Объемом и
температурой**

**Между давлением
и
температурой**



Процесс изменения
состояния
термодинамической
системы при
постоянном объеме
называют **изохорным**.
Газовый закон Шарля.
 $V = \text{const.}$

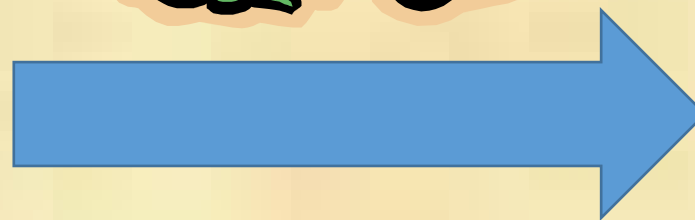


$$p/T = \text{const}$$



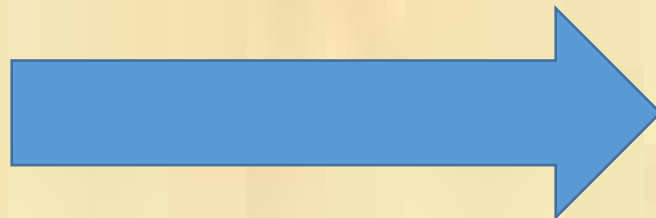
Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!



Реши задачу:

8. Найди давление газа бутана (C_4H_8) в баллоне для портативных газовых плит объемом 0,5 л и массой 250 г при температуре 20 °C.

21, 7 МПа

12 кПа



Решение:
Переведи единицы
измерения объема, массы,
температуры в СИ.
Найди молярную массу
бутана:

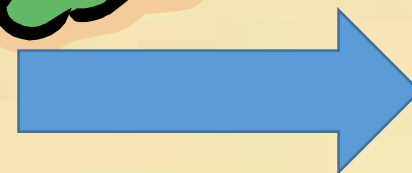
$$M = (4 \cdot 12 + 1 \cdot 8) \cdot 10^{-3} = 56 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$$

Из уравнения М-К вырази
давление: $p = mRT / VM$,
выполни вычисления.



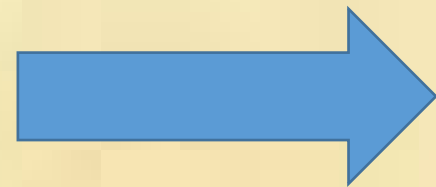
Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!

Вспомни теорию!



9. Что является одним из условий идеальности газа ?

Температура газа
ниже нуля

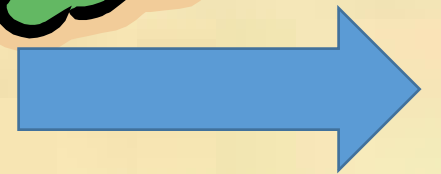
Диаметр молекул много
меньше расстояния между
ними

Газ состоит из молекул
одного вида

A cartoon illustration of a female teacher with red hair and glasses, wearing a black suit, standing on the left. In the background, a chemistry experiment is shown: a round-bottom flask containing a green liquid is heated by a Bunsen burner on a wooden stand. A large blue speech bubble is positioned in the center, containing Russian text. A blue arrow points to the right at the bottom of the image.

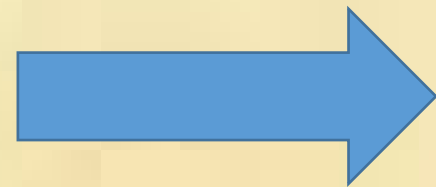
Диаметр молекул много меньше расстояния между ними

Молодец!



Неправильно!

Вспомни теорию!





Конец теста

Всем спасибо за участие!