

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

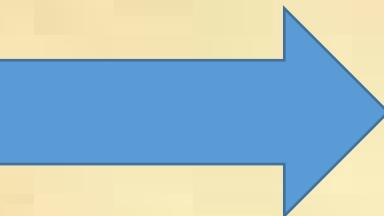
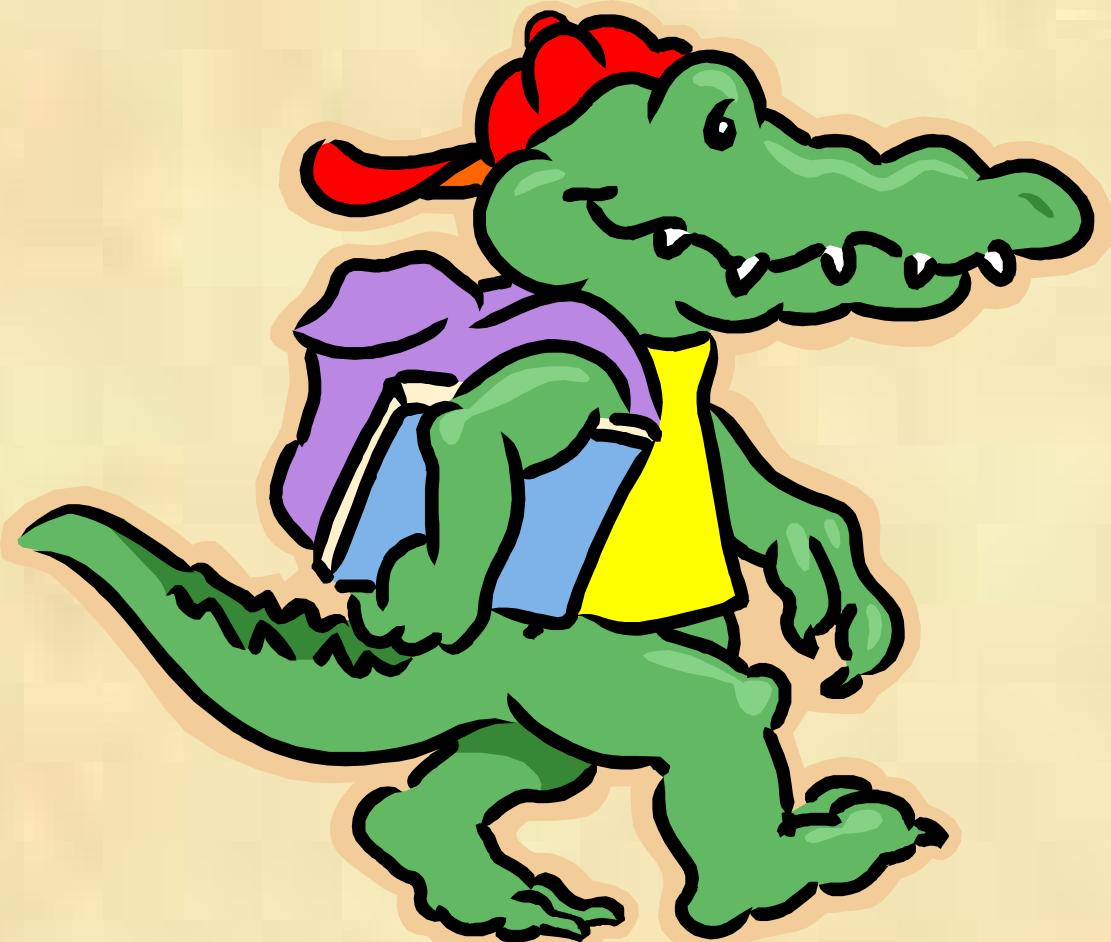


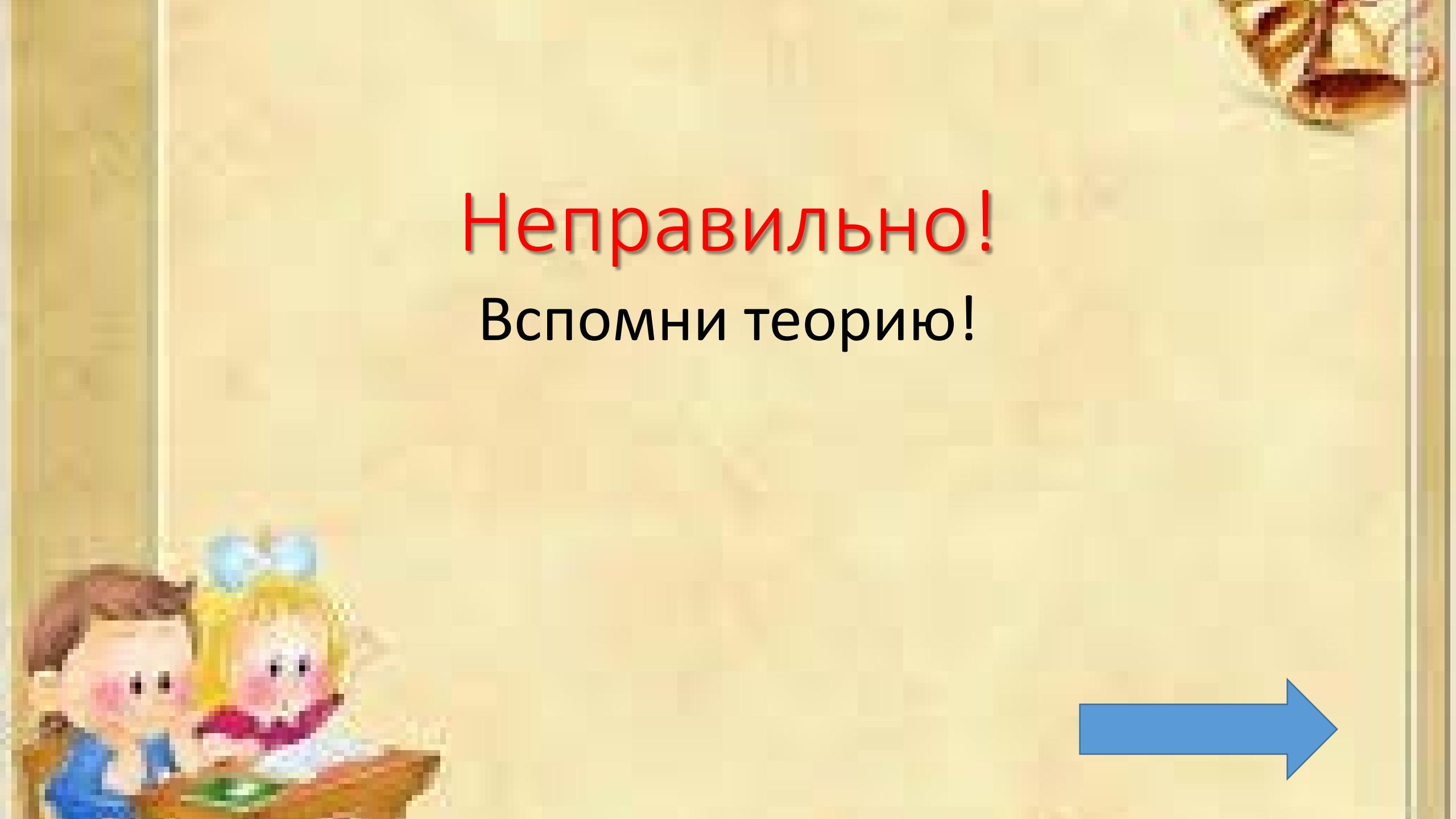
Давление,
объем,
температура



Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу





Неправильно!
Вспомни теорию!



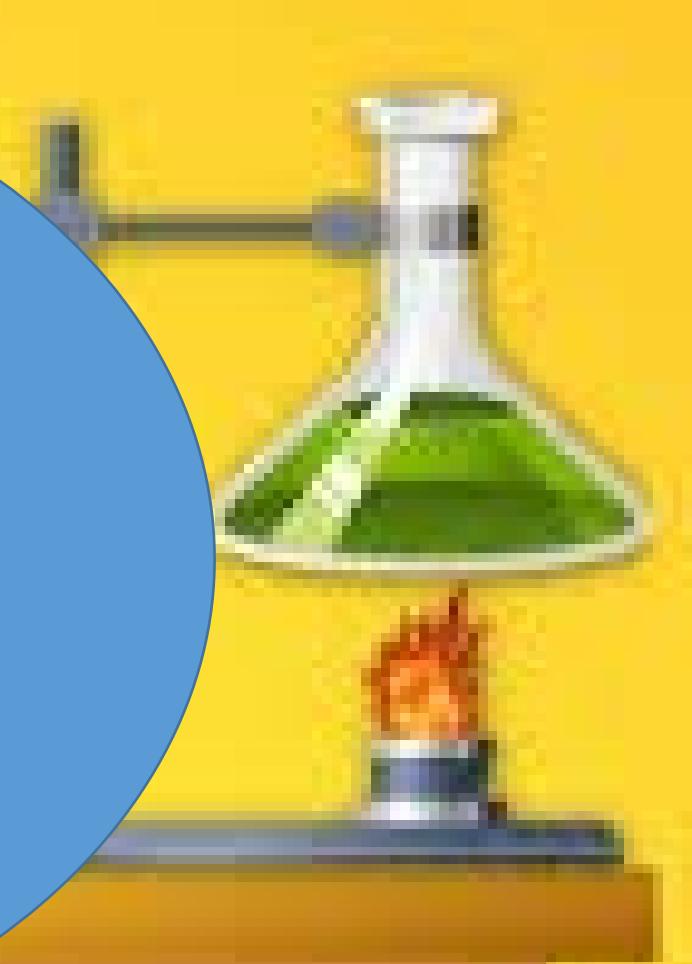
2. Из предложенных формул выбери уравнение состояния газа:

$$P = \frac{1}{3} m_0 v_2 n$$

$$P = \frac{2}{3} n E$$

$$PV = m/MRT$$

$$PV = \frac{3}{2} kT$$

A cartoon illustration of a female teacher with short brown hair, wearing a black dress with a white collar and a red belt. She is standing on the left side of the slide, looking towards the right.A photograph of a laboratory setup. In the foreground, there's a blue beaker containing a green liquid on a stand. Behind it, a Bunsen burner is lit, with a blue flame visible. In the background, there are various pieces of laboratory glassware and equipment.

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

$$pv = m/MRT$$



Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!
Вспомни теорию!



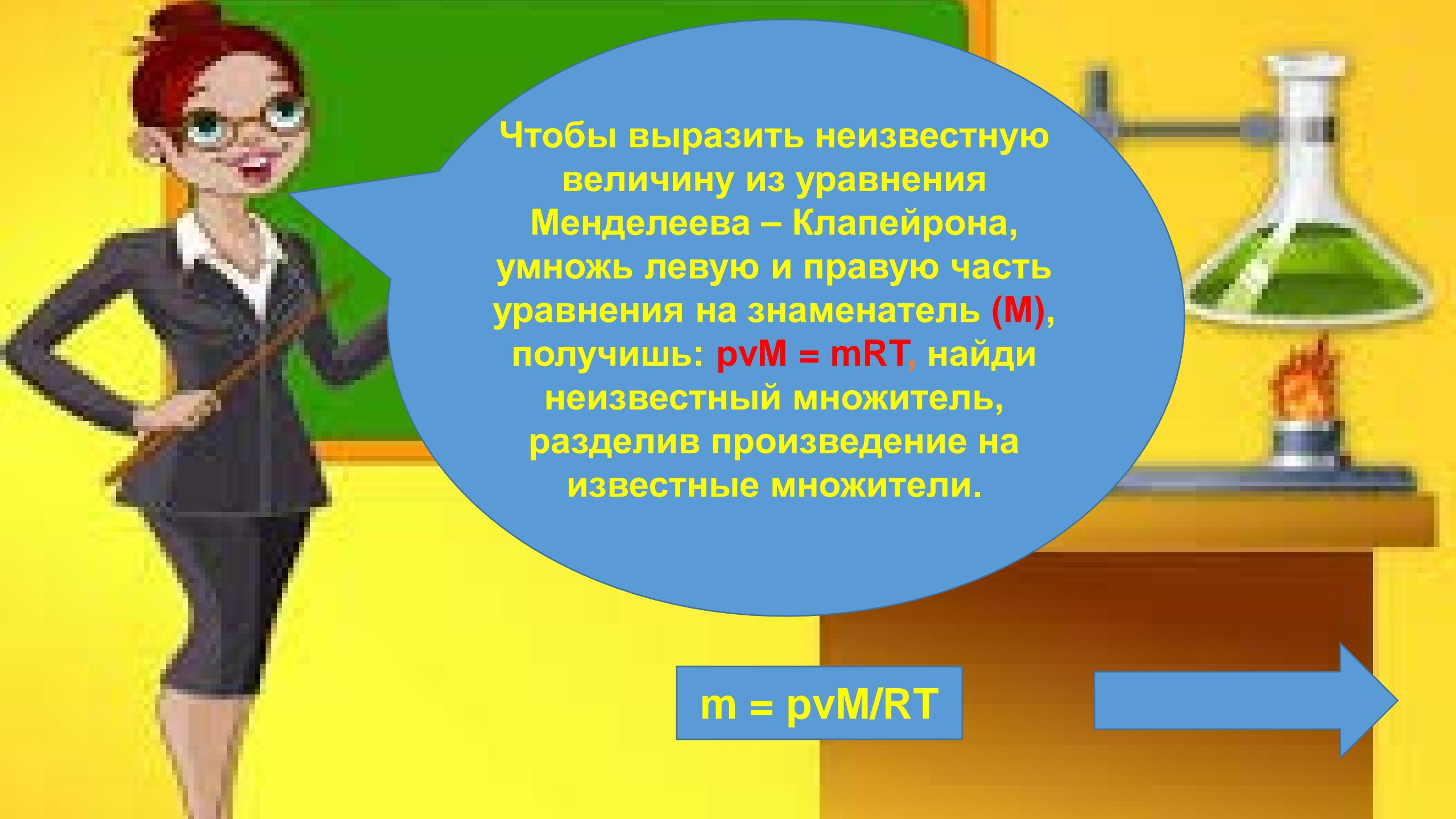
3. Масса газа равна:

$$m = RT/pvM$$

$$m = vM/pRT$$

$$m = pvM/RT$$

$$m = pRT/vM$$

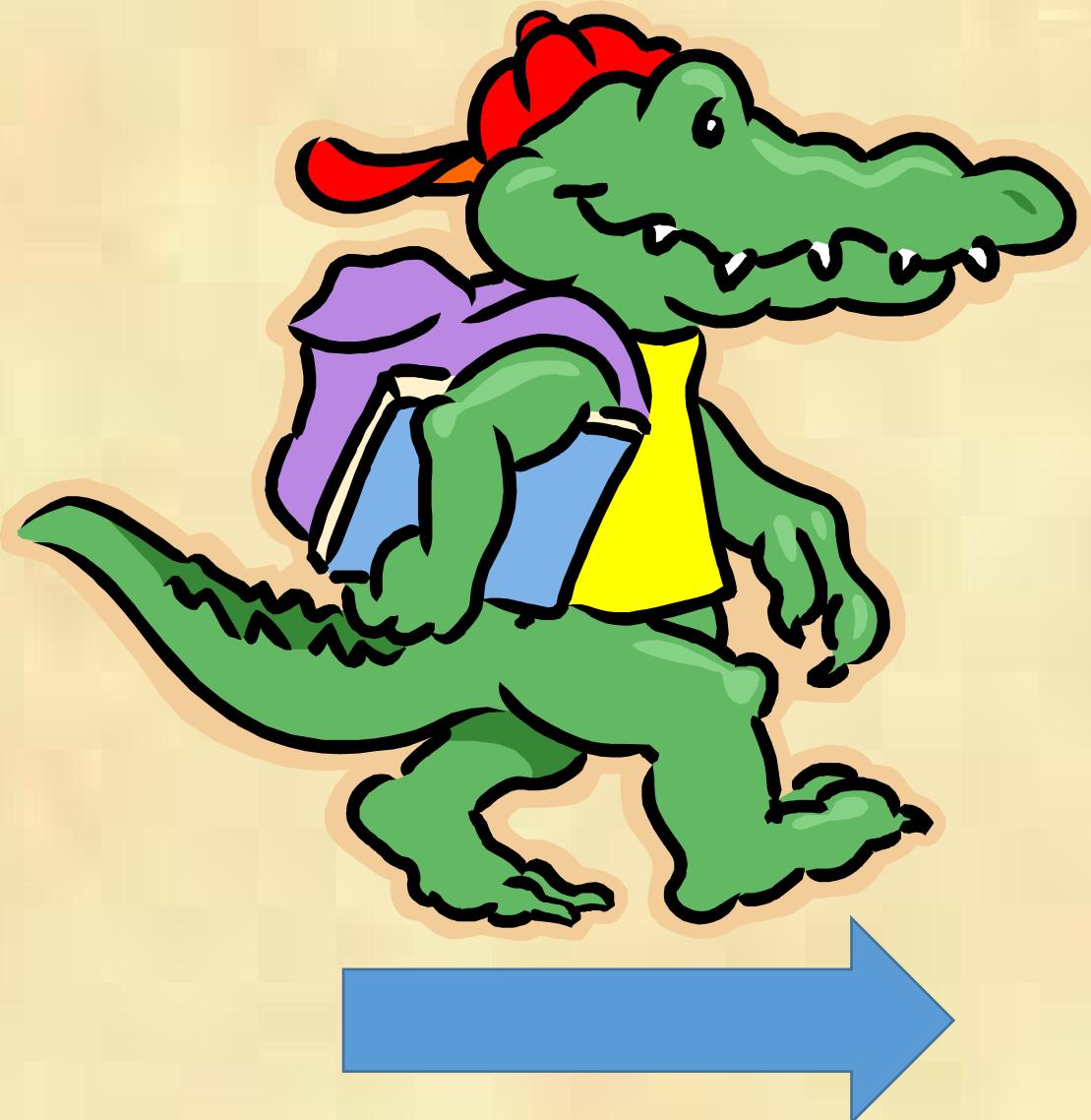


Чтобы выразить неизвестную величину из уравнения Менделеева – Клапейрона, умножь левую и правую часть уравнения на знаменатель (**M**), получишь: $pV M = mRT$, найди неизвестный множитель, разделив произведение на известные множители.

$$m = pV M / RT$$

Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!
Вспомни теорию!

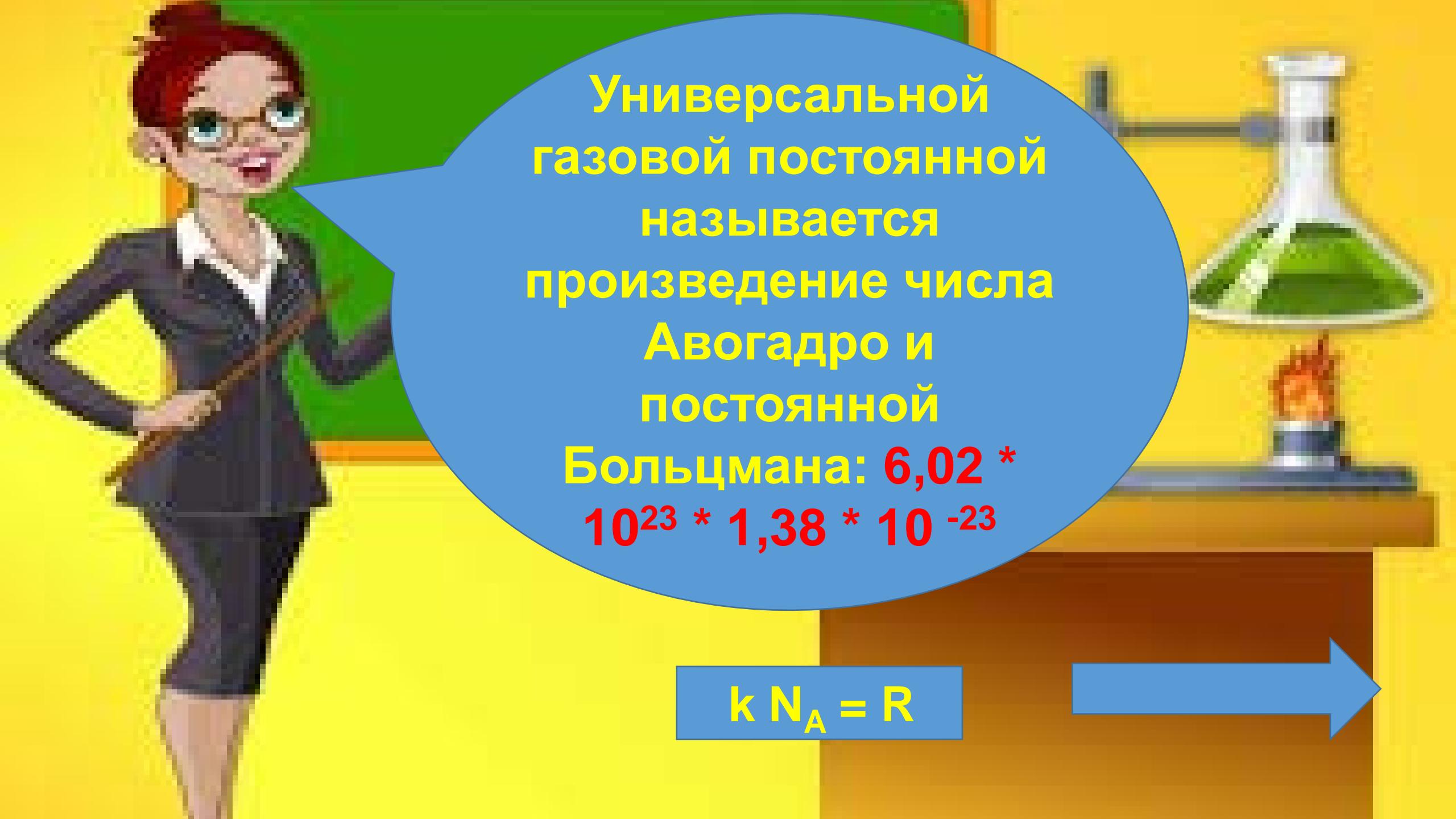


4. Универсальная газовая постоянная равна:

6,022 *10²³ моль⁻¹

8,31 Дж/ (моль*K)

1,38 * 10⁻²³ Дж/К

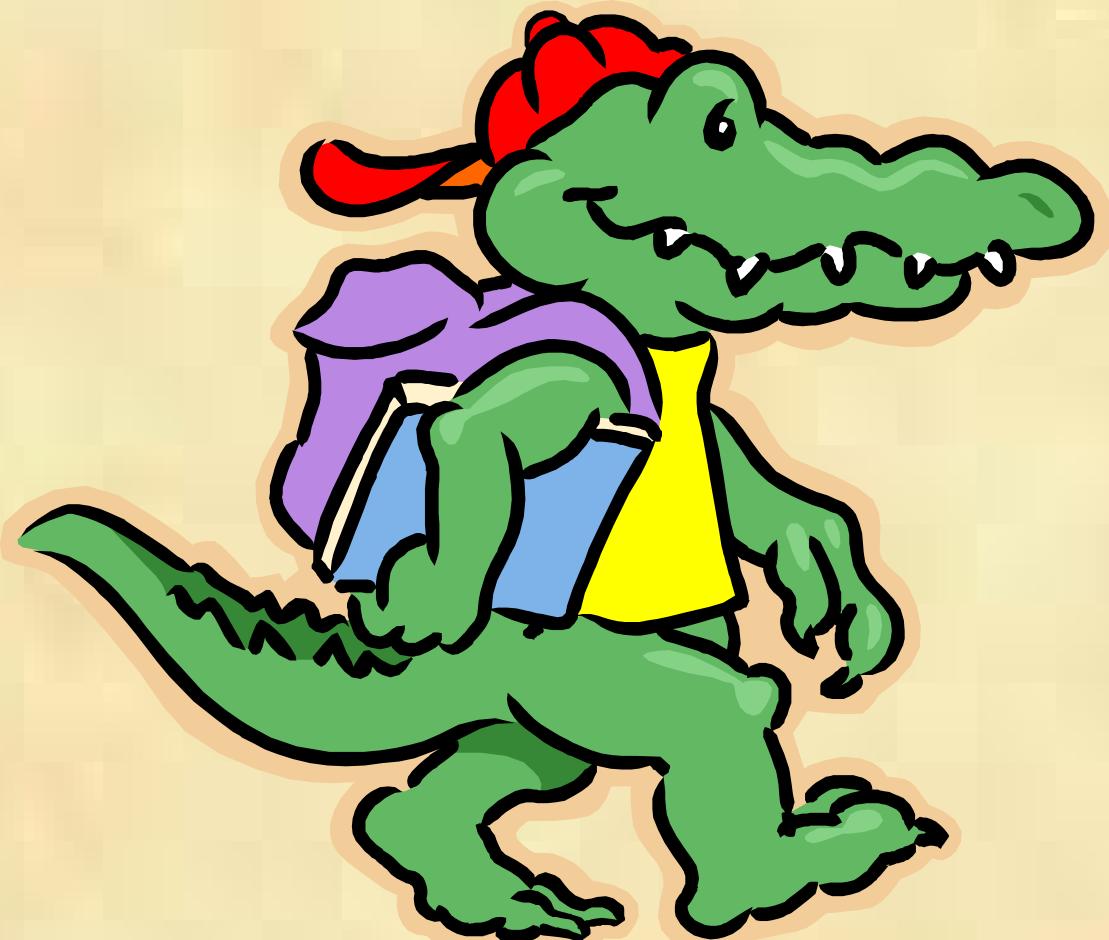


Универсальной
газовой постоянной
называется
произведение числа
Авогадро и
постоянной
Больцмана: $6,02 \cdot 10^{23} \cdot 1,38 \cdot 10^{-23}$

$$k N_A = R$$

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.

$$T = \text{const}$$

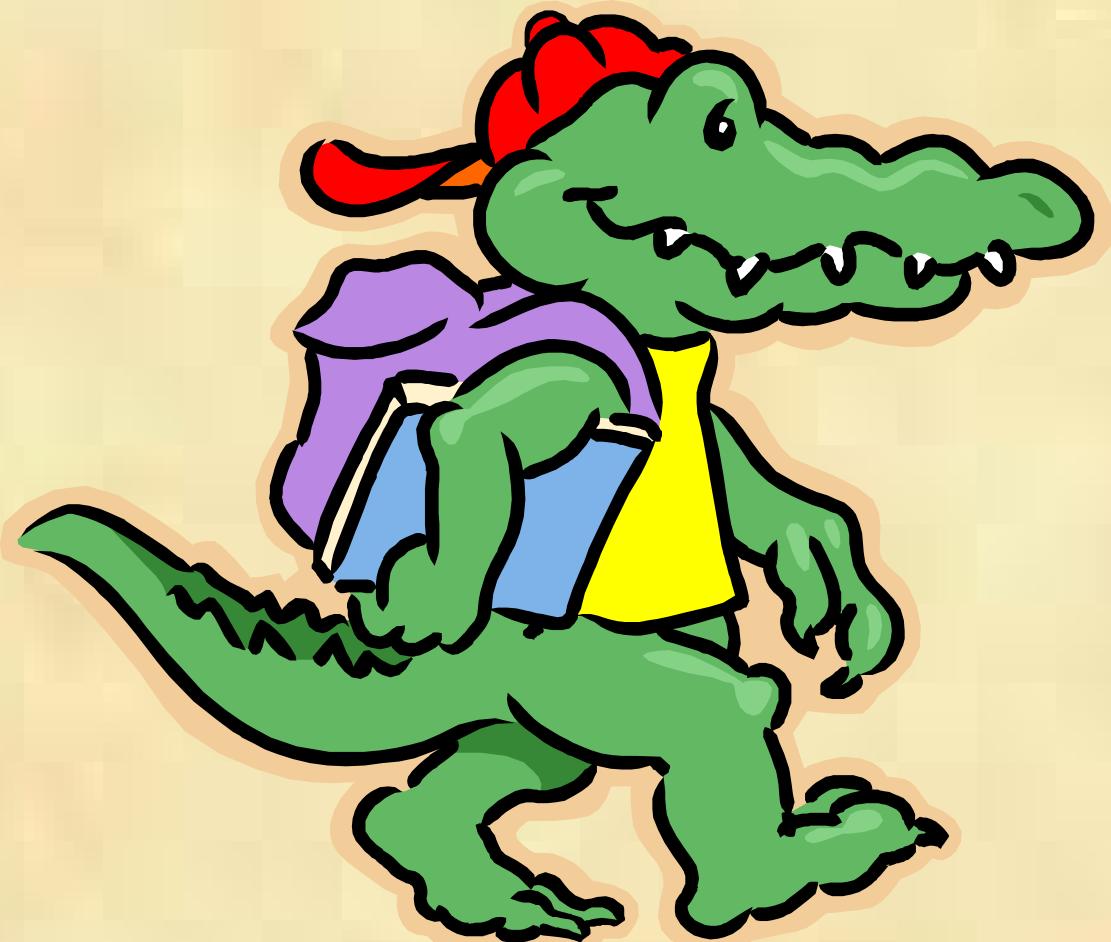
Закон Бойля-Мариотта

$$pV = \text{const}$$



Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!
Вспомни теорию!

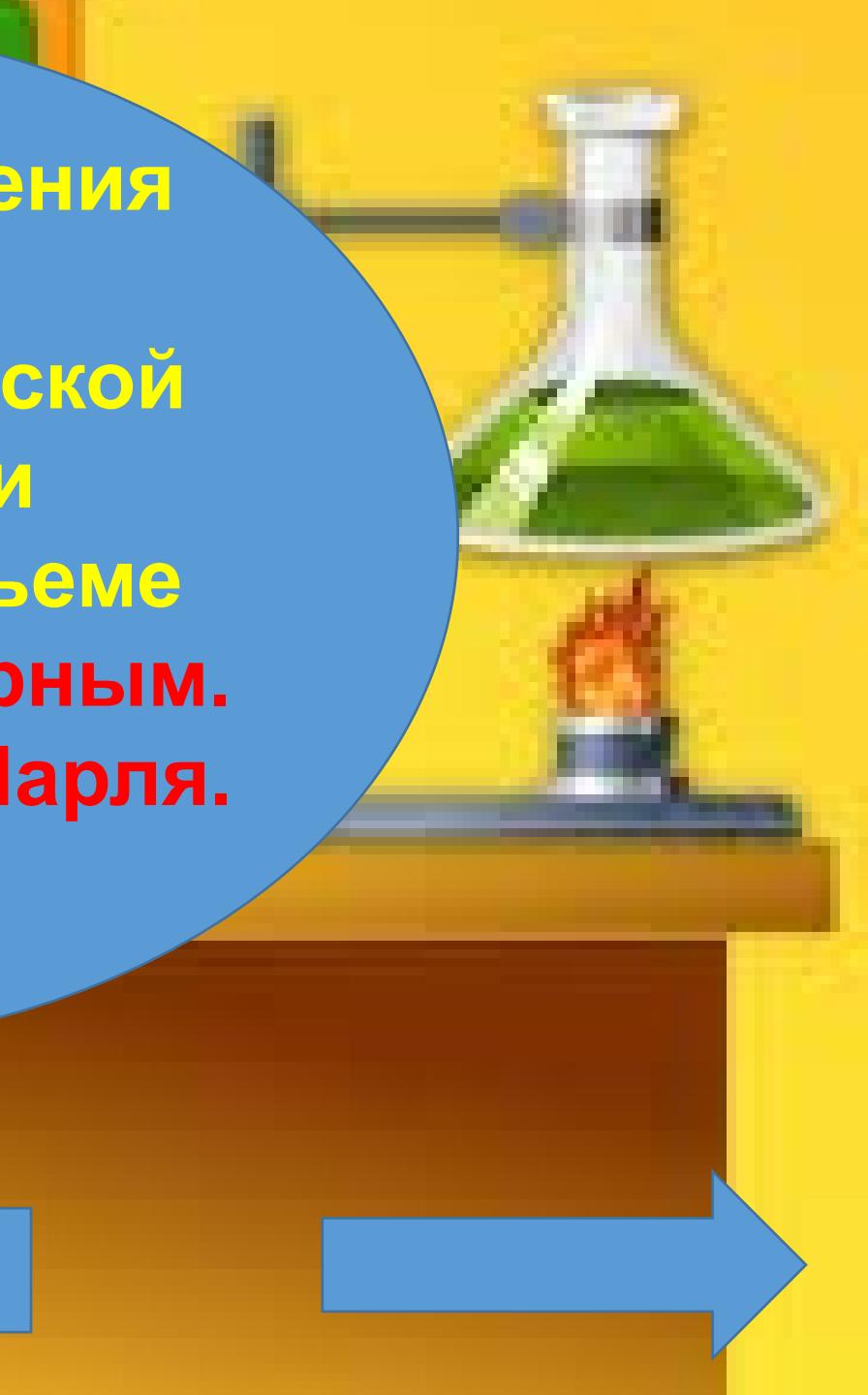


7. Газовый закон Шарля устанавливает зависимость между:

Давлением и
объемом

Объемом и
температурой

Между давлением
и
температурой

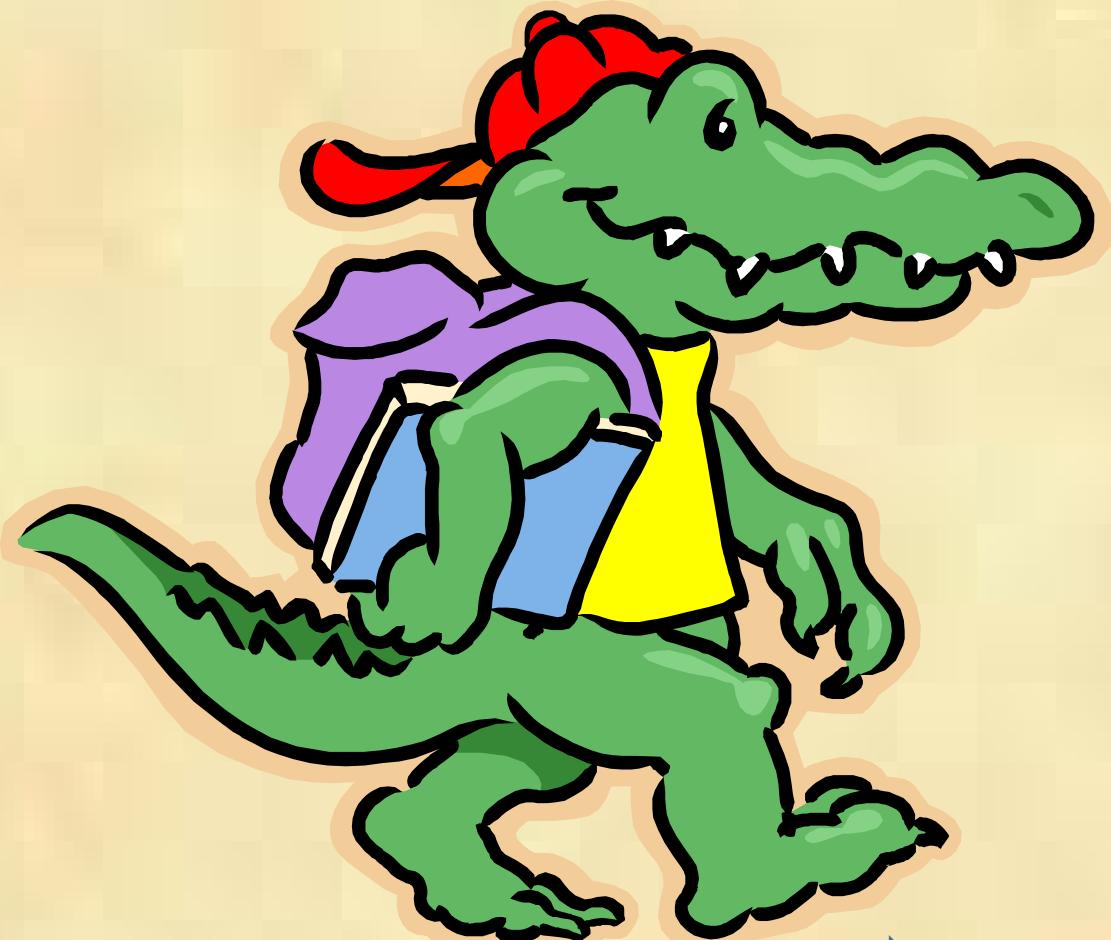


Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном объеме называют изохорным.
Газовый закон Шарля.
 $V = \text{const.}$

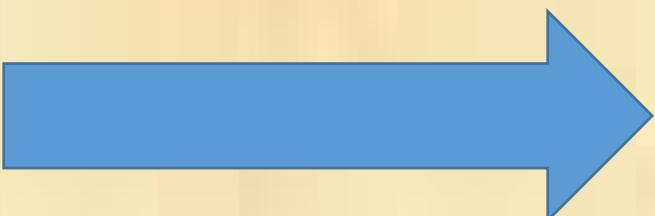
$$p/T = \text{const}$$

Молодец!

Переходи к
следующему
вопросу



Неправильно!
Вспомни теорию!

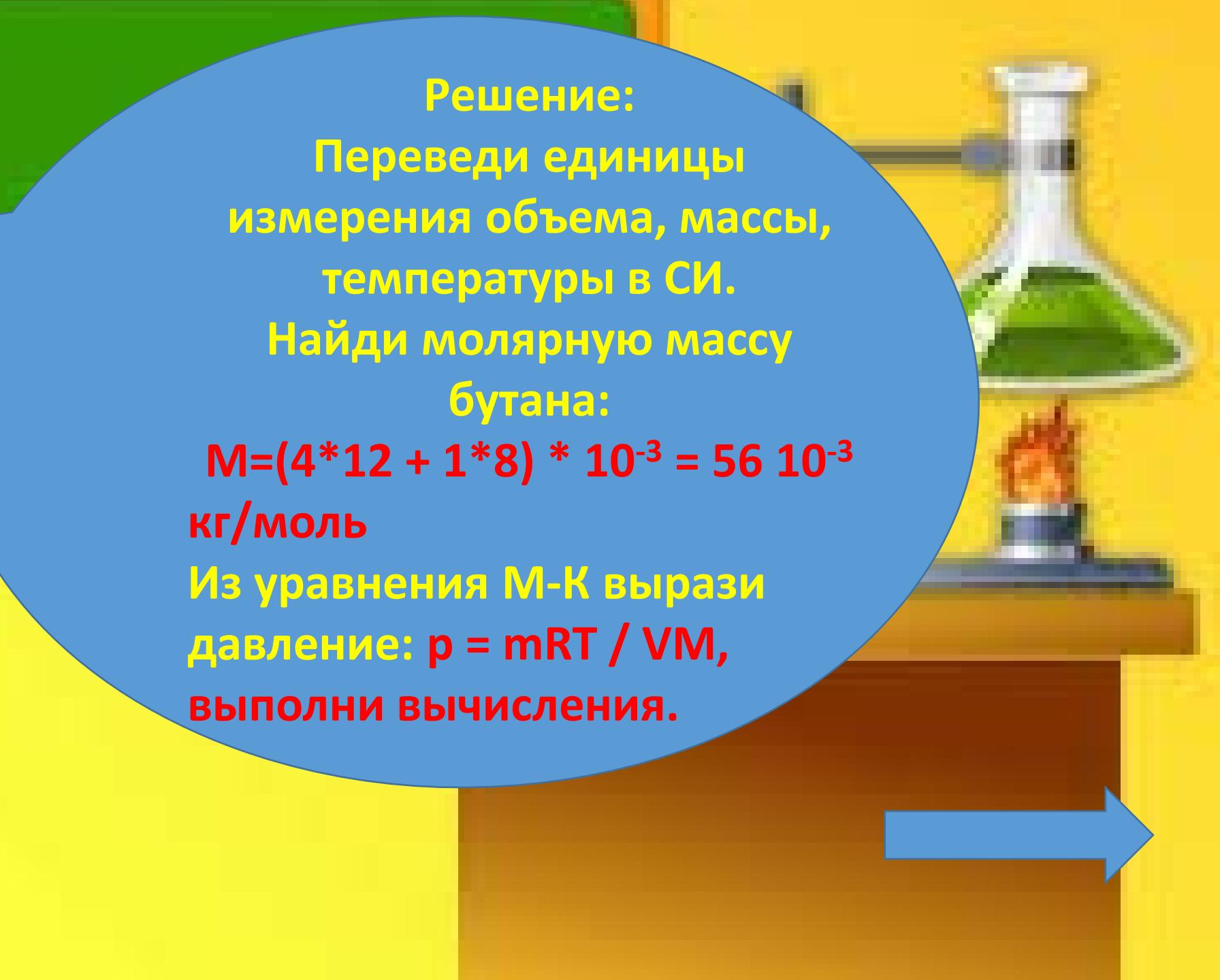


Реши задачу:

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 $^{\circ}C$.

21,7 МПа

12 кПа



Решение:

Переведи единицы
измерения объема, массы,
температуры в СИ.

Найди молярную массу
бутана:

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

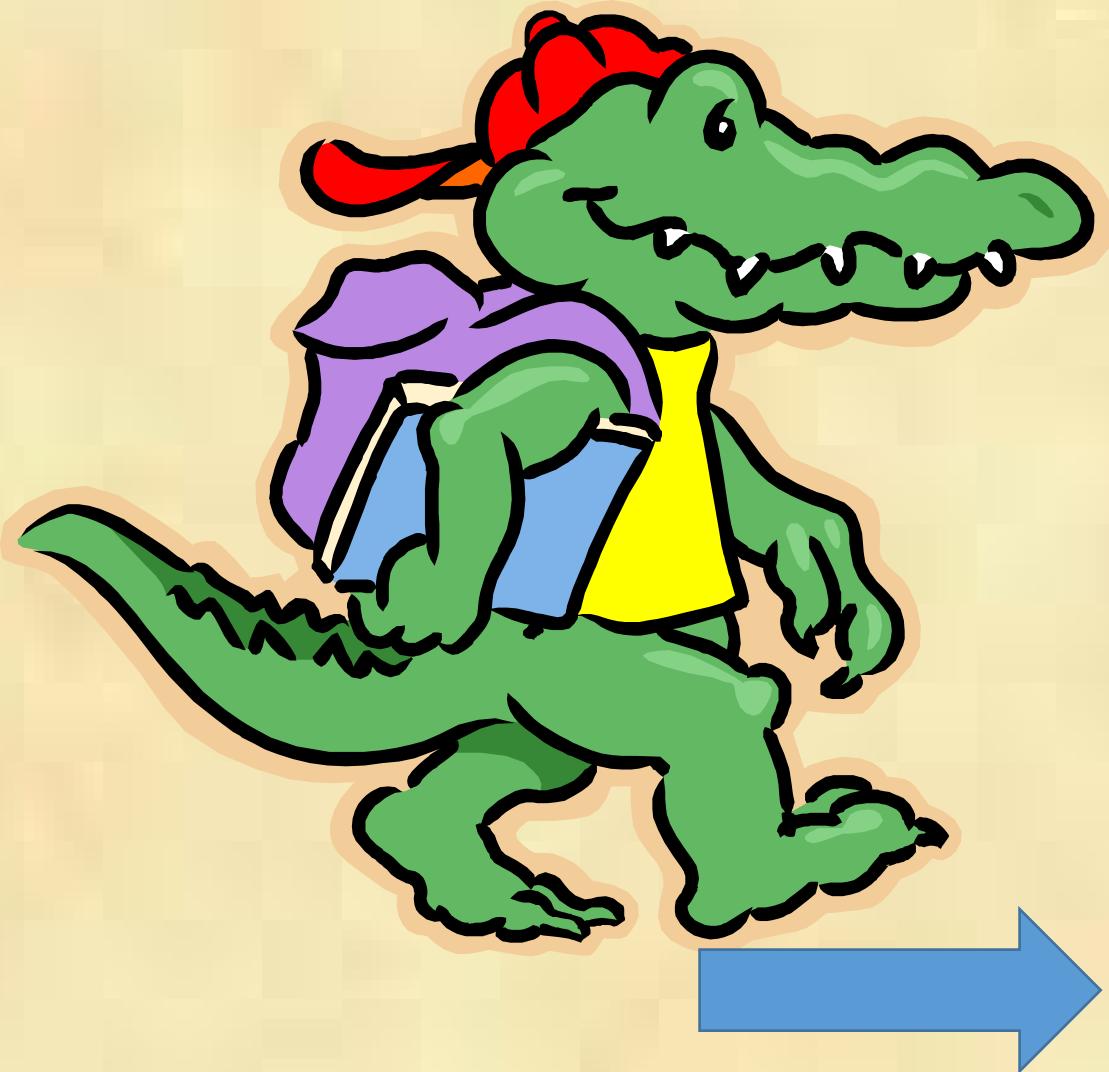
кг/моль

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

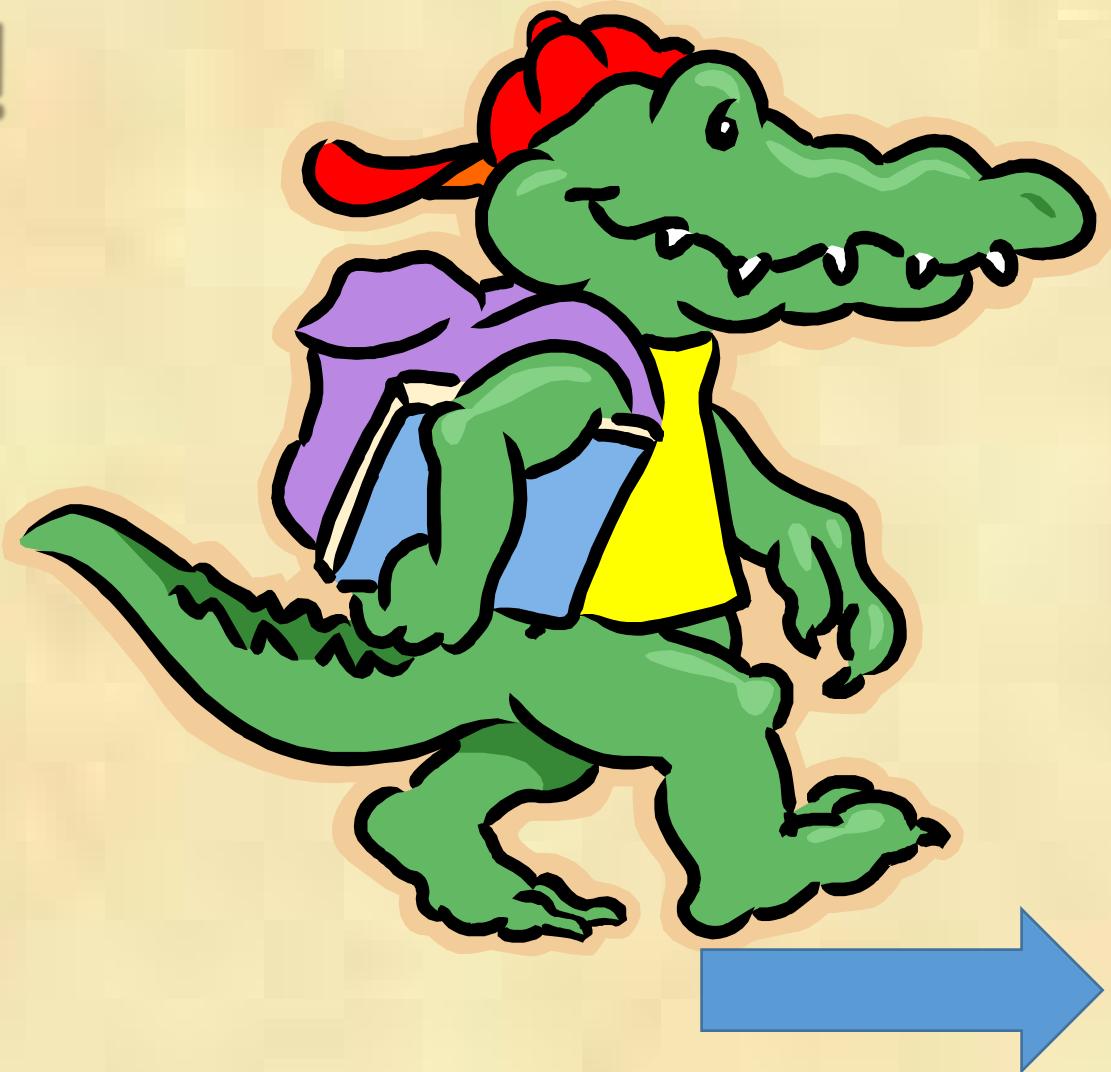
Газ состоит из молекул
одного вида



Диаметр молекул много меньше расстояния между ними



Молодец!





Неправильно!
Вспомни теорию!





Конец теста

Всем спасибо за участие!