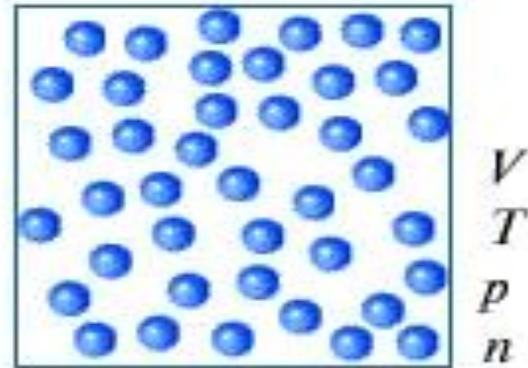


# УРОК ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ

## Решение задач. Идеальный газ

$$m_0 = \frac{M}{N_A} \quad \bullet \quad m = \rho V$$
$$\nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A} \quad \bullet \quad n = \frac{N}{V}$$
$$p = \frac{1}{3} m_0 n v^2 = \frac{1}{3} \rho v^2$$
$$E = \frac{m_0 v^2}{2} \quad \bullet \quad p = \frac{2}{3} n E$$



$m$  – масса газа  
 $V$  – объём газа  
 $T$  – температура газа  
 $p$  – давление газа  
 $n$  – концентрация

- Учитель Кононов Геннадий Григорьевич
- СОШ № 29 Славянский район Краснодарского края

# ПОВТОРЕНИЕ

- 1. Особенности идеального газа.
- 2. Макроскопические параметры
- 3. Микроскопические параметры
- 4. Среднеквадратичная скорость
- 5. Давление газа. От чего зависит.
- 6. Плотность газа. От чего зависит.
- 7. Концентрация газа. От чего зависит.

# ФОРМУЛЫ

- 1. Расчет плотности газа  $\rho = \frac{m}{V}$
- 2. Расчет концентрации газа  $n = \frac{N}{V}$
- 3. Энергия одной молекулы  $E = \frac{m_0 v^2}{2}$
- 4. Масса молекулы  $m_0 = \frac{M}{N_A}$
- 5. Количество вещества  $N_A$   $v = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{M}$

# ЕДИНИЦЫ ВЕЛИЧИН

- 1. Давление **Па**
- 2. Скорость **м/с**
- 3. Концентрация **м<sup>-3</sup>**
- 4. Плотность **кг/м<sup>3</sup>**
- 5. Объем **м<sup>3</sup>**
- 6. Количество вещества **мол**
- 7. Молярная масса **кг/моль**

# ВОПРОСЫ

- 1. Что называется идеальным газом?
- 2. Что называется броуновским движением?
- 3. В чем причина броуновского движения?
- 4. Какие утверждения лежат в основе МКТ?
- 5. Как давление газа зависит от плотности?
- 6. Как объяснить увеличение длины

# ВОПРОСЫ

- 7. Молекулы находятся в движении. Почему твердые тела не распадаются?
- 8. Какой газ ближе к идеальному: у поверхности Земли или в верхних слоях атмосферы? Почему?
- 9. Почему из осколков разбитого стакана невозможно собрать целый стакан?
- 10. Почему жидкости трудносжимаемы?

## ВАРИАНТ 1

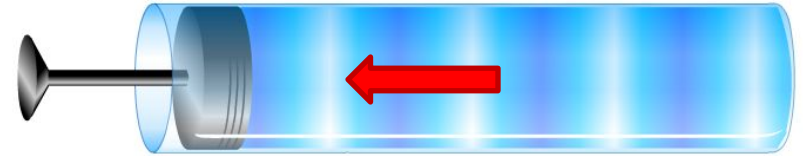


Поршень перемещается  
вправо (сжатие)

*Как изменятся параметры газа:*

- А. Давление
- Б. Количество частиц
- В. Скорость частиц

## ВАРИАНТ 2



Поршень перемещается  
влево (разрежение)

*Как изменятся параметры газа:*

- А. Концентрация
- Б. Плотность газа
- В. Энергия частиц

1. Увеличится
2. Уменьшится
3. Не изменится

	<i>газ</i>	$p,$ Па	$N$	$V,$ $M^3$	$v,$ м/с	$m_0$ кг	$m$ кг	$\rho,$ кг/м <sup>3</sup>	$n,$ м <sup>3</sup>
Вариант 1		5							
1	<b>Азот</b>	$2 \cdot 10$		2	800				
2	<b>Гелий</b>				900		0,1	0,2	
Вариант 1		4							
1	<b>Водо- род</b>	$4 \cdot 10$			1200		0,08		
2	<b>Кисло- род</b>			3	600			1,2	



	газ	$p$ , Па	$N$	$V$ , м <sup>3</sup>	$v$ , м/с	$m_0$ кг	$m$ кг	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	$n$ , м <sup>-3</sup>
1	<b>N<sub>2</sub></b>	<b><math>2 \cdot 10^5</math></b>	$4 \cdot 10^{25}$	<b>2</b>	<b>800</b>	$4,7 \cdot 10^{-26}$	<b>1,88</b>	<b>0,94</b>	$2 \cdot 10^{25}$
2	<b>He</b>	$5,4 \cdot 10^4$	$1,5 \cdot 10^{25}$	<b>0,5</b>	<b>900</b>	$6,7 \cdot 10^{-27}$	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	$3 \cdot 10^{25}$
1	<b>H<sub>2</sub></b>	<b><math>4 \cdot 10^4</math></b>	$2,4 \cdot 10^{25}$	<b>0,96</b>	<b>1200</b>	$3,3 \cdot 10^{-27}$	<b>0,08</b>	<b>0,083</b>	$2,5 \cdot 10^{25}$
2	<b>O<sub>2</sub></b>	$1,4 \cdot 10^5$	$6,8 \cdot 10^{25}$	<b>3</b>	<b>600</b>	$5,3 \cdot 10^{-26}$	<b>3,6</b>	<b>1,2</b>	$2,3 \cdot 10^{25}$

Вар 1

**131**

Вар 2

**222**