

Газовые законы

Урок-презентация 10 класс

Давайте вспомним

1. Какие величины характеризуют состояние макроскопических тел?
2. Что называют уравнением состояния?



ответы

1. давление - P , объем – V , температура – T

2. Уравнение, связывающее три макроскопических параметра, называют уравнением состояния идеального газа



Это стоит запомнить!

Процессы в газах, при которых один из параметров остается постоянным, называются изопроцессами

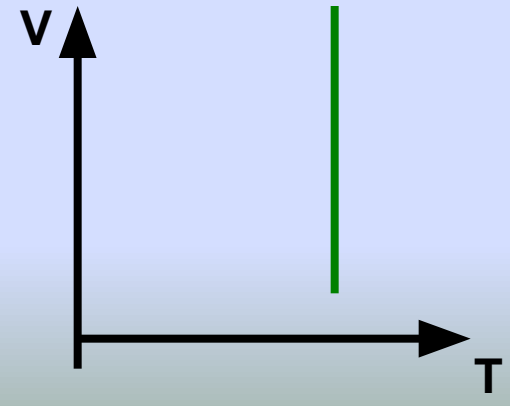
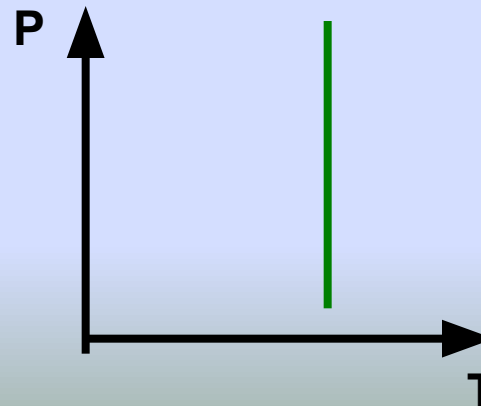
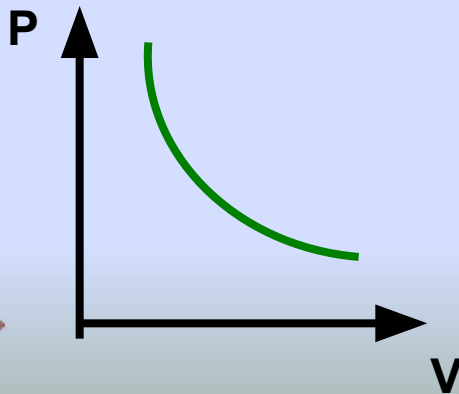


Изотермический процесс

- *Постоянный параметр – температура* ($T = const$)
- *Связь между другими параметрами: $P_1V_1 = P_2V_2$ ($PV = const$)*
- *Закон Бойля – Мариотта*

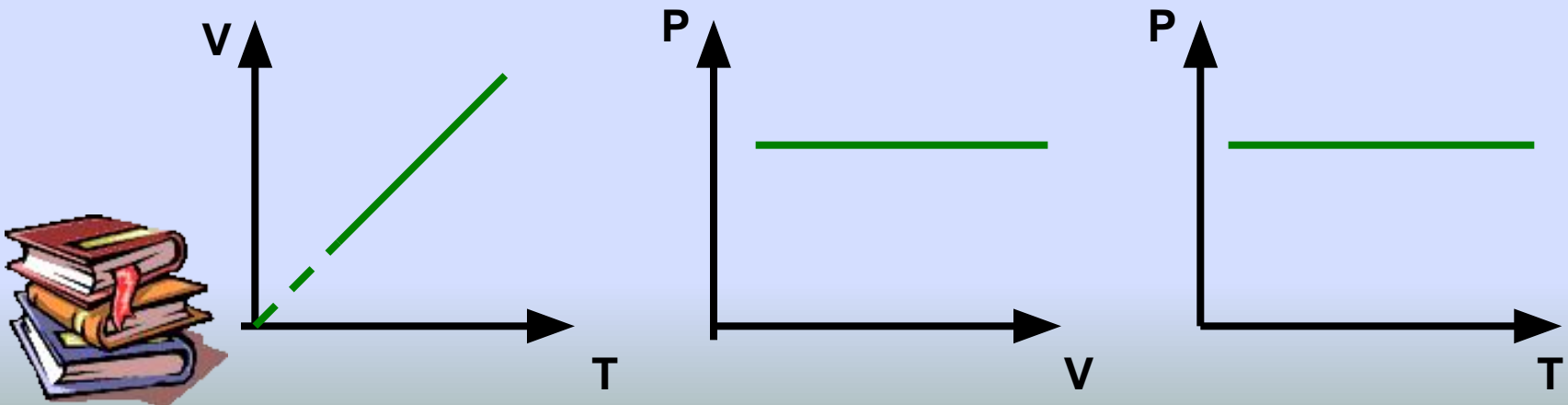
(Для данной массы газа произведение давления на объем есть величина постоянная при постоянной температуре)

- *Графики процесса:*



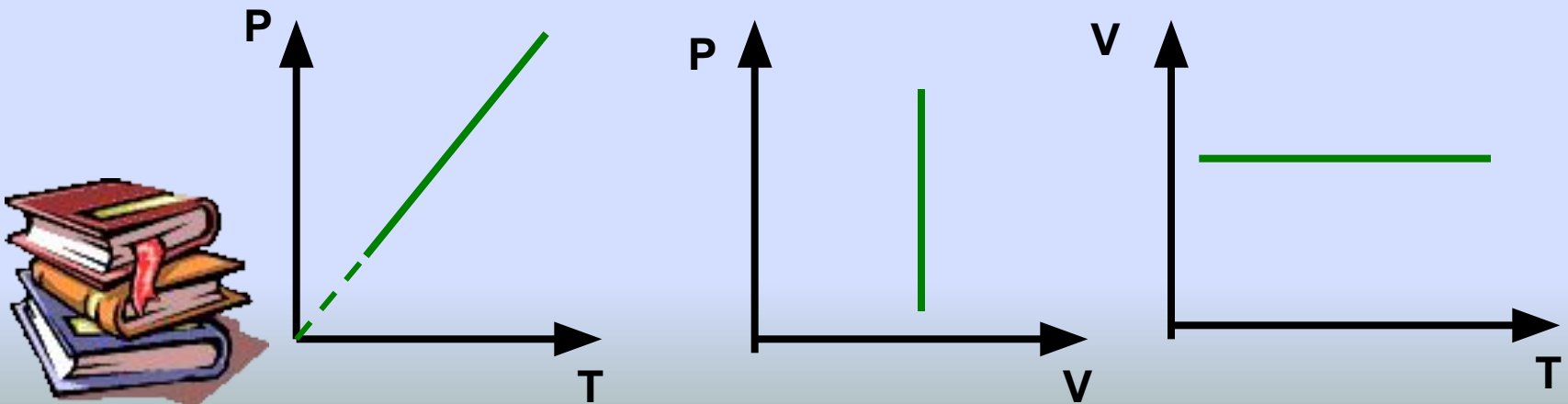
Изобарный процесс

- *Постоянный параметр – давление* ($P = \text{const}$)
- *Связь между другими параметрами: $V_1/T_1 = V_2/T_2$ ($V/T = \text{const}$)*
- *Закон Гей-Люссака*
(Для данной массы газа отношение объема к абсолютной температуре есть величина постоянная при постоянном давлении)
- *Графики процесса:*



Изохорный процесс

- **Постоянный параметр – объем** ($V = \text{const}$)
- **Связь между другими параметрами:** $P_1/T_1 = P_2/T_2$ ($V/T = \text{const}$)
- **Закон Шарля**
(Для данной массы газа отношение давления к абсолютной температуре есть величина постоянная при постоянном объеме)
- **Графики процесса:**



Давайте повторим

- Изотермический процесс

$$T = \text{const}, \quad P_1 V_1 = P_2 V_2$$

- Изобарный процесс

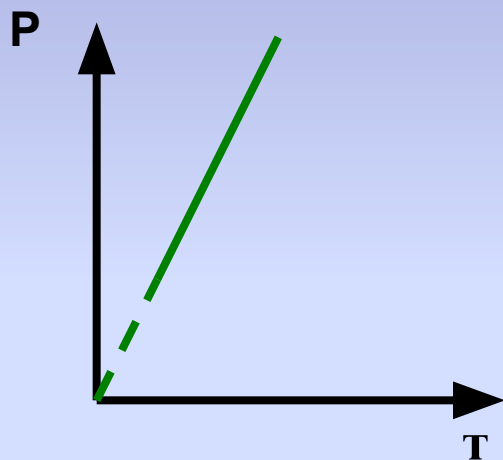
$$P = \text{const}, \quad V_1/T_1 = V_2/T_2$$

- Изохорный процесс

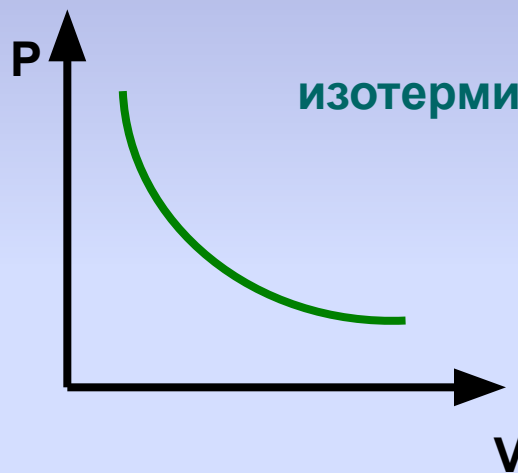
- $V = \text{const}, \quad P_1/T_1 = P_2/T_2$



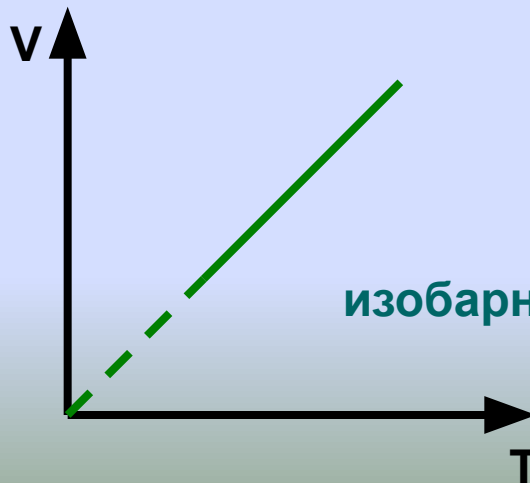
Графики каких процессов представлены на рисунках?



изохорный



изотермический



изобарный

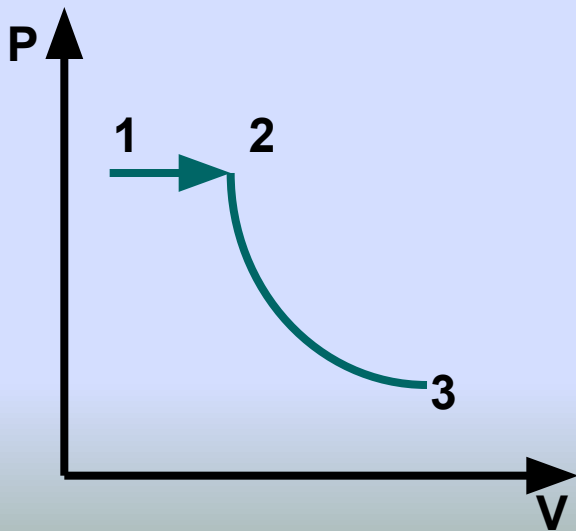


Попробуйте ответить

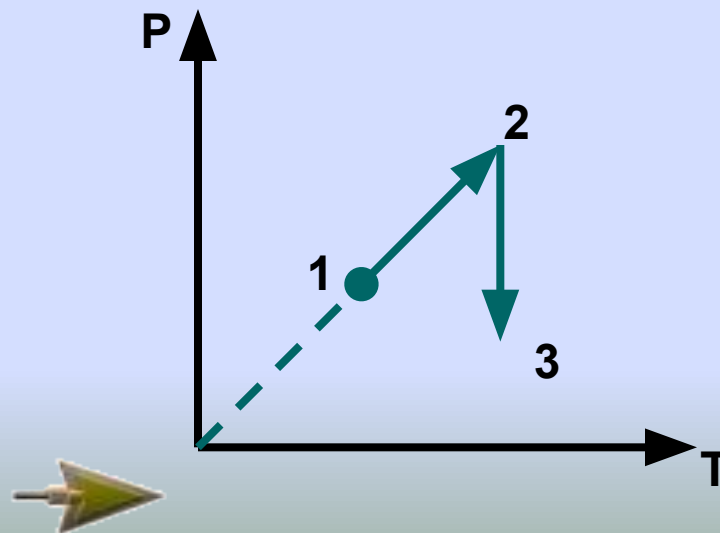
1. Графики каких процессов представлены на участках 1-2; 2-3?

2. Как изменяются P , V и T на каждом участке?

1 Вариант



2 Вариант



Давайте проверим

1. Вариант

на участке 1-2

$P = \text{const}$;

V - увеличивается, \Rightarrow

T – увеличивается.

на участке 2-3

$T = \text{const}$,

V – увеличивается,

P – уменьшается.

2. Вариант

на участке 1-2

$V = \text{const}$,

P - увеличивается,

T – увеличивается.

на участке 2-3

$T = \text{const}$,

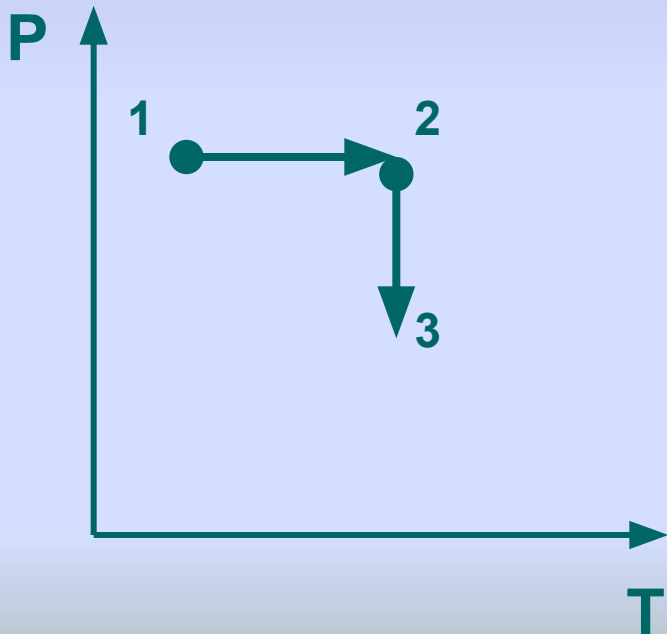
P – уменьшается \Rightarrow

V - увеличивается

Представьте данные графики в координатах:

1. Вариант

P, T



2. Вариант

P, V

