

## Контрольная работа по физике в 10 классе по теме «Газовые законы»

Учитель: Сорокина Е.Н.

В рамках ФГОС контрольная работа должна проверять не только предметные умения, но и метапредметные.

Предложенная контрольная работа состоит из трех частей. Первая часть – тестовая и проверяет предметные умения. Вторая часть работы составлена таким образом, что позволяет проверить умения учащихся работать с информацией: анализировать, делать выводы, представлять в другой форме. Третья часть – это самооценка.

### 1 часть

#### 1. Единица термодинамической(абсолютной) температуры в СИ

- а) градусы Цельсия      б) Кельвины      в) Джоули      д) градусы Фаренгейта

#### 2. Выразите 50 градусов Цельсия в Кельвинах

- а) 50 К      б) -50 К      в) 323 К      д) -223 К

#### 3. При какой температуре должно прекратиться движение молекул?

- а) 0 градусов Цельсия      б) -100 градусов Цельсия  
в) 0 К      д) -100 К  
е) -273 К      ж) такой температуры не существует

#### 4. Как изменится давление идеального газа при увеличении температуры газа в 3 раза при постоянном объеме?

- а) увеличится в 3 раза      б) увеличится в  $\sqrt{3}$  раза      в) не изменится  
д) уменьшится в 3 раза      е) уменьшится в  $\sqrt{3}$  раза

#### 5. Как изменится давление идеального газа при увеличении объема газа в 2 раза при постоянной температуре?

- а) увеличится в 2 раза      б) уменьшится в 2 раза      в) не изменится  
д) увеличится в 4 раза      е) уменьшится в 4 раза  
ж) увеличится в  $\sqrt{2}$  раза      з) уменьшится в  $\sqrt{2}$  раза.

### 2 часть

6. Во время процесса, производимого с одним молем идеального одноатомного газа, измерились макропараметры состояния газа:

Измерение	Температура, К	Давление, кПа	Объем, л
1	290	161	15
2	310	172	15
3	330	183	15
4	350	194	15
5	370	205	15

1. Проанализируйте таблицу и сделайте выводы: для какого процесса характерна такая закономерность и как зависят друг от друга исследуемые макропараметры.

2. Представьте данную таблицу графически и аналитически.

3. Каким математическим функциям соответствуют полученные графики?

#### 7. По вербальному описанию изобразите эти процессы графически в осях $pV$

1. Одна и та же масса газа переходит из состояния (1) в состояние (2).

- а) изотермическим расширением, а затем изохорным нагреванием
- б) изобарическим расширением, а затем изохорическим охлаждением;

2. В цилиндре под поршнем находится некоторая масса газа  $m$ , объем которой  $V_1$  и температура  $T_1$ . Изотермическим сжатием объем газа уменьшается до  $V_2$ , затем изобарическим сжатием до объема  $V_3$ . Изохорическим охлаждением до давления  $p_3$ , изотермическим расширением до объема  $V_4$ , изобарическим расширением до объема  $V_1$ .

### 3 часть

Составьте критерии оценки контрольной работы, с помощью которых оцените себя и соседа.

### 1 часть

#### 1. Единица термодинамической(абсолютной) температуры в СИ

- а) градусы Цельсия      б) Кельвины      в) Джоули      г) градусы Фаренгейта

#### 2. Выразите 70 градусов Цельсия в Кельвинах

- а) 50 К      б) -50 К      в) 323 К      г) -223 К

#### 3. При какой температуре плавится лед?

- а) 0 К      б) 273 К      в) -273 К

#### 4. Как изменится объем идеального газа при увеличении температуры газа в 3 раза при постоянном давлении?

- а) увеличится в 3 раза      б) увеличится в  $\sqrt{3}$  раза      в) не изменится
- г) уменьшится в 3 раза      д) уменьшится в  $\sqrt{3}$  раза

#### 5. Как изменится объем идеального газа при увеличении давления газа в 2 раза при постоянной температуре?

- а) увеличится в 2 раза      б) уменьшится в 2 раза      в) не изменится
- г) увеличится в 4 раза      д) уменьшится в 4 раза
- е) увеличится в  $\sqrt{2}$  раза      ж) уменьшится в  $\sqrt{2}$  раза.

### 2 часть

6. Во время процесса, производимого с одним молем идеального одноатомного газа, измерились макропараметры состояния газа:

Измерение	Температура, К	Давление, кПа	Объем, л
1	290	200	15
2	310	200	16
3	330	200	17
4	350	200	18
5	370	200	19

1. Проанализируйте таблицу и сделайте выводы: для какого процесса характерна такая закономерность и как зависят друг от друга исследуемые макропараметры.

2. Представьте данную таблицу графически и аналитически.

3. Каким математическим функциям соответствуют полученные графики?

**7. По вербальному описанию изобразите эти процессы графически в осях  $pV$**

1. Одна и та же масса газа переходит из состояния (1) в состояние (2).
  - а) изотермическим сжатием, а затем изохорным охлаждением
  - б) изобарическим сжатием, а затем изохорическим нагреванием;
  
2. В цилиндре под поршнем находится некоторая масса газа  $m$ , объем которой  $V_1$  и температура  $T_1$ . Изотермическим расширением объем газа увеличивается до  $V_2$ , затем изобарическим расширением до объема  $V_3$ . Изохорическим нагреванием до давления  $p_3$ , изотермическим сжатием до объема  $V_4$ , изобарическим сжатием до объема  $V_1$ .

**3 часть**

Составьте критерии оценки контрольной работы, с помощью которых оцените себя и соседа.