

№	Ответ	Вопрос								
4	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	5	2	1	4	<p>Установите соответствие между соответствующим распределением и формулой, позволяющей определить это распределение.</p> <p>m – масса одной молекулы</p> <p>Распределение</p> <p>А) Максвелла по относительным скоростям Б) Максвелла по кинетическим энергиям В) Максвелла-Больцмана Г) Максвелла по абсолютным скоростям</p> <p>Формула</p> <p>1) $n = n_0 \left(\frac{m}{2\pi kT} \right)^{\frac{3}{2}} e^{-\frac{E}{kT}}$ 2) $f(E) = 2\pi(\pi kT)^{-\frac{3}{2}} \sqrt{E} e^{-\frac{E}{kT}}$ 3) $n = n_0 e^{-\frac{U}{kT}}$ 4) $f(\vartheta) = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{m}{2kT} \right)^{\frac{3}{2}} e^{-\frac{m\vartheta^2}{2kT}} \vartheta^2$ 5) $f(U) = \frac{4}{\sqrt{\pi}} e^{-U^2} U^2$</p>
А	Б	В	Г							
5	2	1	4							

5	0,13	<p>Если при постоянной температуре воздуха равной 293 К давление на уровне моря равно 10^5 Па, то в шахте на глубине 2 км давление воздуха равно _____ МПа.</p> <p>Ответ запишите с точностью до сотых</p>
---	------	---

6	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	5	1	3	2	<p>Установите соответствие между математической записью первого начала термодинамики и видом термодинамического процесса</p> <p>Уравнение 1-го начала термодинамики</p> <p>А) $Q = \frac{m}{M} RT \cdot \ln \frac{V_2}{V_1}$ Б) $Q = \frac{m}{M} (C_V + R) \Delta T$ В) $Q = \frac{m}{M} C_V (T_2 - T_1)$ Г) $A = \frac{P_1 V_1}{\gamma - 1} \left(1 - \frac{T_2}{T_1} \right)$</p> <p>Вид термодинамического процесса</p> <p>1) изобарический 2) адиабатический 3) изохорический 4) произвольный термодинамический процесс 5) изотермический</p>
А	Б	В	Г							
5	1	3	2							

7	3	<p>На диаграмме $p - V$ представлен циклический процесс идеального одноатомного газа. Отношение работы газа за цикл к работе при изобарном нагревании (по модулю) равно</p> <p>1) $\frac{P_1 + P_2}{P_1}$ 2) $\frac{P_1 - P_2}{P_2}$ 3) $\frac{P_2 - P_1}{P_2}$ 4) $\frac{P_1 + P_2}{P_2}$</p>
---	---	--

8	3	<p>Молекулярный водород находится в сосуде объемом 9 л под давлением 9 атм. При адиабатном расширении газ совершает работу 650 Дж. Модуль относительного изменения температуры газа равен _____ %.</p> <p>Ответ запишите с точностью до целого числа</p>
---	---	--

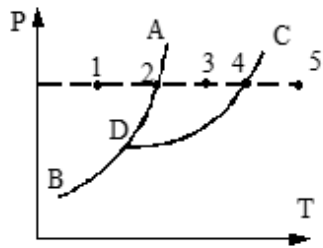
9	15	<p>В баллоне находится молекулярный азот под давлением 200 кПа. Если концентрация молекул составляет $4,1 \cdot 10^{19} \text{ см}^{-3}$, то средняя энергия, приходящаяся на одну степень свободы молекулы равна _____ мэВ.</p> <p>Ответ запишите с точностью до целого числа</p>
---	----	---

10	487	<p>Если молекулярный кислород массой 5 г нагрели на 150 К при неизменном объеме, то количество теплоты, сообщенное газу равно _____ Дж.</p> <p>Ответ запишите с точностью до целого числа</p>
----	-----	---

№ Ответ

Вопрос

На рисунке изображена примерная диаграмма равновесных фазовых состояний однокомпонентного вещества при разных значениях параметров: температурах и давлениях.



Участок *BD* соответствует фазовому переходу -

- 1) плавление
- 2) испарение
- 3) кипение
- 4) сублимация

20

4