

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 20.06.2024 08:50:52
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Молекулярная физика и термодинамика

2 курс, 4 семестр

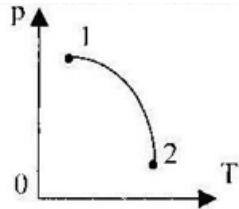
Код, направление подготовки	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	Химия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Химии

Тест. Молекулярная физика и термодинамика:

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите один правильный ответ 1. Укажите основное уравнение МКТ газов.	$1) p = \frac{1}{3} n \bar{E}$ $2) p = \frac{3}{2} n \bar{E}$ $3) p = \frac{2}{3} \rho \bar{v}^2$ $4) p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$	низкий
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Закончите предложение 2. Молекулы вещества:	$1)$ могут и притягиваться, и отталкиваться друг от друга; $2)$ только отталкиваются друг от друга; $3)$ только притягиваются друг к другу; $4)$ не взаимодействуют.	низкий
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите один правильный ответ 3. Какие частицы находятся в узлах решетки металла:	$1)$ положительные ионы; $2)$ отрицательные частицы; $3)$ нейтральные атомы; $4)$ молекулы.	низкий

ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Закончите предложение 4. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул идеального газа прямо пропорциональна:	1) <i>среднеквадратичной скорости его молекул;</i> 2) <i>среднему квадрату скорости его молекул;</i> 3) <i>квадрату средней скорости его молекул;</i> 4) <i>массе молекулы.</i>	низкий
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите один правильный ответ 5. Плотность $\approx 0,18$ кг/м ³ при нормальном атмосферном давлении и температуре 0 °С имеет:	1) <i>кислород;</i> 2) <i>гелий;</i> 3) <i>водород;</i> 4) <i>азот.</i>	низкий
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Закончите предложение 6. Абсолютная температура идеального газа в сосуде увеличилась в 1,5 раза, а давление возросло при этом в 4,5 раза. Как изменилась концентрация молекул газа:	1) <i>не изменилась;</i> 2) <i>уменьшилась в 3 раза;</i> 3) <i>увеличилась в 3 раза;</i> 4) <i>увеличилась в 1/3 раза.</i>	средний
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Закончите предложение 7. Масса вещества, в количестве одного моля, называется...	1) <i>молекулярная;</i> 2) <i>молярная;</i> 3) <i>атомная;</i> 4) <i>ядерная.</i>	средний
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите все правильные ответы 8. Газ совершает цикл Карно. 70% полученной теплоты от нагревателя отдаёт холодильнику. Температура нагревателя 430 К. Определите температуру холодильника.	1) <i>614 К;</i> 2) <i>3 К;</i> 3) <i>301 К;</i> 4) <i>273 К.</i>	средний
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите все правильные ответы 9. Газ совершает цикл Карно. Абсолютная температура нагревателя в 3 раза больше абсолютной	1) <i>2/3;</i> 2) <i>1/5;</i> 3) <i>1/2;</i> 4) <i>1/3.</i>	средний

	температуры холодильника. Определите долю теплоты, отдаваемую холодильнику.		
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Закончите предложение 10. Плотность воды при температуре 100 °С равна 950 кг/м ³ , а наибольшая плотность водяного пара при 100 °С равна 0,59 кг/м ³ . Такое различие плотностей связано с тем, что:	1) число молекул в 1 м ³ пара меньше чем в 1 м ³ воды; 2) при переходе молекул из жидкости в пар уменьшается энергия их взаимодействия; 3) молекулы жидкости и пара имеют разные массы; 4) энергия увеличивается.	средний
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите все правильные ответы 11. Каков максимальный КПД тепловой машины, которая использует нагреватель с температурой 427° С и холодильник с температурой 27°С ?	1) 40%; 2) 93%; 3) 57%; 4) 6%.	средний
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите все правильные ответы 12. Какую работу совершает газ, расширяясь изобарно при давлении $2 \cdot 10^5$ Па от объёма $V_1=0,1$ м ³ до объёма $V_2=0,2$ м ³ ?	1) 200 кДж; 2) $0,2 \cdot 10^5$ Дж; 3) $2 \cdot 10^6$ Дж; 4) 120 Дж.	средний
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	Укажите все правильные ответы 13. Над телом совершена работа А внешними силами, и телу передано количество теплоты Q. Чему равно изменение внутренней энергии ΔU тела?	1) $\Delta U=A$; 2) $\Delta U=Q$; 3) $\Delta U=A+Q$; 4) $\Delta U=A-Q$.	средний

<p>ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.</p>	<p>Укажите все правильные ответы 14. Укажите как изменилось значение внутренней энергии при следующих условиях: идеальном газу сообщено 800 Дж теплоты. Газ расширился, совершив работу 200 Дж.</p>	<p>1) увеличилось на 600 Дж; 2) уменьшилось на 600 Дж; 3) увеличилось на 1000 Дж; 4) уменьшилось на 1000 Дж.</p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.</p>	<p>Укажите все правильные ответы 15. При каком термодинамическом процессе выполняет следующее условие: $t = \text{const}$?</p>	<p>1) Изобарном; 2) Изохорном; 3) Изотермическом; 4) Адиабатический.</p>	<p>средний</p>
<p>ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.</p>	<p>Укажите все правильные ответы 16. На рисунке представлен график зависимости давления газа от температуры. В состоянии 1 или в состоянии 2 объём газа больше?</p> 	<p>1) в состоянии 2; 2) не зависит; 3) в состоянии 1; 4) давление в состоянии 1 и 2 одинаковое.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.</p>	<p>Укажите все правильные ответы 17. Какие характеристики процесса изменения внутренней энергии вам известны?</p>	<p>1) работа, количество вещества; 2) количество вещества, количество теплоты; 3) работа, количество теплоты; 4) температура, работа.</p>	<p>высокий</p>
<p>ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.</p>	<p>Закончите предложение 18. Какому процессу соответствует график, изображенный на рисунке</p>	<p>1) изобарному; 2) изохорному; 3) изотермическому; 4) адиабатическому.</p>	<p>высокий</p>

ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>19. Почему в природе не существует кристаллов шарообразной формы?</p>	<p>1) кристаллические решётки — это многогранники;</p> <p>2) форма кристалла по разным направлениям одинакова;</p> <p>3) нет верного ответа;</p> <p>4) форма кристалла по разным направлениям различна.</p>	<p>высокий</p>
ОПК-4.1, ОПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3.	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>20. Абсолютная температура идеального газа в сосуде увеличилась в 1,5 раза, а давление возросло при этом в 4,5 раза. Как изменилась концентрация молекул газа:</p>	<p>1) увеличилась в 3 раза;</p> <p>2) не изменилась;</p> <p>3) уменьшилась в 3 раза;</p> <p>4) концентрация осталась постоянной.</p>	<p>высокий</p>