

1. Основы молекулярно-кинетической теории.

01. Правильно ли утверждение, что броуновское движение есть результат столкновения частиц, взвешенных в жидкости?

А.) утверждение верно; Б.) утверждение не верно; В.) не знаю.

02. Какая величина характеризует состояние термодинамического равновесия?

А.) давление; Б.) давление и температура; В.) температура;
Г.) давление, объём и температура; Д.) давление и объём.

03. Относительная молекулярная масса гелия равна 4. Выразите в кг/моль молярную массу гелия.

А.) 0,004 кг/моль; Б.) 4 кг/моль; В.) $4 \cdot 10^{-4}$ кг/моль.

04. Какое выражение, приведенное ниже, соответствует формуле количества вещества?

А.) $\frac{M}{N_A}$; Б.) $\frac{M}{m_0}$; В.) $\frac{N}{N_A}$; Г.) $\nu \cdot N_A$.

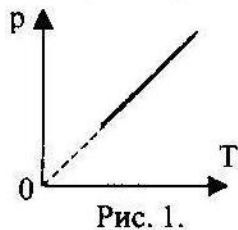
05. Укажите основное уравнение МКТ газов.

А.) $p = \frac{1}{3} n \bar{E}$; Б.) $p = \frac{3}{2} n \bar{E}$; В.) $p = \frac{2}{3} \rho \bar{v}^2$; Г.) $p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$.

06. Чему равен абсолютный нуль температуры, выраженный по шкале Цельсия?

А.) 273°C ; Б.) -173°C ; В.) -273°C .

07. Какому процессу соответствует график, изображенный на рис. 1?



А.) изобарному;
Б.) изохорному;
В.) изотермическому;
Г.) адиабатическому.

08. Какое выражение, приведённое ниже, соответствует формуле уравнения Менделеева-Клайпейрона?

А.) $p = \frac{1}{3} n \bar{E}$; Б.) $\frac{pV}{T} = const$; В.) $pV = \frac{m}{M} RT$; Г.) $pV = \nu kT$.

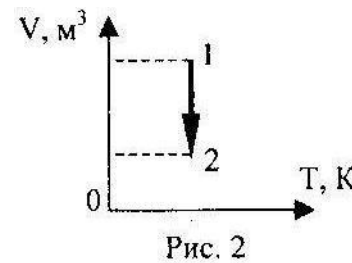
09. При реализации какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению объёма тоже в 2 раза?

А.) изотермического; Б.) изохорного; В.) адиабатического;
Г.) изобарного.

10. Как изменится давление идеального газа, если при постоянной температуре его объём уменьшится в 4 раза?

А.) увеличится в 4 раза; Б.) не изменится; В.) уменьшится в 4 раза.

11. Как изменится давление идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис.2)?

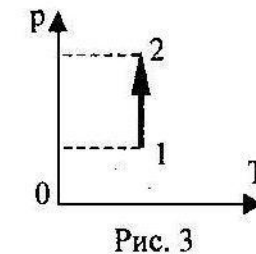


А.) не изменится;
Б.) увеличится;
В.) уменьшится;
Г.) не знаю.

12. Чему равно отношение числа молекул в одном моле кислорода к числу молекул в одном моле азота?

А.) $\frac{32}{28}$; Б.) $\frac{28}{32}$; В.) $\frac{16}{14}$; Г.) 1; Д.) 2.

13. Как изменится объём идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис. 3)?



А.) уменьшится;
Б.) увеличится;
В.) не изменится.

14. При постоянной температуре 27°C и давлении 10^5 Па объём газа 1 м^3 . При какой температуре этот газ будет занимать объём 2 м^3 при том же давлении 10^5 Па?

А.) 327°C ; Б.) 54°C ; К.) 600 К .

15. Показания обоих термометров в психрометре одинаковы. Чему равна относительная влажность воздуха в помещении?

А.) 50%; Б.) 100%; В.) 0%.

16. Какова первоначальная абсолютная температура газа, если при его изохорическом нагревании на 150 К давление возросло в 1,5 раза?

А.) 30 К ; Б.) 150 К ; В.) 75 К ; Г.) 300 К .

17. Найдите, во сколько раз среднеквадратичная скорость молекул водорода больше среднеквадратичной скорости молекул кислорода. Газы находятся при одинаковой температуре.

А.) 16; Б.) 8; В.) 4; Г.) 2.

18. На рис. 5а изображен процесс изменения состояния идеального газа в координатах p, T . Какой из рисунков соответствует этому процессу в координатах p, V ? (см. рис. 5)

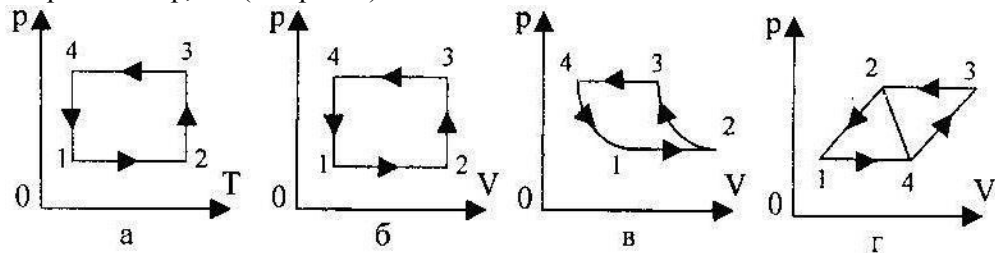


Рис. 5

А.) рис. 5б; Б.) рис. 5в; В.) рис. 5г; Г.) нет правильного ответа.

19. Во сколько раз возрастет объём пузырька воздуха при всплытии его со дна озера глубиной 20 м к поверхности воды? Температуру считать неизменной. Атмосферное давление 100 кПа .

А.) возрастет в 2 раза;
Б.) возрастет в 3 раза;
В.) останется прежним.

20. На рис. 6 представлен график зависимости давления газа от температуры. В состоянии 1 или в состоянии 2 объём газа больше?

А.) в состоянии 1;
Б.) в состоянии 2;
В.) давление в состоянии 1 и 2 одинаковое;
Г.) не знаю.

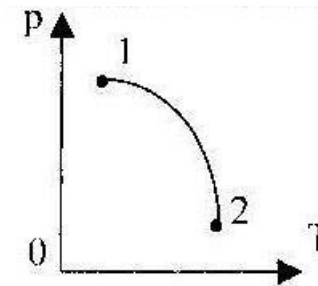


Рис. 6

21. Выберите график зависимости **плотности** идеального газа от температуры при изохорном процессе. (см. рис. 7)

А.) 1;
Б.) 2;
В.) 3.

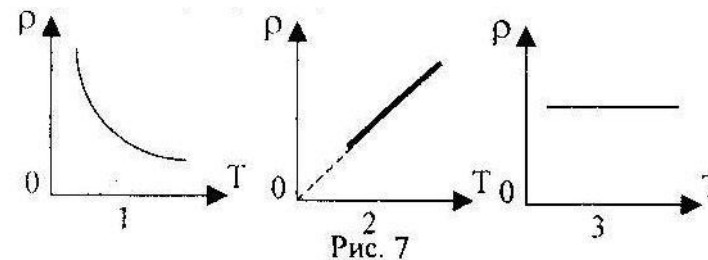


Рис. 7

Класс ____

ФИО _____

Уровень заданий								
1 уровень (1 балл)	01	02	03	04	05	06	07	08
2 уровень (2 балла)	09	10	11	12	13	14	15	
3 уровень (3 балла)	16	17	18	19	20	21		

Класс ____

ФИО _____

Уровень заданий								
1 уровень (1 балл)	01	02	03	04	05	06	07	08
2 уровень (2 балла)	09	10	11	12	13	14	15	
3 уровень (3 балла)	16	17	18	19	20	21		