

Молекулярно-кинетическая теория. Вопросы.

1. Что такое количество вещества и каких единицах выражается эта величина?
2. Что такое постоянная Авогадро? В каких единицах она выражается? Чему она равна?
3. Что такое молярная масса?
4. С помощью каких экспериментальных методов были определены размеры молекул? Опишите хотя бы один.
5. Что такое атомная единица массы и чему она равна?
6. О чём свидетельствует броуновское движение?
7. Почему два кусочка мела прочно не соединяются, если прижать их друг к другу?
8. Почему сжать жидкость почти так же трудно, как и твёрдое тело?
9. Почему газы способны неограниченно расширяться?
10. Что такое идеальный газ?
11. Какую величину называют средней квадратичной скоростью?
12. Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории (в любом виде).
13. Какие упрощающие предположения были использованы при выводе основного уравнения молекулярно-кинетической теории для идеального газа?
14. Какие величины характеризуют состояния макроскопических тел?
15. По какому признаку можно судить о равенстве температур двух тел?
16. Какое свойство жидкостей используется для измерения температуры с помощью ртутного и спиртового термометров?
17. Что принято за основные точки шкалы температур по Цельсию?
18. Как устроен газовый термометр? В чём его преимущество перед жидкостным?
19. Откуда в основном уравнении МКТ появляется множитель $1/3$?
20. В чём состоит идеальность модели реального газа? При каких условиях свойства реальных газов существенно отличаются от свойств идеального газа?
21. Каково соотношение между температурами по шкале Цельсия и шкале Кельвина? Чему равен абсолютный нуль температуры по шкале Цельсия?
22. Как, согласно МКТ, зависит от температуры (а) средняя кинетическая энергия движения молекул, (б) средняя квадратичная скорость молекулы? Запишите формулы.
23. Почему концентрация молекул всех газов одна и та же при одинаковых давлениях и температурах? Можно ответить формулой. Как называется данный закон?
24. Каков физический смысл абсолютного нуля температуры?
25. Почему толщина слоя полоски серебра на поверхности внешнего вращающегося цилиндра в опыте Штерна неодинакова по ширине полоски?
26. Как связаны давление, объём и число молекул различных газов (например, азота и кислорода) в состоянии теплового равновесия?
27. Какие молекулы в атмосфере движутся быстрее: азота или кислорода? Почему?
28. Давит ли газ на стенки сосуда в состоянии невесомости?