

**ОСНОВЫ
МОЛЕКУЛЯРНО-
КИНЕТИЧЕСКОЙ
ТЕОРИИ.**

ДЕМОКРИТ

Один из основателей античной атомистики. По Демокриту, существуют только атомы и пустота. Атомы - неделимые материальные элементы (геометрические тела, «фигуры»), вечные, неразрушимые, которые различаются формой, величиной и движутся в различных направлениях. Из их «вихря» образуются как отдельные тела, так и все бесчисленные миры, которые возникают, развиваются и гибнут.



ЛОМОНОСОВ МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ

Исследования относятся к математике, физике, химии, астрономии. Обратил внимание на основополагающее значение закона сохранения массы вещества в химических реакциях, изложил основы атомно-корпускулярного учения, выдвинул идею кинетической основы теплоты. Развивая атомистические представления, высказал мнение о том, что тела состоят из «корпускул», а те, в свою очередь, из «элементов», что соответствует современным представлениям о молекулах и атомах. Разработал точные методы взвешивания. Изучал жидкое, газообразное и твердое состояния. Определил коэффициенты расширения газов. Создал различные приборы, достаточно точно градуировал термометры. Разработал технологию и рецептуру цветных стекол. Доказал органическое происхождение нефти, каменного угля, торфа и янтаря. Первым из русских академиков приступил к подготовке учебников по химии и металлургии.



АВОГАДРО АМАДЕО

Основные работы посвящены молекулярной физике. Авогадро выдвинул молекулярную гипотезу строения вещества, установил один из газовых законов, названный его именем. Разработал метод определения молекулярного и атомного весов. Именем Авогадро названа универсальная постоянная (число Авогадро). Установил количественный атомный состав молекул воды, водорода, кислорода, азота, оксида азота, хлора и др. Занимался электрохимией, изучал тепловое расширение тел, теплоемкости.



ДАЛЬТОН

Исследования в области молекулярной физики. Наблюдал повышение температуры воздуха при его адиабатическом сжатии и понижение - при расширении. Первый указал на различие паров перегретых и насыщенных. Открыл закон парциальных давлений газов и закон зависимости растворения газов от парциального давления. Установил закон кратных отношений, ввел понятие «атомный вес», первым определил атомные массы ряда элементов.



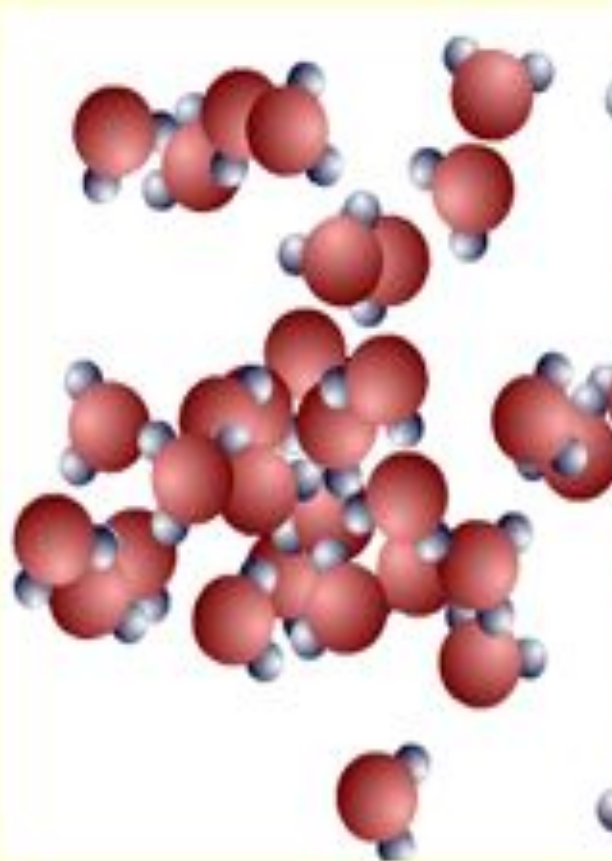
М.К.Т.

- **1.ВСЕ ТЕЛА СОСТОЯТ ИЗ АТОМОВ И МОЛЕКУЛ.**
- 2.АТОМЫ И МОЛЕКУЛЫ ПОСТОЯННО ДВИЖУТСЯ.**
- 3.АТОМЫ И МОЛЕКУЛЫ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ ДРУГ С ДРУГОМ.**

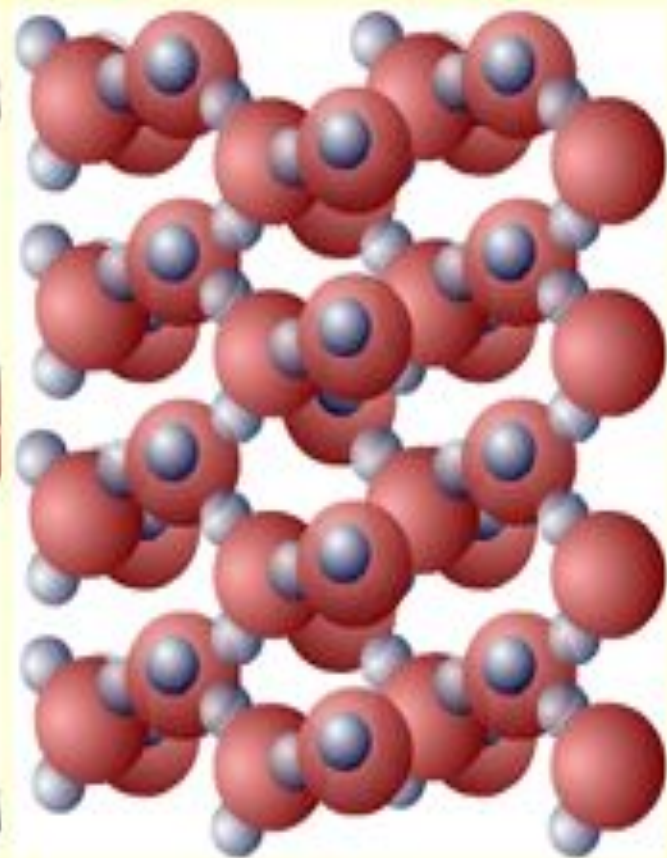
ВЕЩЕСТВО В ПРИРОДЕ.



Газообразное

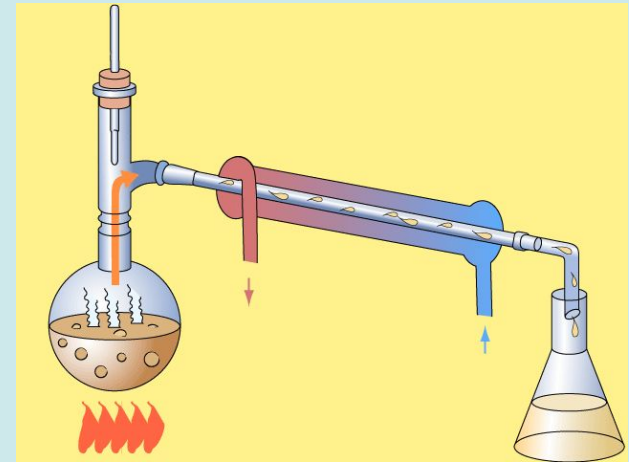


Жидкое



Твёрдое

ТВЕРДЫЕ, ЖИДКИЕ, ГАЗООБРАЗНЫЕ.



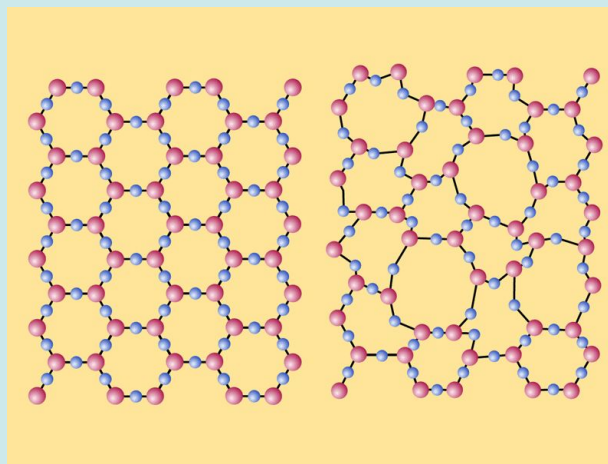
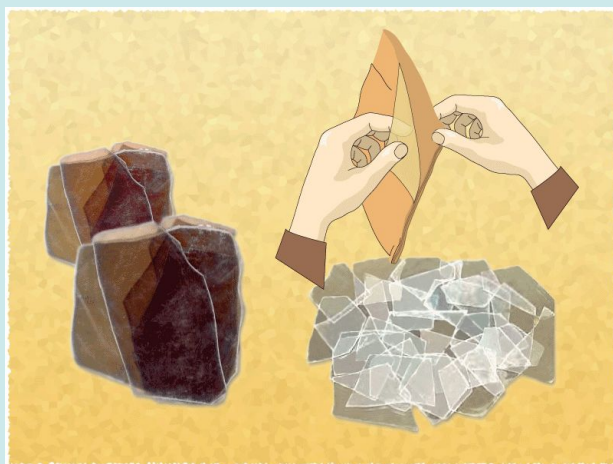
КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ТЕЛА.



КРИСТАЛЛЫ

УПАКОВКА АТОМОВ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РЕШЕТКА АЛМАЗА	УПАКОВКА АТОМОВ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РЕШЕТКА ГРАФИТА	УПАКОВКА АТОМОВ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РЕШЕТКА ПОВАРЕННОЙ СОЛИ
АЛМАЗ	ГРАФИТ	ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ

АМОРФНЫЕ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ТЕЛА.



ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ.



An aerial photograph showing a vast, dense field of white, fluffy clouds. The clouds are piled up, creating a textured, undulating surface. The sky above is a clear, deep blue. The perspective is from a high altitude, looking down on the cloud layer.

КАК НАЗЫВАЮТ ВОДУ В ТАКОМ СОСТОЯНИИ ?



КАК НАЗЫВАЮТ ВОДУ В ПОДОБНОМ СЛУЧАЕ ?

A large, white iceberg with a jagged, irregular top surface floats in the dark blue ocean. The iceberg has several vertical cracks and a prominent horizontal crack near the top. The water is dark and choppy, with white foam visible in the foreground. The sky is a pale, hazy blue.

А ЭТО, ЧТО ЗА СОСТОЯНИЕ ВОДЫ ?

ТЕСТ.

- 1.1. МЕЛЬЧАЙШЕЙ ЧАСТИЦЕЙ ВОДЫ ЯВЛЯЕТСЯ;
- А\ АТОМ ВОДОРОДА ; Б\ МОЛЕКУЛА ВОДЫ ; В\ ЭЛЕКТРОН ;Г\ АТОМ КИСЛОРОДА.
- 1.2.КАКОЕ ИЗ ЯВЛЕНИЙ УКАЗЫВАЕТ НА ТО,ЧТО МОЛЕКУЛЫ ДВИЖУТСЯ:
- А\ СМАЧИВАНИЕ ТВЕРДОГО ТЕЛА ЖИДКОСТЬЮ; Б\ ПРИТЯЖЕНИЕ ТЕЛ К ЗЕМЛЕ;
- В\ ДИФФУЗИЯ ;Г\ СЛИПАНИЕ ДВУХ КУСОЧКОВ ПЛАСТИЛИНА.
- 1.3.МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ ВЕЩЕСТВА ДЕЙСТВУЮТ:
- А\ ТОЛЬКО СИЛЫ ПРИТЯЖЕНИЯ; Б\ ТОЛЬКО СИЛЫ ОТТАЛКИВАНИЯ;
- В\ СИЛЫ ПРИТЯЖЕНИЯ И ОТТАЛКИВАНИЯ; Г\ НЕ ДЕЙСТВУЮТ НИКАКИЕ СИЛЫ.
- 1.4.КАК ИЗМЕНЯЮТСЯ ПРОМЕЖУТКИ МЕЖДУ ЧАСТИЦАМИ МЕДНОЙ ПРОВОЛОКИ ПРИ НАГРЕВАНИИ:
- А\ УМЕНЬШАЮТСЯ; Б\ УВЕЛИЧИВАЮТСЯ; В\ НЕ ИЗМЕНЯЮТСЯ; Г\ ПРОМЕЖУТКОВ НЕТ.
- 1.5. ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ ХОЛОДНАЯ ВОДА ОТ ГОРЯЧЕЙ:
- А\ РАЗЛИЧНЫЕ МОЛЕКУЛЫ ; Б\ ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РАЗЛИЧНО ;
- В\ МОЛЕКУЛЫ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДВИЖУТСЯ БЫСТРЕЕ МОЛЕКУЛ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ;
- Г\ МОЛЕКУЛЫ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ДВИЖУТСЯ БЫСТРЕЕ МОЛЕКУЛ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ.

ТЕСТ.

- 2.1. В КАКОМ СОСТОЯНИИ НАХОДИТСЯ ВЕЩЕСТВО, ЕСЛИ ОНО СОХРАНЯЕТ ОБЪЕМ, НО ЛЕГКО МЕНЯЕТ ФОРМУ ?
- А\ В ТВЕРДОМ ; Б\ ЖИДКОМ ; В\ ГАЗООБРАЗНОМ ;
- Г\ ИЛИ ЖИДКОМ, ИЛИ ГАЗООБРАЗНОМ.
- 2.2. МОЖНО ЛИ ЗАПОЛНИТЬ ГАЗОМ СОСУД ТОЛЬКО НАПОЛОВИНУ ?
- А\ МОЖНО ; Б\ ГАЗ ЗАЙМЕТ ВЕСЬ СОСУД ; В\ ГАЗОМ НЕВОЗМОЖНО ЗАПОЛНИТЬ СОСУД ; Г\ МОЛЕКУЛЫ ГАЗА СКОНЦЕНТРИРУЮТСЯ НА ДНЕ СОСУДА.
- 2.3. ГАЗ МОЖНО ЛЕГКО СЖАТЬ, ПОТОМУ ЧТО :
- А\ МОЛЕКУЛЫ ДВИЖУТСЯ ХАОТИЧЕСКИ ; Б\ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ БОЛЬШИЕ ПРОМЕЖУТКИ ; В\ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ НЕ ДЕЙСТВУЮТ СИЛЫ ОТТАЛКИВАНИЯ ;
- Г\ МОЛЕКУЛЫ ПРИТЯГИВАЮТСЯ ДРУГ К ДРУГУ.
- 2.4. КАКОЕ ВЕЩЕСТВО МОЖНО НАБЛЮДАТЬ ОДНОВРЕМЕННО В ТРЕХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЯХ ?
- А\ КИСЛОРОД ; Б\ РТУТЬ ; В\ ВОДУ ; Г\ СТЕКЛО.
- 2.5. МЕНЗУРКОЙ МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ ОБЪЕМ...
- А\ АЛЮМИНИЕВОЙ ДЕТАЛИ ; Б\ МАСЛА ; В\ ВОЗДУХА ; Г\ МАСЛА И ВОЗДУХА.

ТЕСТ.

1. Какие силы действуют между нейтральными атомами ?
а\ только силы отталкивания ; б\ только силы притяжения ; в\ силы притяжения и отталкивания ; г\ не действуют ни какие силы.
2. Единицей измерения какой физической величины является один моль ?
а\ количества материи ; б\ массы ; в\ количества вещества ; г\ объема.
3. Какое явление, названное его именем, впервые наблюдал Роберт Браун ?
а\ беспорядочное движение отдельных атомов ; б\ беспорядочное движение отдельных молекул ;
в\ беспорядочное движение мелких твердых частиц в жидкости ; г\ все три явления, перечисленные в (а – в).
4. Какое примерно значение температуры по абсолютной шкале соответствует температуре 27 градусов по шкале Цельсия ?
а\ 327 К ; б\ 300 К ; в\ 273 К ; г\ 246 К .
5. Как называется процесс изменения состояния газа при постоянном объеме ?
а\ изотермический ; б\ изохорный ; в\ изобарный ; г\ адиабатный.
6. Что определяет произведение $3/2 kT$?
а\ среднюю кинетическую энергию молекулы идеального газа ; б\ давление идеального газа ; в\ абсолютную температуру идеального газа ;
7. Какие из приведенных ниже выражений определяют значение давления идеального газа ?
а\ $1/2 nmv^2$; б\ $2/3 nE$; в\ nkT ; г\ $3/2 kT$.
8. Если атомы расположены вплотную друг к другу, упорядоченно и образуют периодически повторяющуюся структуру, то в каком состоянии находится вещество?
а\ в жидком состоянии ; б\ в газообразном состоянии ; в\ в кристаллическом состоянии; г\ в аморфном состоянии.
9. Что определяет произведение $3/2 kT$?
а\ среднюю кинетическую энергию молекулы идеального газа; б\ давление идеального газа; в\ абсолютную температуру идеального газа;
г\ внутреннюю энергию идеального газа.
10. Как нужно изменить объем газа для того, чтобы при постоянной температуре его давление увеличилось в 4 раза?
а\ увеличить в 2 раза; б\ увеличить в 4 раза; в\ уменьшить в 2 раза; г\ уменьшить в 4 раза.

КРАСОТА!!!



ОЦЕНИ СВОИ УСПЕХИ !

