

Голицева Кира Эдуардовна

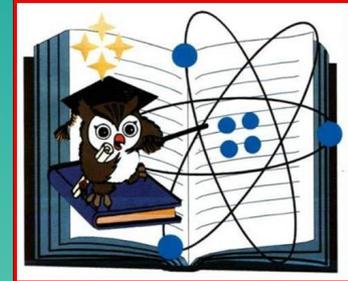
2 тетради:

1 тетрадь – 48 листов для лекций (в
клеточку)

1 тетрадь - 18 листов для практических
работ (в клеточку)

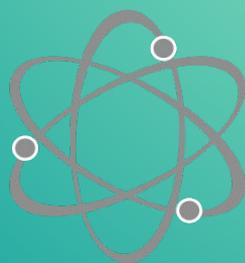
<https://vk.com/id85444980> - личная
страница

<https://vk.com/club185516535> - группа для
студентов

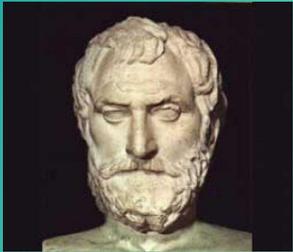


Вещество. Атомы и молекулы.

Простые и сложные вещества



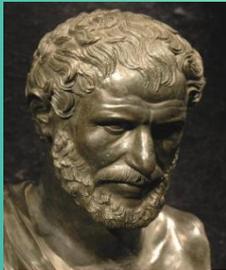
Что является первоосновой материи



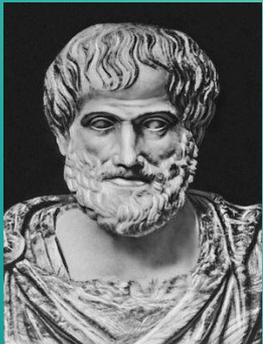
Фалес Милетский (VII-VI вв. до н.э.) – вода



Анаксимен (VI в. до н.э.) – воздух



Гераклит Эфесский (V в. до н.э.) - огонь



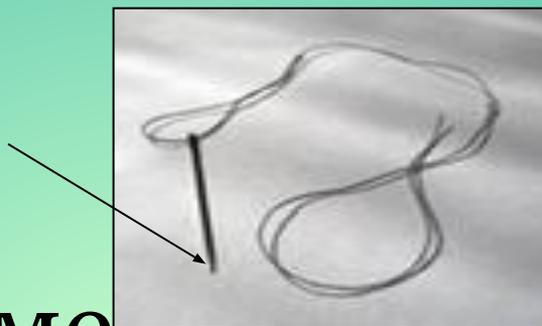
Аристотель (IV в. до н.э.) - земля, огонь, вода,
воздух

**Вещество - качественное
проявление материи, то из чего
состоит физическое тело.
Вещество состоит из огромного
числа мельчайших частиц.**

АТОМЫ так малы,

что на острие

ИГЛЫ



ИХ МОЖЕТ ПОМЕСТИТЬСЯ МНОГИЕ
миллиарды.

АТОМЫ невозможно рассмотреть
даже в микроскопы, дающие
увеличение в **40 000** раз.



АТОМ –

(от греческого atomos – «неделимый»)

**мельчайшая химически неделимая
частица вещества**



**«Ничего не существует,
кроме атомов и пустоты...»**

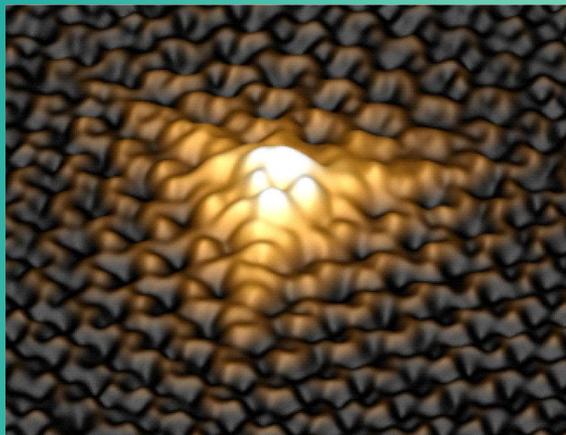
**Древнегреческий ученый
Демокрит**

Изучение атома

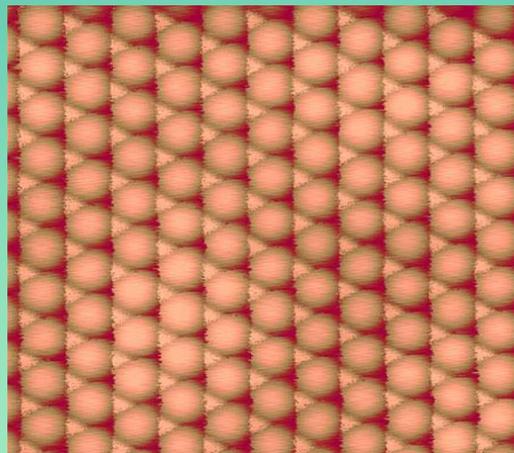


Современные электронные микроскопы
дают увеличение в **70 тысяч** раз

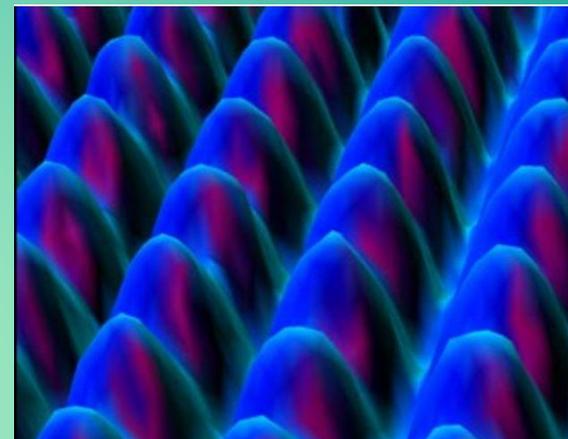
Атомы химических элементов



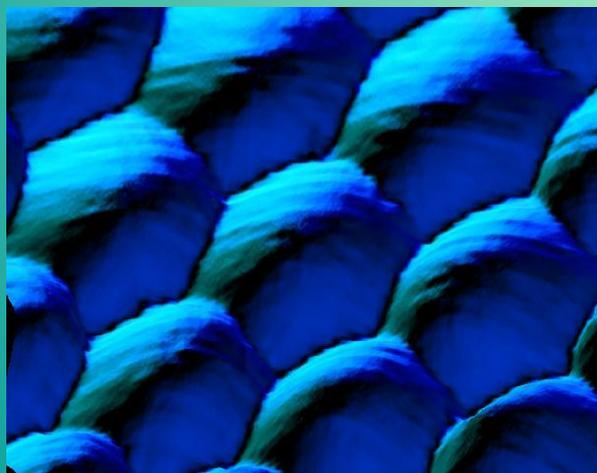
Атомы золота



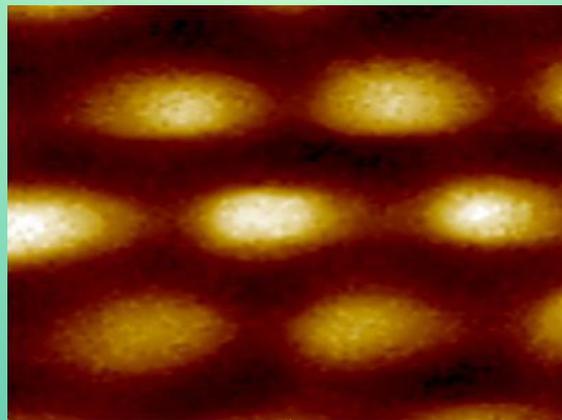
Атомы кобальта



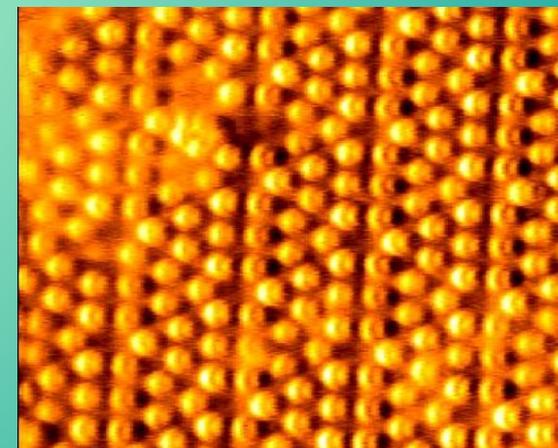
Атомы никеля



Атомы платины



Атомы углерода



Атомы кремния

Самые распространенные атомы



Во Вселенной:

атомы водорода, атомы гелия (99%)

В земной коре:

атомы кислорода, атомы кремния



В воде:

атомы водорода и кислорода



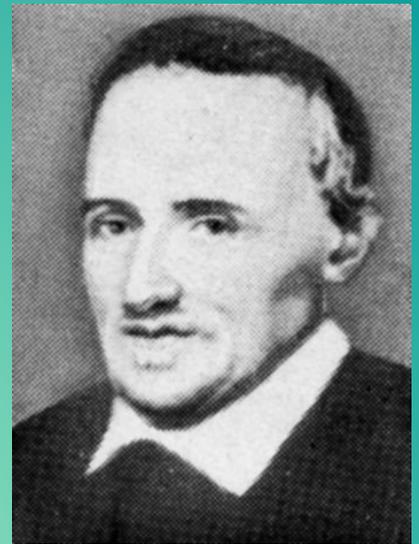
В атмосфере Земли:

атомы азота и кислорода



Молекулы

В 1647 году **Пьер Гассенди**
(французский физик)
ввел слово «**молекула**».



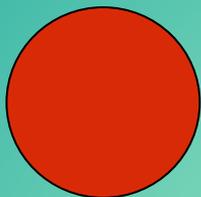
Слово «молекула» переводится как «маленькая масса»

Молекула – мельчайшая частица вещества,
сохраняющая его химические свойства.

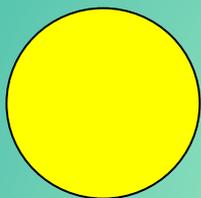
Молекулы **одного и того же** вещества
одинаковы, **разных** веществ – **разные** (по
размерам, составу)

Молекула **состоит из атомов**

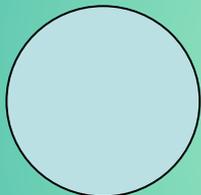
Молекулы состоят из атомов



Атом водорода - H



Атом кислорода - O



Атом углерода - C

1. Молекула водорода	H_2	
2. Молекула кислорода	O_2	
3. Молекула воды	H_2O	
4. Молекула углекислого газа	CO_2	

Вывод

Тело



Вещество

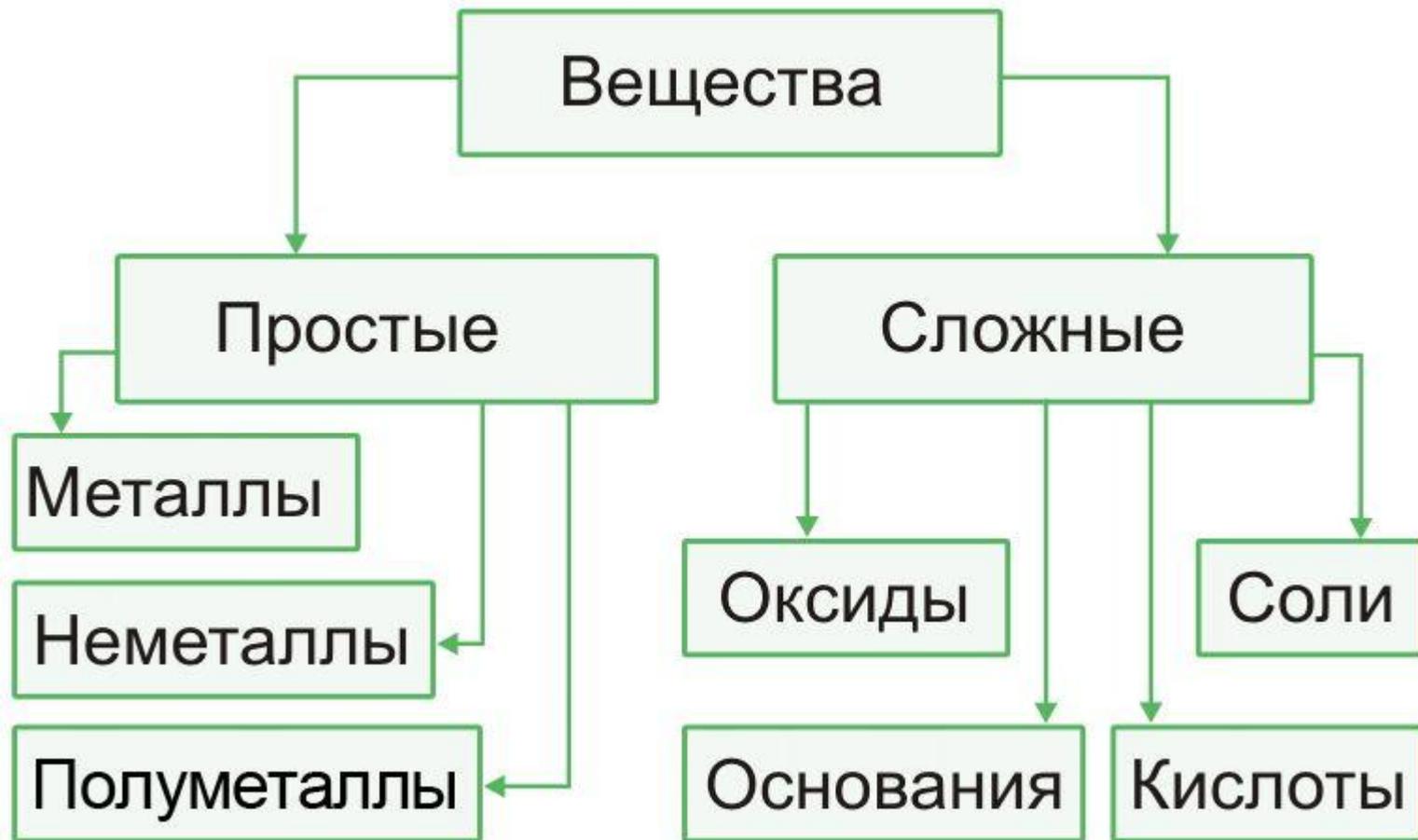


Молекула



АТОМ

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕЩЕСТВ

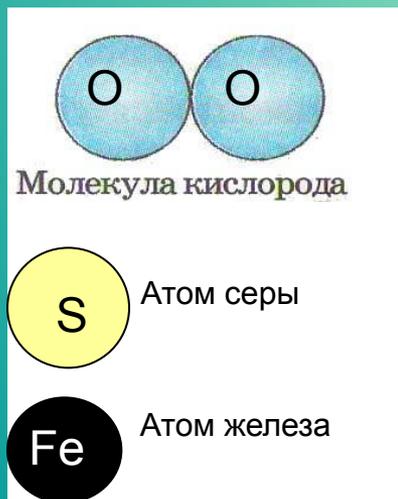


Простые и сложные вещества

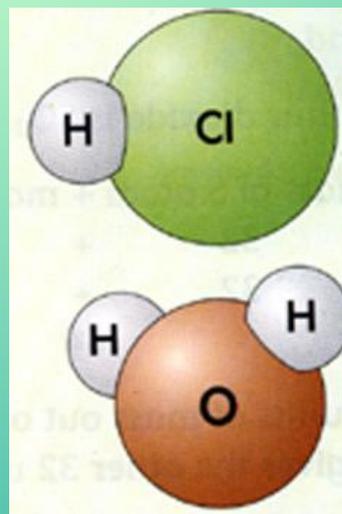


Состоят из атомов одного вида

Состоят из атомов двух и более видов



Сера,
кислород,
железо,
медь, азот,
фосфор....



Марганцовка,
питьевая сода,
поваренная соль,
сахар, уксусная
кислота....

Классификация веществ



СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА

Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении, при повышении температуры колебания частиц усиливаются, а при понижении – замедляются. Соответственно существуют 3 *агрегатных состояния* веществ:

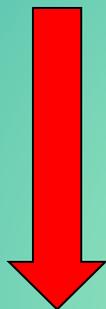
1. Твёрдое;
2. Жидкое;
3. Газообразное.

Задание 1

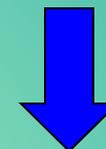
Разделите данные вещества на простые
и сложные:



**Простые
вещества**



**Сложные
вещества**



Химические соединения

**Простые и сложные
вещества называются –
химическими
соединениями**

Блиц-опрос

**Можно ли молекулу разделить
на более мелкие части?**

- Да
- Нет
- Некоторые можно,
а некоторые нельзя



Блиц-опрос

Что состоит из атомов?

- **Вода**
- **Воздух**
- **Железо**
- **Рассвет**



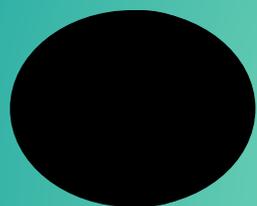
Блиц-опрос

Можно ли увидеть молекулу?

- Да, под обычным микроскопом
- Да, они различимы глазом
- Можно получить ее снимок с помощью электронного микроскопа
- Нет, поскольку они очень малы

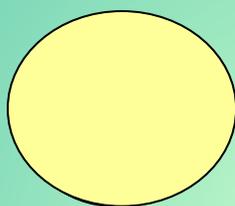


Схема образования смеси



Fe

+



S

=

Новое вещество
или смесь???

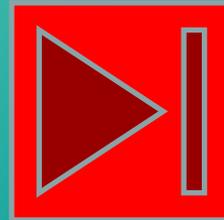
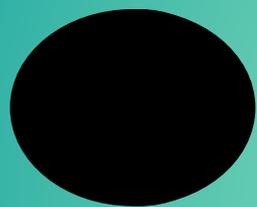
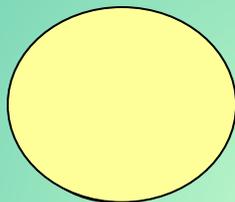


Схема образования сложного вещества



Fe

+



S

t

=

FeS

Молекула???
химического
соединения

Сульфид железа (II)

Сравнение сложного вещества и смеси.

Сложное вещество	Смесь веществ
Из каких частиц состоит?	
Сохраняют ли свои свойства?	
Какими методами можно разделить ?	

Ответить на вопросы

1. Что такое атом? Почему нельзя говорить «атом воды», «атом сахара»?
2. Что такое молекула?
3. Объясните процесс химической реакции используя понятия «атом» и «молекула», на примере образования сульфида железа (II) .
4. Дайте определение «простого вещества». Приведите примеры.
5. Дайте определение «сложного вещества». Приведите примеры.
6. Чем отличается химическое соединение от смеси?