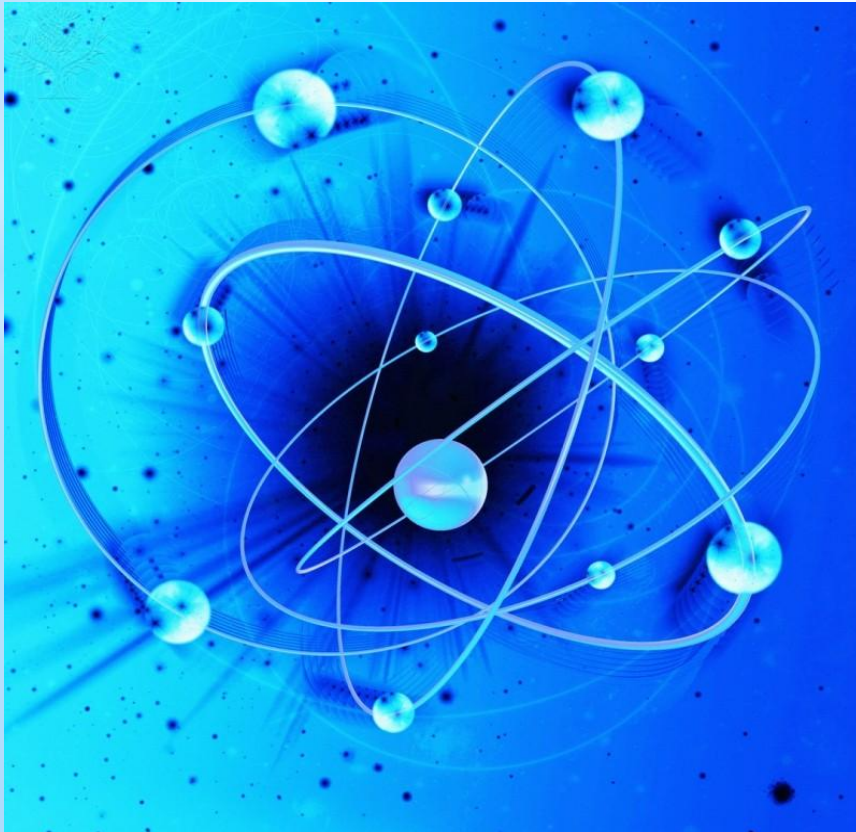


# Физика и химия – на стыке двух наук

От атома до космических  
ракет

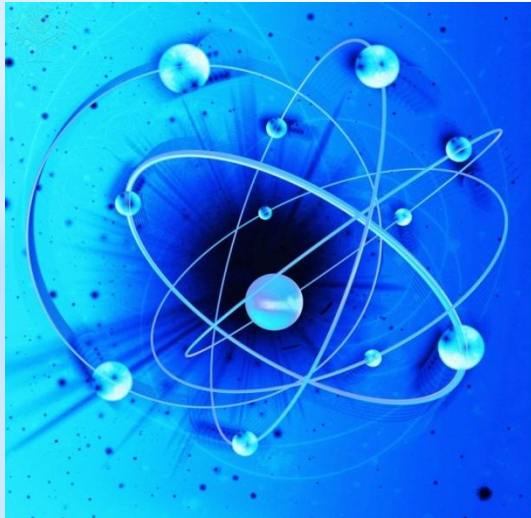
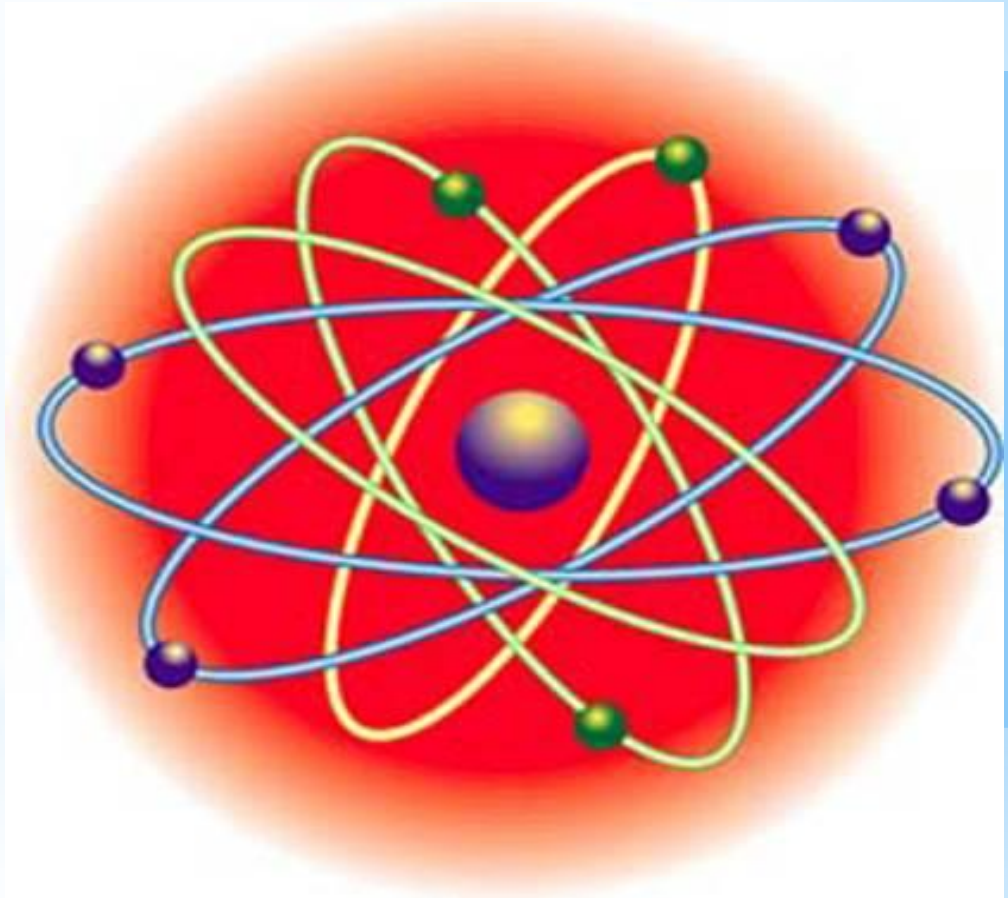


# Физика – начало всех наук



Физика – одна из основных наук о природе. Все науки начались с физики, ибо физика – начало всех начал, то есть природа. Физика в переводе с греческого природа.

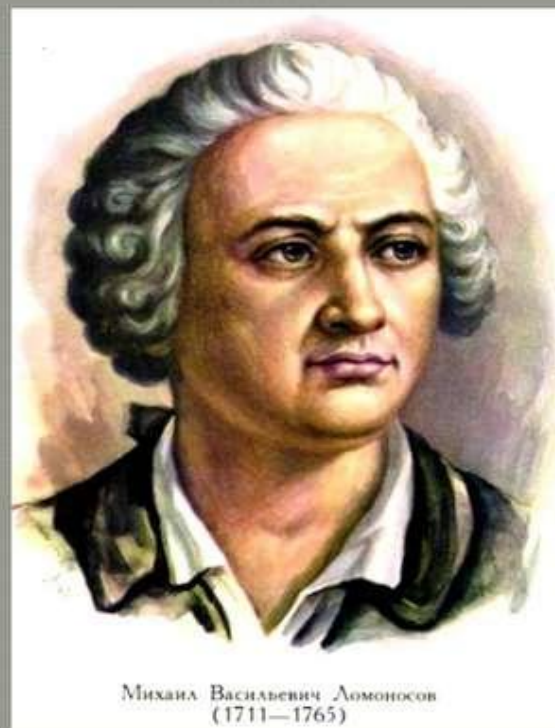
# АТОМЫ



**Атомы – это крошечные частицы, которые соединяясь друг с другом, образуют все известные нам вещества. Английский физик Резерфорд создал планетарную модель атома: электроны обращаются вокруг ядра, подобно тому как планеты обращаются вокруг Солнца..**

**Химия и физика были любимыми науками Ломоносова. В большей степени, чем кто-либо из его предшественников, Ломоносов воедино связал эти две области знания.**

**Он обогатил их экспериментальными открытиями и глубокими теоретическими обобщениями.**



**Основоположником атомно-молекулярного учения был великий русский ученый М. В. Ломоносов. Многообразие веществ он прозорливо объяснял соединением разных атомов в молекулах и различным расположением атомов в них. « Историк, ритор, механик, химик, художник и стихотворец –он все испытал, все проник...» (А.С. Пушкин)**

# Виды связей и решеток

## ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

### ковалентная

полярная



$\delta^+$   $\delta^-$

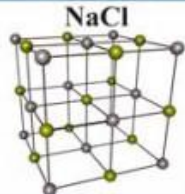


неполярная



### ионная

$\text{Na}^+$

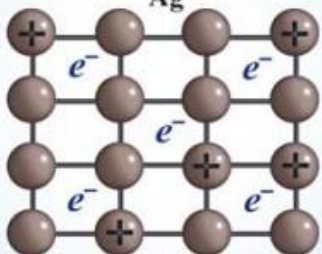


$\text{Cl}^-$

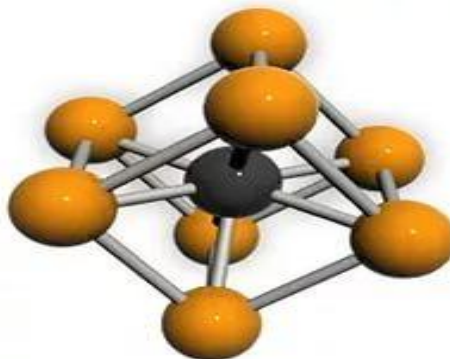
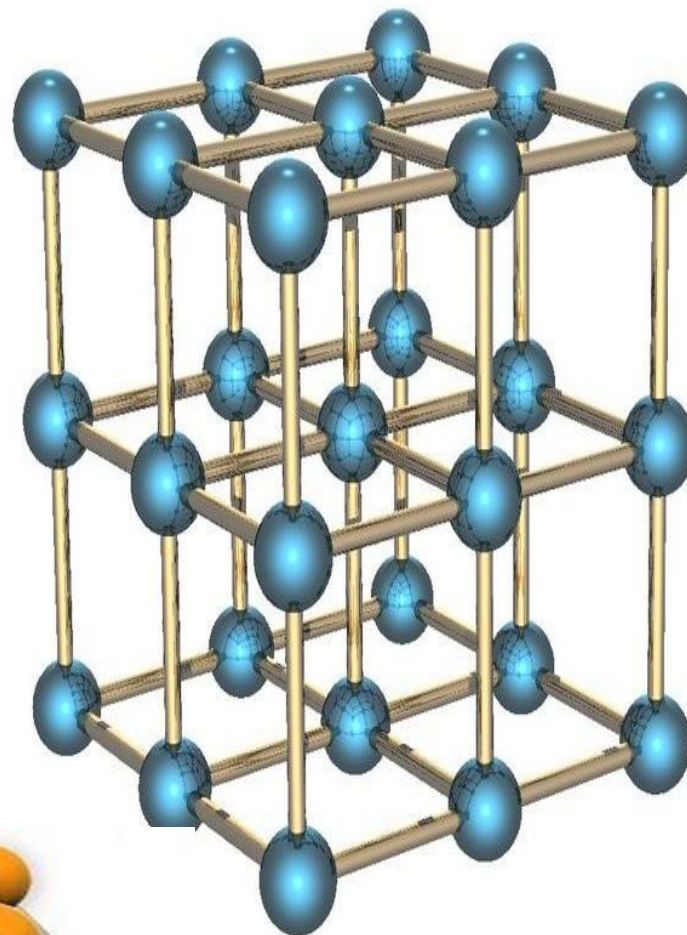
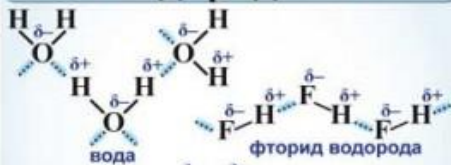


### металлическая

Ag



### водородная



# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ ВЕЩЕСТВ



Металлические проводники используются в электродвигателях и генераторах, электронагревательных приборах, в передаче электроэнергии от источников тока к потребителю.

Широко используются в технике водные растворы и расплавы электролитов и ионизированный газ – плазма.

Для преобразования тока в радиотехнике, вычислительных машинах применяют полупроводники.

# Применение сплавов

*Дюралюминий* – сплав алюминия с небольшими добавками меди, магния, марганца и кремния .



Благодаря своей легкости дюралюминий незаменим в авиационной промышленности.



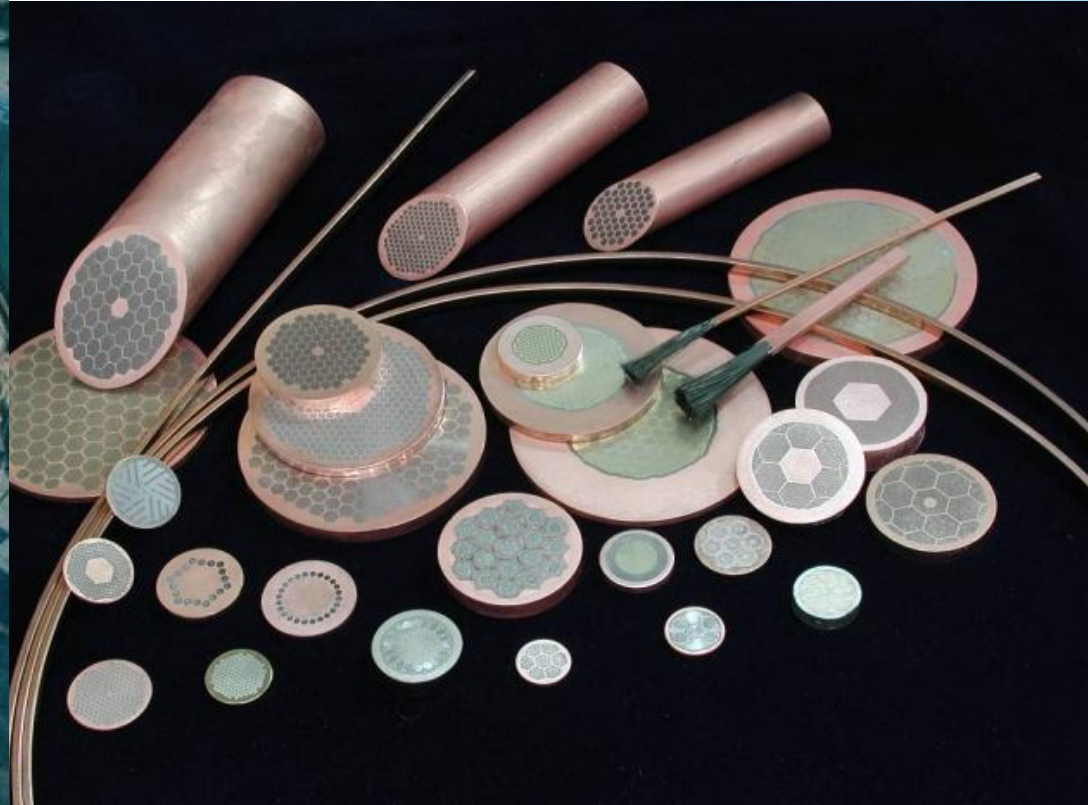
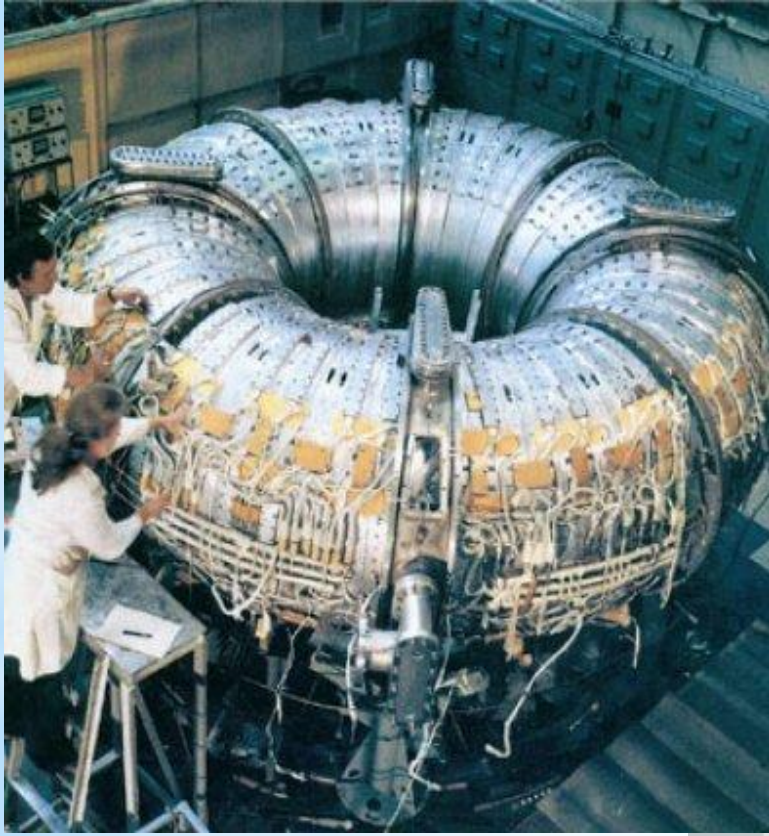
*Чугун*



Чугун - это сплав железа с углеродом (до 4%) и другими неметаллами.

Решетка Летнего Сада  
в Санкт - Петербурге

# Сверхпроводимость металлов



Сверхпроводящие магниты используются в ускорителях элементарных частиц, магнитогидродинамических генераторах и др.

Высокотемпературная сверхпроводимость приведет к НТР в электротехнике, радиотехнике, ЭВМ.



# ЭЛЕКТРОЛИЗ

Покрытие предметов слоем  
благородного металла



## Применение электролиза



Получение металлов



Рафинирование металлов



Гальваностегия



Гальванопластика

Электролитическим путем покрывают поверхность одного металла тонким слоем другого (никелирование, хромирование, омеднение и т.п.). В полиграфической промышленности получают стереотипы для книг. Широко применяется гальванопластика.

При помощи электролиза очищают металлы от примесей, получают алюминий из расплава бокситов, получают электронные платы, служащие основой всех электронных изделий.

# ПОЛУПРОВОДНИКИ- ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНИКИ



К полупроводникам относятся 12 элементов периодической таблицы Д. И. Менделеева. Самые яркие представители – это германий и кремний. Полупроводники получили широкое применение благодаря тому, что их электрической проводимостью можно управлять.

Диоды и транзисторы заменяют электронные лампы в электрических цепях научной, промышленной и бытовой аппаратуры. Компьютеры, составленные из микросхем и микропроцессоров изменили окружающий мир человека.

# ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ



# ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ



**Жидкими кристаллами являются в основном органические вещества, молекулы которых имеют длинную нитевидную форму или форму плоских пластин. Самое распространенное применение – это создание жидкокристаллических экранов телевизоров.**

# ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Создание материалов с заранее заданными свойствами – современное направление физики твердого тела



MyShared



**Человечество всегда использовало и будет использовать твердые тела. Получение материалов с заданными механическими, магнитными, электрическими и другими свойствами – одно из основных направлений современной физики твердого тела.**

# КОСМИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ



**Законы физики и химии легли в основу всех современных достижений в мире , в том числе и в успехах космонавтики.**

# 55 ЛЕТ СО ДНЯ ПЕРВОГО ПОЛЕТА ЧЕЛОВЕКА В КОСМОС



12 апреля 1961 года первый в мире летчик-космонавт Ю.А.Гагарин совершил космический полет на корабле-спутнике «Восток».