

# **«Кристаллические решётки»**

**(презентация к уроку химии, 8 класс)**

**разработала:  
учитель химии и биологии  
Баранова М.А.**

**1. В молекуле  $\text{Cl}_2$  тип связи:**

**а) ковалентная полярная; б)  
ковалентная неполярная; в) ионная**

**2. В молекуле  $\text{H}_2\text{O}$  тип связи:**

**а) ковалентная полярная; б)  
ковалентная неполярная; в) ионная**

**3. В молекуле  $\text{NaF}$  тип связи:**

**а) ковалентная полярная; б)  
ковалентная неполярная; в) ионная**



**4. В образовании ионной связи принимают участие:**

- а) атомы одного и того же неметалла;**
- б) металл и неметалл;**
- в) атомы разных неметаллов.**

**5. В образовании ковалентной полярной связи принимают участие:**

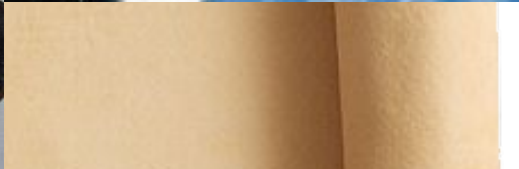
- а) атомы одного и того же неметалла;**
- б) металл и неметалл;**
- в) атомы разных неметаллов.**

**6. В образовании ковалентной неполярной связи принимают участие:**

- а) атомы одного и того же неметалла;**
- б) металл и неметалл;**
- в) атомы разных неметаллов.**

**7. В веществах металлах возникает связь: а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) металлическая**







# Состояние вещества

Твердое  
Газообразное

Жидкое



# Состояние вещества

```
graph TD; A["Состояние вещества"] --> B["Твердое"]; A --> C["Жидкое"]; A --> D["Газообразное"]; B --> B1["Стекло"]; B --> B2["Железо"]; B --> B3["Соль"]; C --> C1["(дополнить)"]; D --> D1["(дополнить)"];
```

Твердое

Стекло  
Железо  
Соль

Жидкое

(дополнить)

Газообразное

(дополнить)

# Твердое вещество

```
graph TD; A[Твердое вещество] --> B[Аморфное]; A --> C[Кристаллическое];
```

## Аморфное

нет определенной  $t_{пл}$

пластилин

мука

пластмасса

## Кристаллическое

определенная  $t_{пл}$

соль

сахар

графит



**Кристаллические решётки** - это упорядоченное расположение частиц (атомов, молекул, ионов) в строго определённых точках пространства.

**Узлы решётки** - точки размещения частиц.

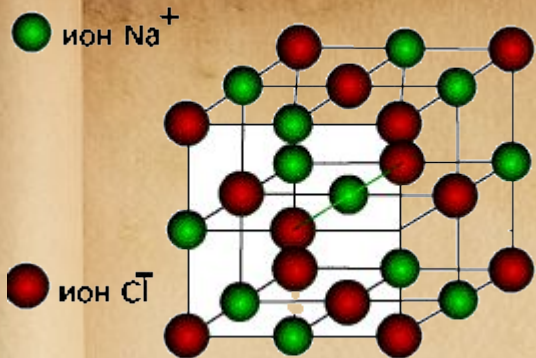
# Типы кристаллических решеток

характеристики	Тип решетки			
	атомная	ионная	молекулярная	металлическая
Вид частиц в узлах решетки				
Характер химической связи между частицами				
Прочность связи				
Отличительные свойства веществ				
Примеры веществ				



# Физминутка

- Зайцы бегали в лесу, (бег на месте)
- Повстречали там лису (повилять «ХВОСТИКОМ»)
- Прыг-скок, прыг-скок, (прыжки на месте)
- Убежали под кусток. (присесть)



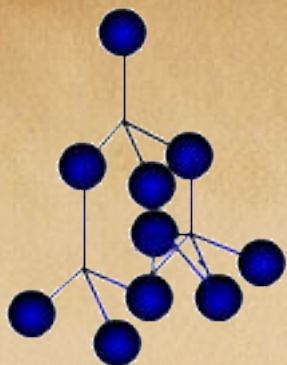
# ИОННЫЕ

Ионные кристаллические решётки - кристаллические решетки, в узлах которых находятся ионы. Таким типом решёток обладают вещества с ионной связью.

Ионные кристаллические решётки характерны для солей, некоторых гидроксидов и оксидов металлов.

Связи между ионами в кристалле очень прочные и устойчивые. Физические свойства веществ с ионной решёткой: высокая твёрдость, тугоплавкость, прочность, нелетучесть.

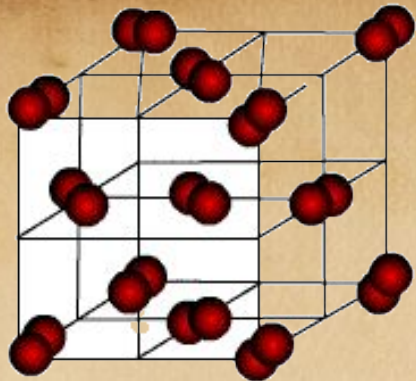




# Атомные

**Атомные решётки - кристаллические решётки, содержащие в узлах отдельные атомы, которые соединены очень прочными ковалентными связями.**

**Выше показана кристаллическая решётка алмаза. Вещества с атомной решёткой: бор, кремний, германий, кварц, алмаз. Их свойства: высокие температуры плавления, повышенная твёрдость.**

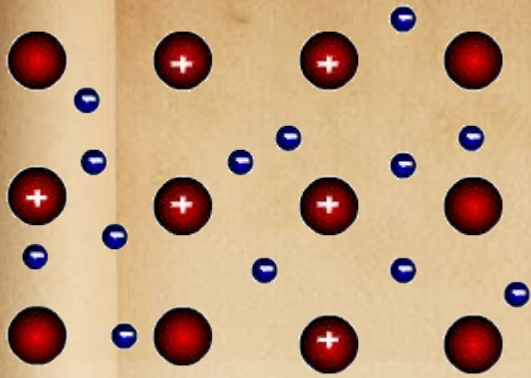


# Молекулярные

Молекулярные решётки - кристаллические решётки, в узлах которых располагаются молекулы. Химические связи в них ковалентные (полярные и неполярные). Связи в молекулах прочные, но между молекулами - не прочные.

Выше представлена кристаллическая решётка  $I_2$ . Физические свойства веществ: малая твёрдость, плавятся при низкой температуре, летучие, при обычных условиях газы или жидкости.





# Металлические

**Металлические кристаллические решётки - решётки, в узлах которых находятся атомы и ионы металла. Физические свойства металлов: пластичность, ковкость, металлический блеск, высокая электро- и теплопроводность**

# Типы кристаллических решеток

характеристики	Тип решетки			
	атомная	ионная	молекулярная	металлическая
Вид частиц в узлах решетки	Атомы	Ионы: катионы, анионы	Молекулы	Атом-ионы
Характер химической связи между частицами	Ковалентная	Ионная	Силы межмолекулярного взаимодействия	Металлическая связь
Прочность связи	Очень прочная	Прочная	Слабая	Разной прочности
Отличительные свойства веществ	Твердые, тугоплавкие, нелетучие, нерастворимы в воде	Твердые, тугоплавкие, нелетучие, растворимы в воде (многие)	Хрупкие, легкоплавкие, при обычных условиях часто – жидкости или газы	Металлический блеск, хорошие электро- и теплопроводность, ковкость, пластичность
Примеры веществ	Кремний, алмаз	Поваренная соль, основания, хлорид кальция	Йод, лед, «сухой лед»	Медь, железо, золото





# ЗПС (Закон

## ПОСТОЯНСТВА СОСТАВА

Жозеф Луи Пруст. 1808 г.

- родился 26 сентября 1754 г. в небольшом городке Анжере в семье аптекаря
- 1775 г. он был назначен на должность управляющего аптекой больницы Сальпетриер
- 1777 г. Пруст получил приглашение на кафедру химии и металлургии недавно основанной Королевской семинарии в Вергаре (Испания)
- 1785 г. король Испании Карл III пригласил Пруста на должность профессора химии Артиллерийской школы в Сеговии
- В дальнейшем Пруст руководил кафедрами химии в университете Саламанки (1789), а затем Мадрида (1791–1808).

# **Закон постоянства состава**

**Ж.Л.Пруст, 1808 г.:**

**«Молекулярные химические  
соединения независимо от  
способа их получения имеют  
постоянный состав и  
свойства»**





**Спасибо за внимание!**