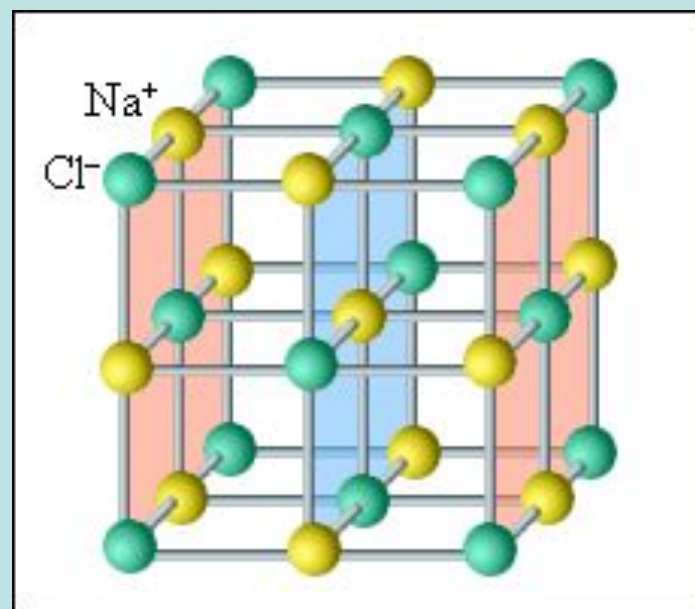


МОУ СОШ №21 г. Костромы.

# Кристаллическая решетка.

Презентация к уроку.



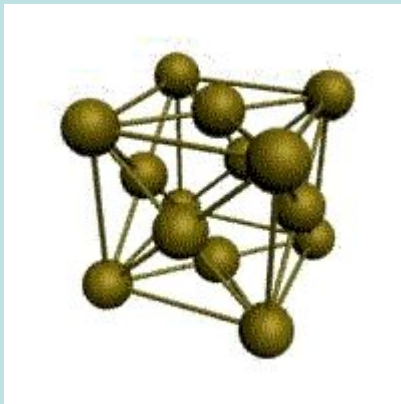
Нешетаева

Галина Васильевна,

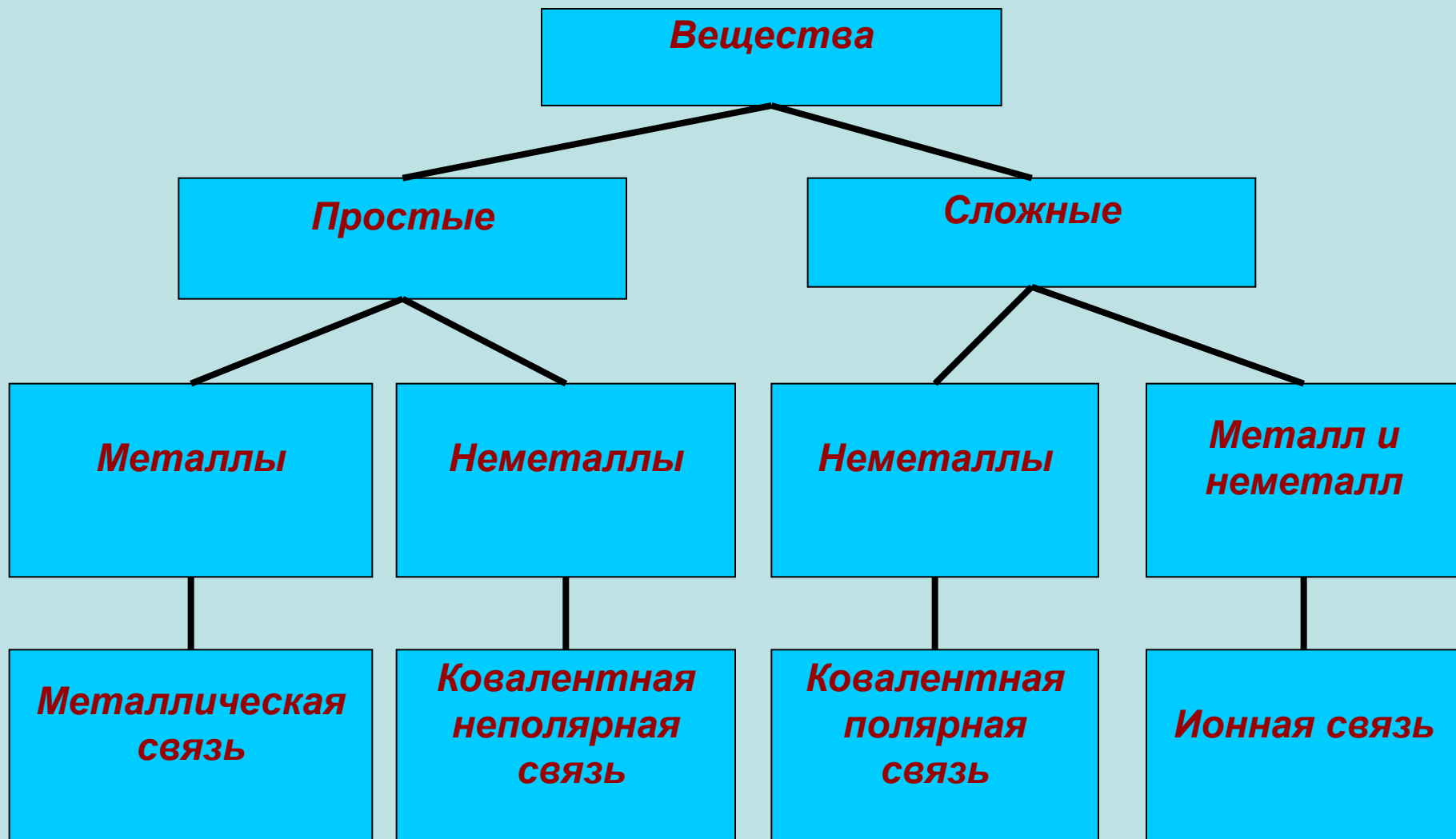
учитель химии.

***Всякое вещество – от самого простого до самого сложного – имеет три различные, но взаимосвязанные стороны: свойство, состав, строение...***

**Б.М.Кедров**



# Алгоритм определения вида химической СВЯЗИ

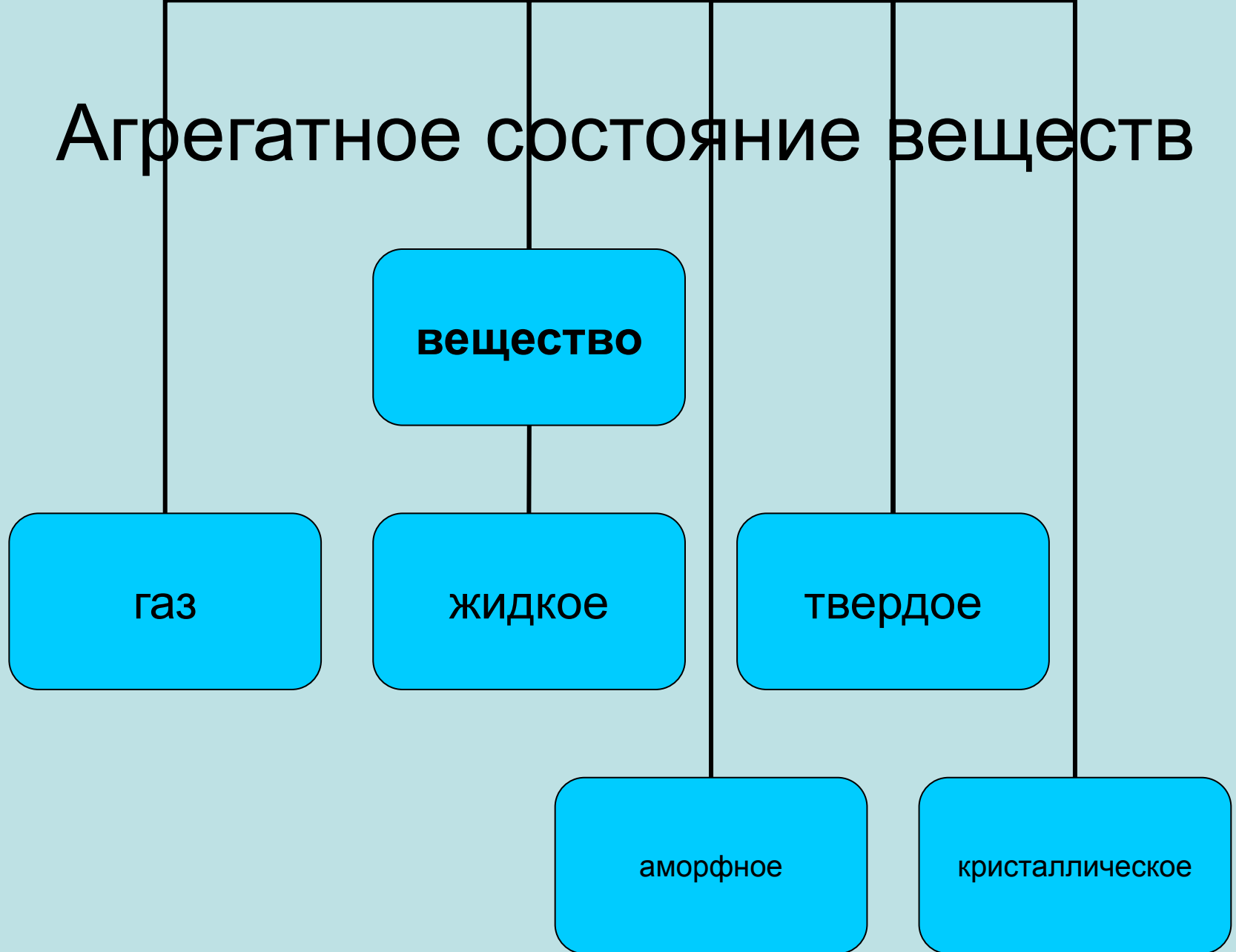


Цель урока: уметь на основании строения вещества называть его физические свойства.

***План урока:***

1. Понятие о кристаллической решетке.
2. Типы кристаллических решеток.
3. Определение свойств вещества на основании типа кристаллической решетки.

# Агрегатное состояние веществ



# Типы кристаллических решеток

По структурной  
частице

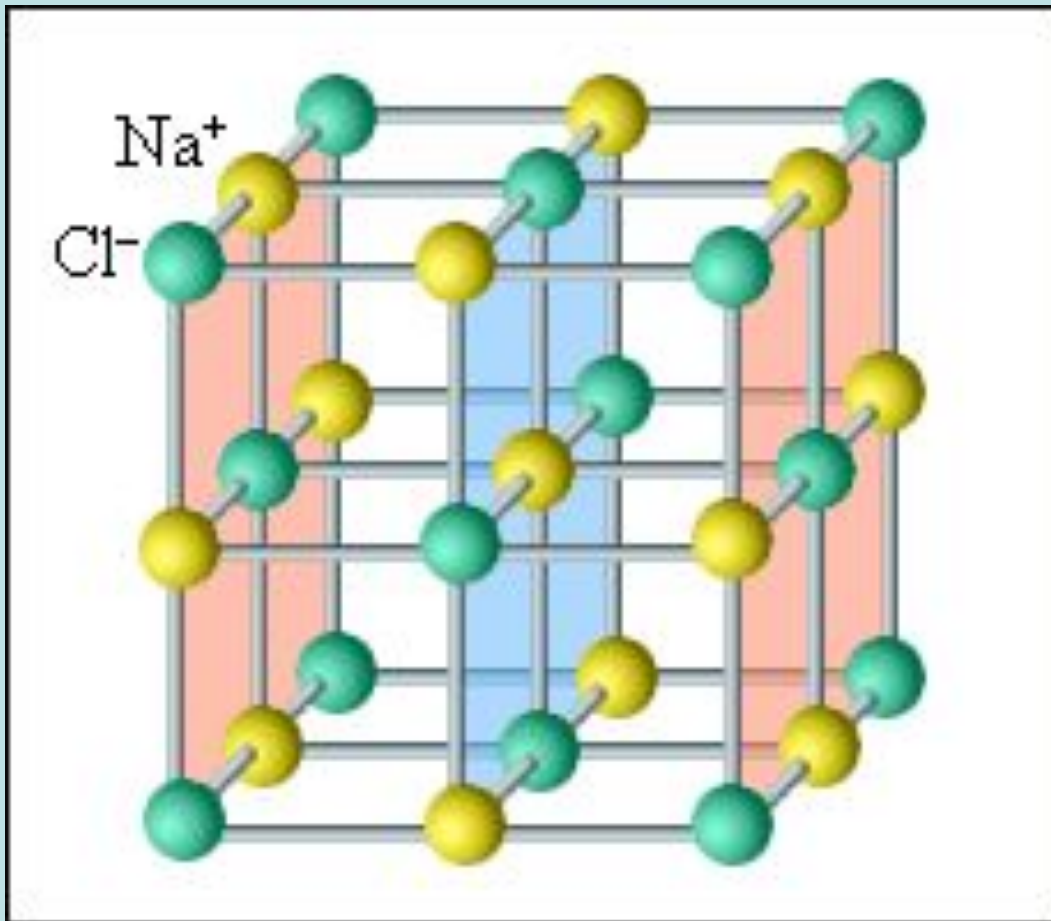
ионная

атомная

молекулярная

металлическая

# Ионная кристаллическая решетка



- Какие частицы расположены в узлах ионной кристаллической решетки?
- Какой тип связи между частицами?
- Какие вещества могут иметь такой тип кристаллической решетки?

# Вещества с ионной кристаллической решеткой



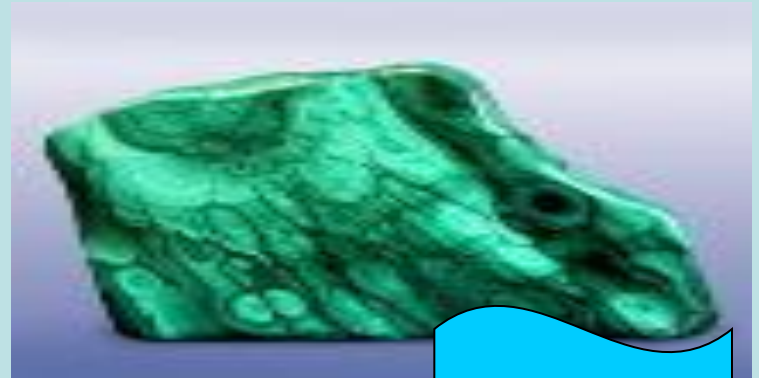
**Мел**



**Каменная соль**



**Поташ**

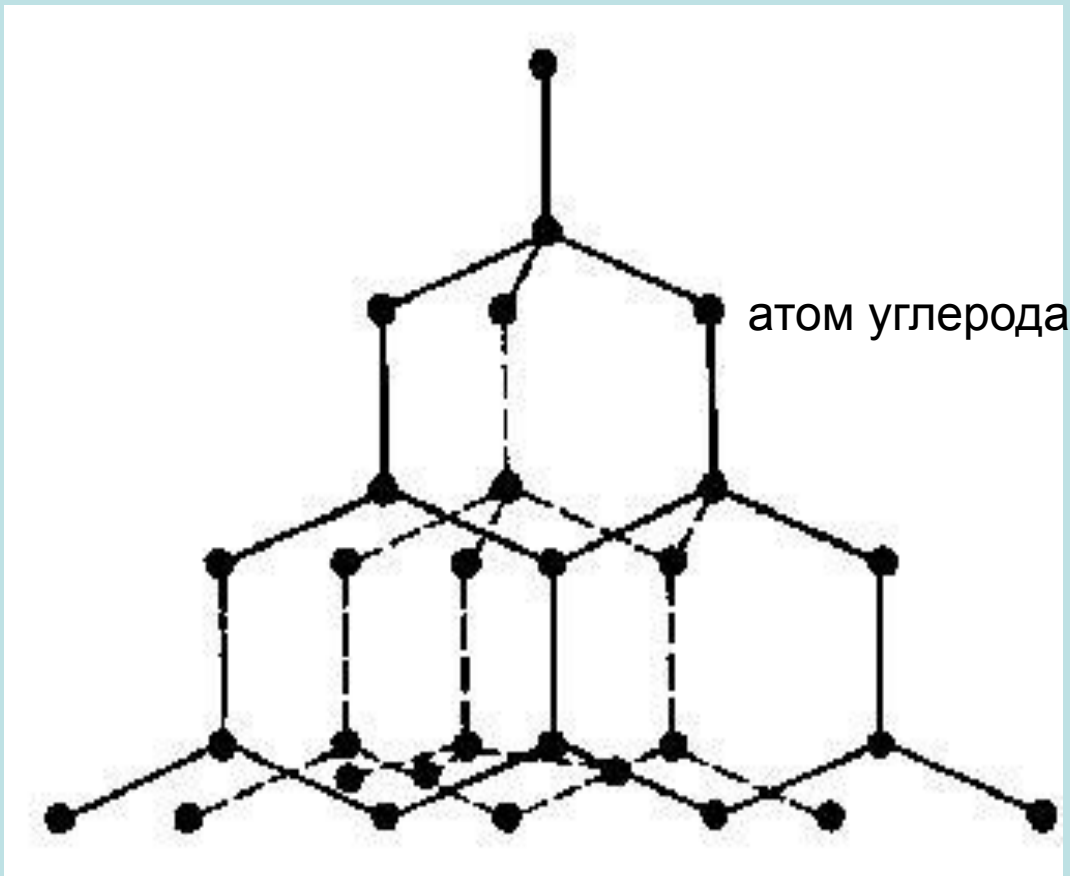


**Малахит**



# Атомная кристаллическая решетка

## *Кристаллическая решетка алмаза*



- Какие частицы расположены в узлах атомной кристаллической решетки?
- Какой тип связи между частицами?
- Какие вещества могут иметь такой тип кристаллической решетки?

# Вещества с атомной кристаллической решеткой

Простые:

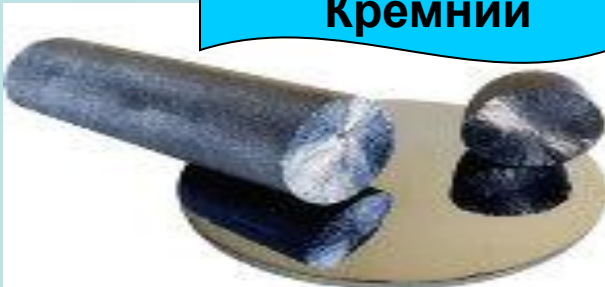
Графит



Алмаз



Кремний



Сложные:

Кварц  $\text{SiO}_2$

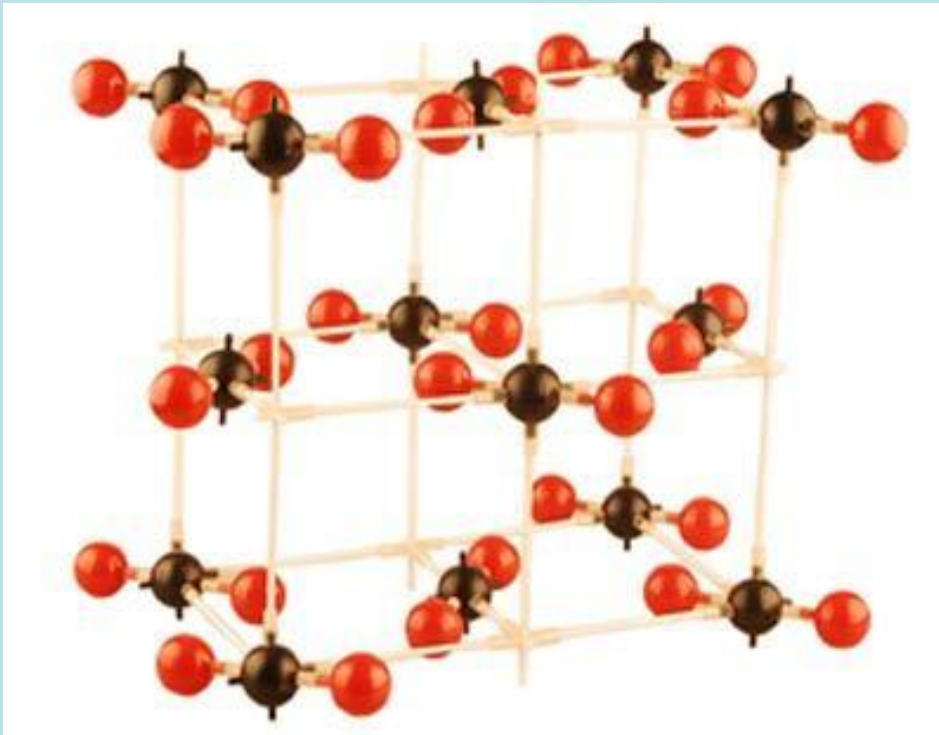


Карборунд  $\text{SiC}$



# Молекулярная кристаллическая решетка

*Кристаллическая решетка оксида углерода (IV).*



- Какие частицы расположены в узлах молекулярной кристаллической решетки?
- Какой тип связи между частицами?
- Какие вещества могут иметь такой тип кристаллической решетки?

# Вещества с молекулярной кристаллической решеткой

Простые:



Йод

Сложные:

Неорганические:



Вода

Органические:

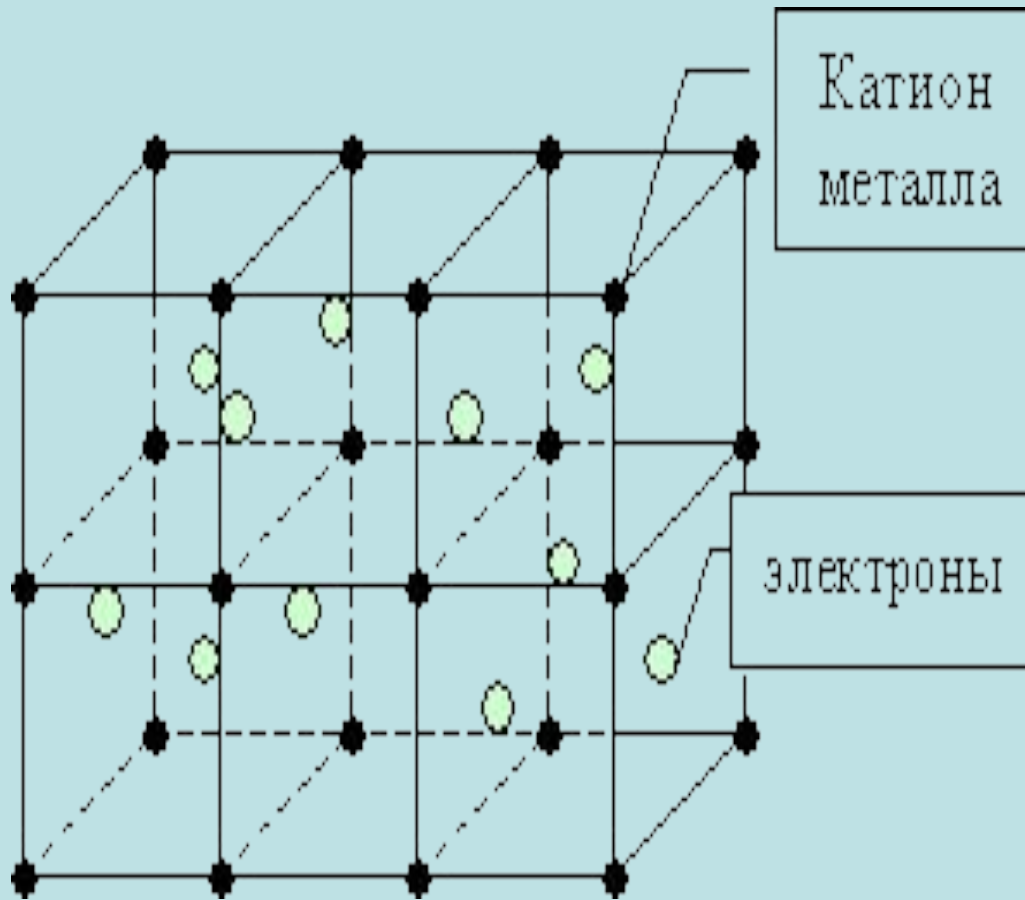


Бром



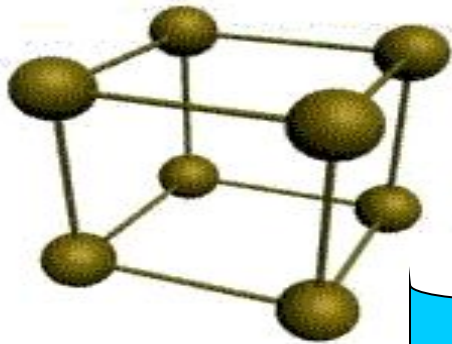
Сахароза

# Металлическая кристаллическая решетка

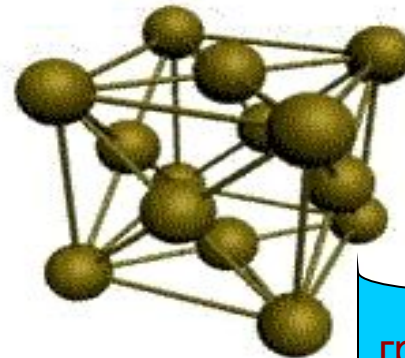


- Какие частицы расположены в узлах металлической кристаллической решетки?
- Какой тип связи между частицами?
- Какие вещества могут иметь такой тип кристаллической решетки?

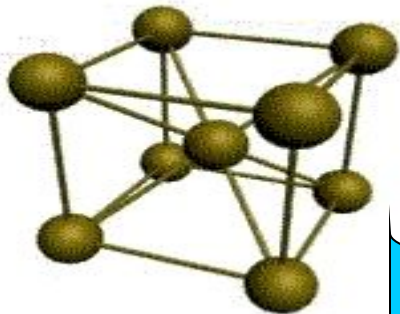
# Виды металлических кристаллических решеток



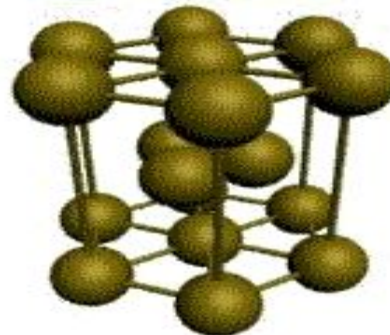
кубическая



Кубическая  
гранецентрированная



Кубическая  
объемно-  
центрированная



гексагональная

# Вещества с металлической кристаллической решеткой

**Магний**



**Алюминий**



**Медь**



**Золото**

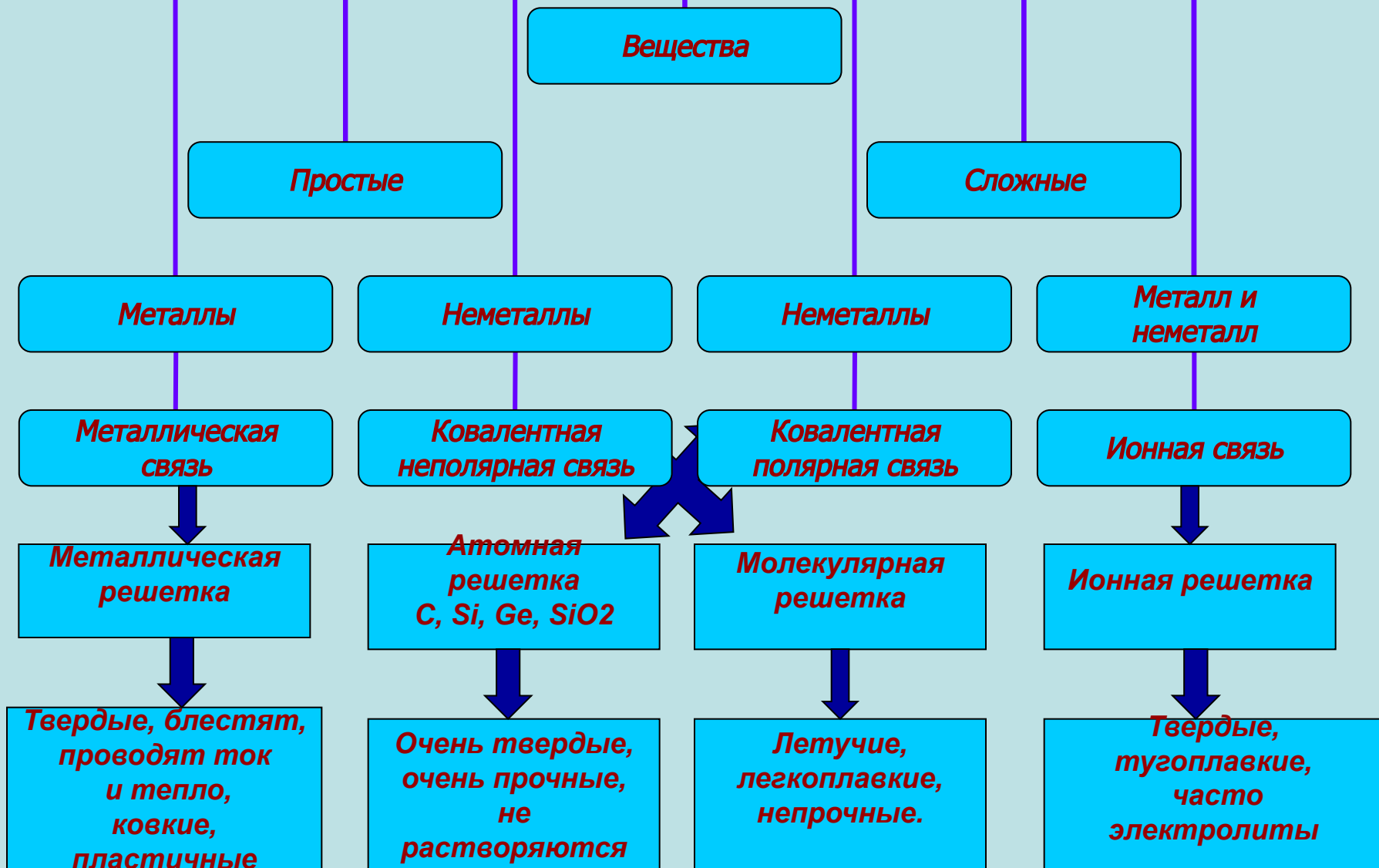


# Сравнительная таблица «Типы кристаллических решеток»

Вид решетки	Частицы в узлах решетки	Тип связи между частицами	Примеры веществ	Физические свойства веществ
ионная	Ионы <b>П</b>	Ионная <b>Р</b>	Основные оксиды CaO, Основания KOH, Соли NaCl <b>А</b>	Твердые, прочные, нелетучие, тугоплавкие, часто электролиты <b>В</b>
атомная	Атомы <b>И</b>	Ковалентная <b>Л</b>	Алмаз C, графит C, кремний, кварц SiO <sub>2</sub> <b>Ь</b>	Очень твердые, очень прочные, нерастворимы. <b>Н</b>
молекулярная	Молекулы <b>О</b>	Слабое межмолекулярное притяжение (внутри молекулы – ковалентная) <b>С</b>	Простые вещества неметаллы, кислотные оксиды CO <sub>2</sub> , кислоты HCl <b>Д</b>	Непрочные, летучие, легкоплавкие. <b>Е</b>
металлическая	Атомы, ионы <b>Л</b>	Металлическая <b>А</b>	Металлы, сплавы. <b>Н</b>	Твердые, блестят, проводят ток и тепло, ковкие, пластичные. <b>О</b>



# Определение свойств вещества на основании кристаллической решетки

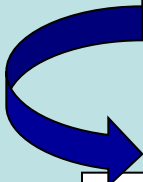


# Магний

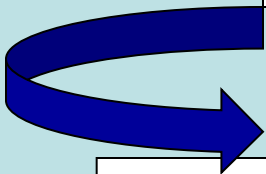
Состав – простое вещество,  
образованное химическим элементом  
металлом



Химическая связь - металлическая



Кристаллическая решетка - металлическая



Физические свойства: твердое блестящее вещество,  
проводит ток и тепло, ковкое и пластичное

# Хлорид калия

Состав – сложное вещество,  
образованное химическим  
элементом металлом и химическим  
элементом неметаллом

Химическая связь - ионная

Кристаллическая решетка - ионная

Физические свойства: *твердое, тугоплавкое, электролит*

# Оксид углерода (IV)

Состав – сложное вещество,  
образованное химическими  
элементами неметаллами

Химическая связь – ковалентная  
полярная

Кристаллическая решетка - молекулярная

Физические свойства: непрочное, летучее

# Кремний

Состав – простое вещество,  
образованное химическим элементом  
неметаллом.

Химическая связь – ковалентная  
неполярная

Кристаллическая решетка - атомная

Физические свойства: ***очень твердые, очень прочные,  
не растворяются***

# Кристаллические решетки

Тест включает 7 заданий.

К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

**Начать тест**

# Вопрос 1

**Атомную кристаллическую  
решетку имеет:**

Этиловый спирт

Графит

Хлорид натрия

Глюкоза



## Вопрос 2

**Кристаллы нитрата натрия  
построены из:**

Ионов

Атомов и ионов

Атомов

Молекул





## Вопрос 3

**В кристалле хлорида натрия между ионами прочная ионная связь. Можно предположить, что хлорид натрия:**

Ковок

Проводит ток

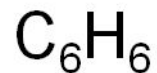
Тугоплавок

Летуч



# Вопрос 4

**Тугоплавким и нелетучим  
веществом является**



# Вопрос 5

**Оцените правильность суждений о связи между строением и свойствами вещества**

А). Среди веществ молекулярного строения есть газообразные, жидкие и твердые при обычных условиях.

Б). Вещества с атомной кристаллической решеткой при обычных условиях твердые.

Верно только А

Верно только Б

Верны оба суждения

Оба суждения неверны



# Вопрос 6

Молекулярное строение имеет  
каждое из двух веществ :

$\text{CO}_2$  и  $\text{O}_2$

$\text{I}_2$  и  $\text{NaCl}$

$\text{CO}$  и  $\text{Mg}$

$\text{Fe}$  и  $\text{CaO}$



# Вопрос 7

Для веществ с металлической кристаллической решеткой нехарактерно свойство

Ковкость

Пластичность

Электропроводность

Летучесть

