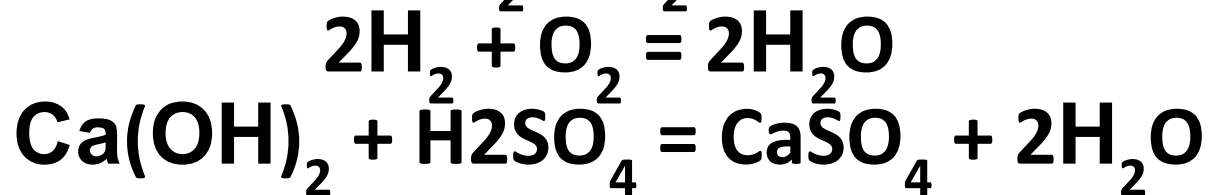
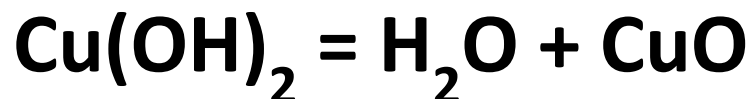


**всякое чистое вещество (химическое соединение), каким бы путем оно ни было получено, имеет строго определенный и постоянный состав (качественный и количественный).**

*Например, вода может быть получена в результате следующих химических реакций:*



# Молекулярные вещества

**Молекулярные вещества** — это вещества, мельчайшими структурными частицами которых являются **молекулы**

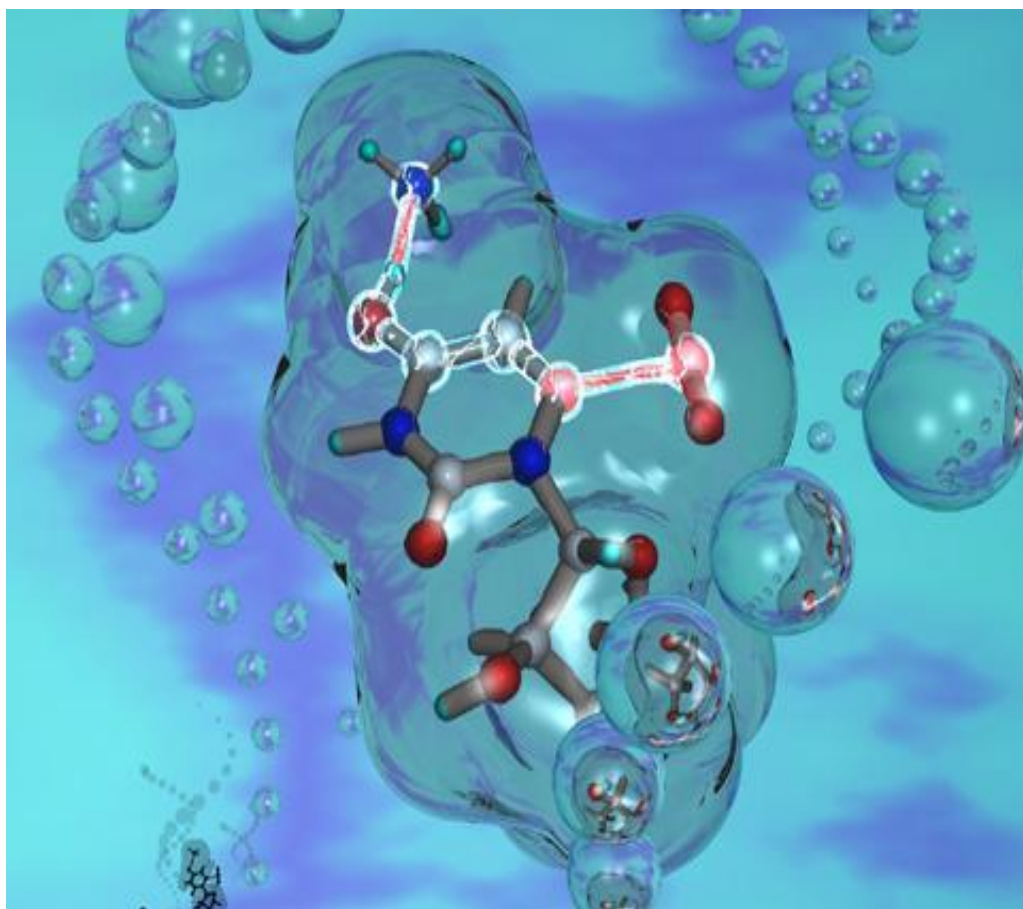
**Молекулы** — наименьшая частица молекулярного вещества, способная существовать самостоятельно и сохраняющая его химические свойства.

**Молекулярные вещества имеют *низкие*** температуры плавления и кипения и находятся в стандартных условиях в твердом, жидком или газообразном состоянии.

***Например:***

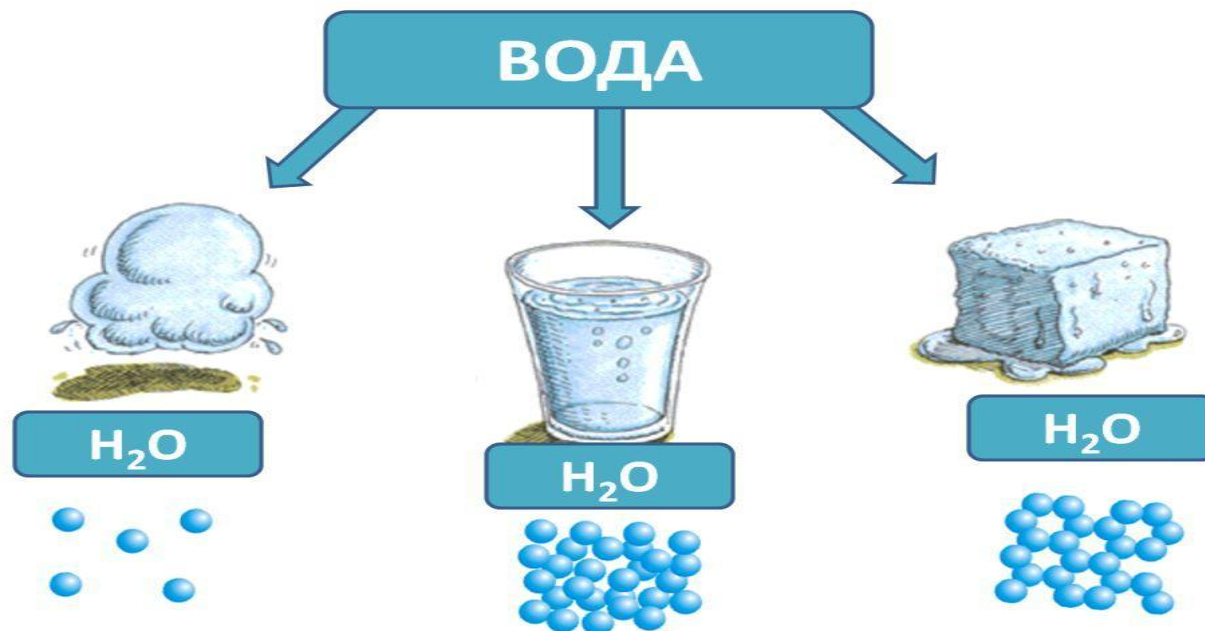
**Вода**  $\text{H}_2\text{O}$  — жидкость,  $t_{\text{пл}} = 0^\circ\text{C}$ ;  $t_{\text{кип}} = 100^\circ\text{C}$ ;

Молекулы имеют определённый  
качественный и количественный состав



- КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ СОЕДИНЕНИЙ МОЛЕКУЛЯРНОГО СТРОЕНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ **ПОСТОЯННЫМ НЕЗАВИСИМО ОТ СПОСОБА**

Молекулярное строение вещества



# Агрегатное состояние

- Твердое (йод, сахар)
- Жидком (вода, спирт)
- Газообразном (хлор, метан)

## ТАБЛИЦА АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА

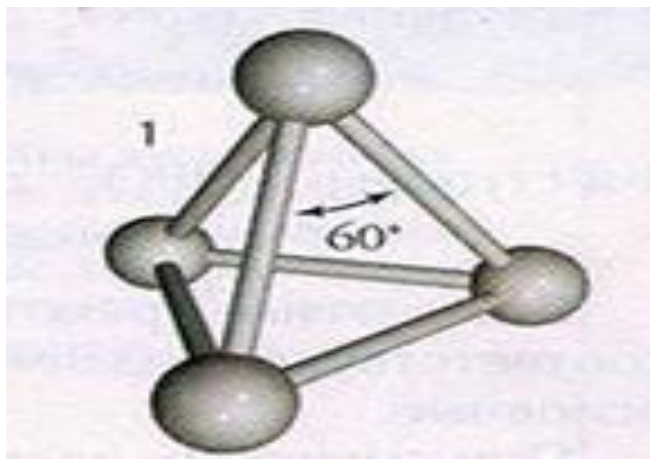
№	Название	Структура	Свойства	пример
1	Твердое тело		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Сохраняет форму</li><li>2. Сохраняет объем</li></ol>	
2	Жидкость		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Сохраняет объем</li><li>2. Легко меняет форму</li><li>3. Обладает текучестью</li></ol>	
3	Газ		<ol style="list-style-type: none"><li>1. Не имеют постоянного объема</li><li>2. Не имеют конкретной формы</li><li>3. Занимают полностью все пространство.</li></ol>	

## К молекулярным веществам относятся:

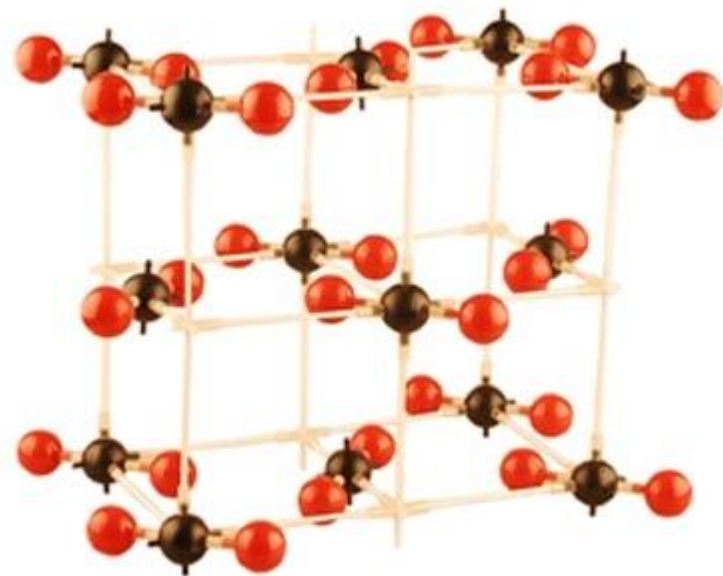
- большинство простых веществ неметаллов:

$O_2$ ,  $S_8$ ,  $P_4$ ,  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $Cl_2$ ;

- соединения неметаллов друг с другом (бинарные и многоэлементные):  $NH_3$ ,  $CO_2$ ,  $H_2SO_4$



**P<sub>4</sub>**

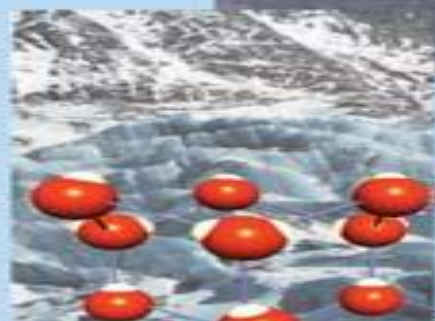


**CO<sub>2</sub>**

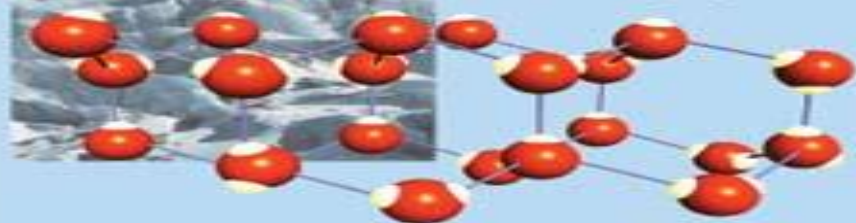
### ВЕЩЕСТВА МОЛЕКУЛЯРНОГО СТРОЕНИЯ



Вода

 $H_2O$ 

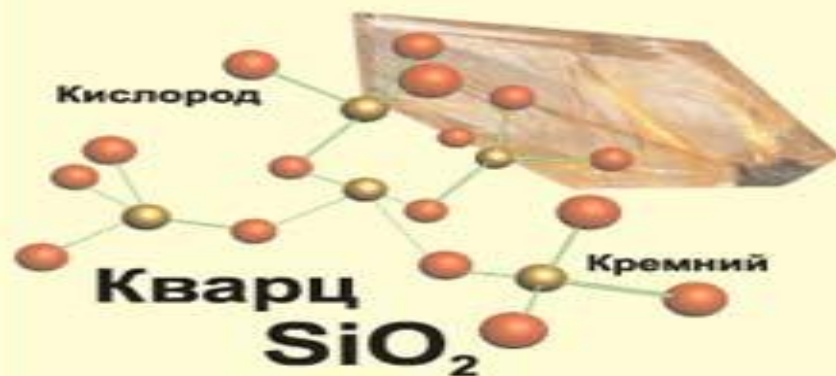
Лед



### ВЕЩЕСТВА НЕМОЛЕКУЛЯРНОГО СТРОЕНИЯ



Флюорит

 $CaF_2$ 

Кислород

Кварц

 $SiO_2$ 

Кремний

Макромолекула  
полимера

# Немолекулярные

Немолекулярные вещества — это вещества, мельчайшими структурными частицами которых являются *атомы* или *ионы*.

**Ион** — это атом или группа атомов, обладающих положительным или отрицательным зарядом.

*Например:*  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ .

Немолекулярные вещества находятся в стандартных условиях в твердом агрегатном состоянии и имеют высокие температуры плавления и кипения.

*Например:* натрий хлорид  $\text{NaCl}$  — твердое вещество,  $t_{\text{пл}} = 801^\circ\text{C}$ ;  $t_{\text{кип}} = 1465^\circ\text{C}$ ; медь  $\text{Cu}$  — твердое вещество,  $t_{\text{пл}} = 1083^\circ\text{C}$ ;  $t_{\text{кип}} = 2573^\circ\text{C}$ ; кремний  $\text{Si}$  —



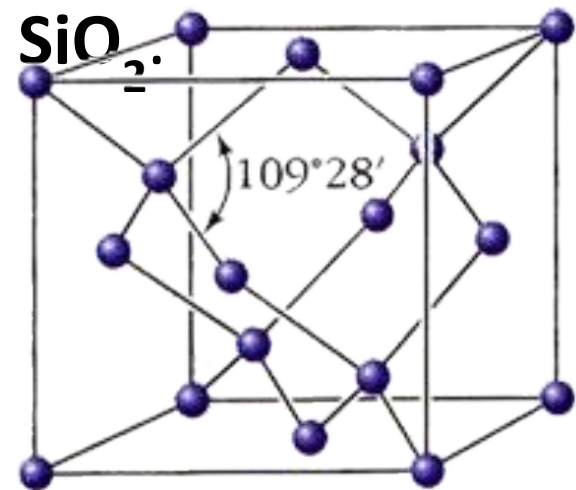
# К немолекулярным веществам относятся:

простые вещества металлы и их сплавы: Na, Cu, Fe, ...;

соединения металлов с неметаллами: NaH, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,  
CuCl<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;

неметаллы: бор, кремний, углерод (алмаз), фосфор  
(чёрный и красный);

некоторые бинарные соединения неметаллов: SiC,  
SiO<sub>2</sub>.

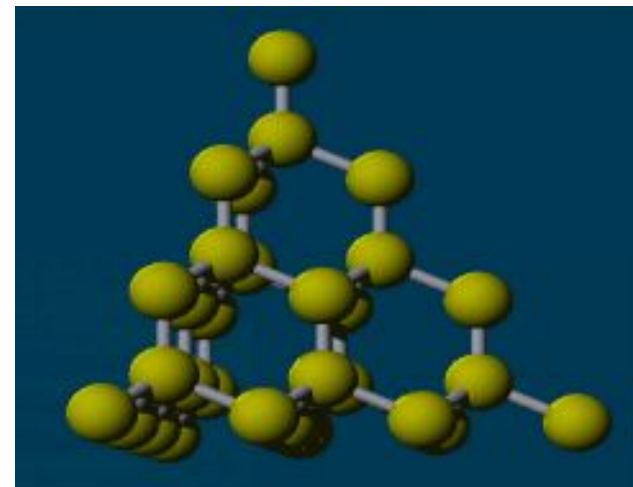


алмаз

3

желез

о



кремни

й

# Кристаллическое строение

Кристаллическая структура — такая совокупность атомов, в которой с каждой точкой кристаллической решетки связана определенная группа атомов  
Упорядоченное расположение частиц в





# ТЕС

1. К веществам молекулярного строения относится:  
а) Si      б) SiO<sub>2</sub>      в) С      г) CO<sub>2</sub>
2. Твердое вещество, раствор и расплав которого проводит электрический ток, имеет кристаллическую решетку:  
а) атомную      б) молекулярную  
в) ионную      г) металлическую
3. К веществам ионного строения относится:  
а) Ca      б) CaO      в) SO<sub>2</sub>      г) H<sub>2</sub>O
4. Жидкое летучее вещество со специфическим запахом, раствор которого не проводит электрический ток, имеет кристаллическую решетку:  
а) молекулярную      б) металлическую      в) атомную  
г) ионную

5. К веществам немолекулярного строения относится:
6. Атомная кристаллическая решетка имеет:
- а) сода    б) вода    в) алмаз    г) парафин
7. Молекулярное строение имеет вещество с формулой:
- а)  $\text{SiO}_2$     б)  $\text{CH}_4$     в)  $\text{Al}$     г)  $\text{NaOH}$
8. Вещества с ионной кристаллической решеткой характеризуются:
- а) плохой растворимостью в воде  
б) высокой температурой кипения  
в) легкоплавкостью    г) летучестью
9. Общее свойство у веществ с молекулярной кристаллической решеткой:
- а) растворимость в воде    б) летучесть  
в) электропроводность растворов

# Взаимопровер ка

1. Г
2. В
3. Б
4. А
5. А
6. В
7. Б
8. Б
9. б

Критерии  
оценивания:

0-3 – 2

4-5 – 3

6-7 – 4

8-9 – 5

# Рефлексия:

сегодня я узнал...

было интересно...

было трудно...

я выполнял задания...

я понял, что...

теперь я могу...

я почувствовал, что...

я приобрел...

я научился...

у меня получилось ...



**Д-**

**3**