# Урок по химии по теме «Аморфные и кристаллические вещества»

# Девиз урока:

«Чтобы переварить знания,
нужно поглощать их с аппетитом»

А. Франс

***Сложные вещества классифицируют по составу и свойствам на…***

# От чего зависят свойства веществ?

- От их строения.

# Эпиграф

« Познать сущее нельзя извне, можно только изнутри»

Н. Бердяев, философ.

# Проблема:

- Как строение веществ влияет на их свойства?

Тема урока:

# Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решётки.

# В каких агрегатных состояниях могут находится вещества?

# Особенности твёрдого состояния перед жидким и газообразным.

- Расстояние между частицами в твёрдых веществах меньше, чем в газах.
- Межатомные и межмолекулярные взаимодействия в твёрдых веществах гораздо сильнее.
- Чёткое расположение частиц, образующих вещество.

# Твёрдые вещества делят на:

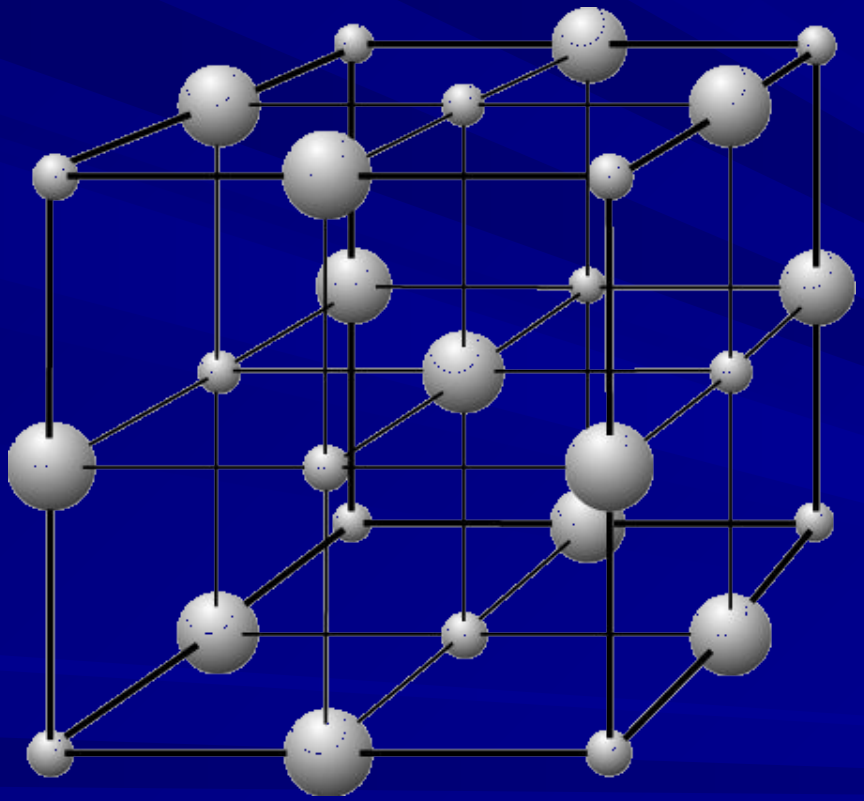
- Аморфные –

  не имеют чёткой температуры плавления, при нагревании постепенно размягчаются и переходят в текучее состояние.

- Кристаллические-

  имеют строго определённую температуру плавления, характеризуются правильным расположением частиц – в строго определённых точках пространства – узлах.

# Кристаллическая решётка -



это совокупность точек пространства, в которых располагаются частицы, образуя кристалл.

# Типы кристаллических решёток:

- Атомные
- Молекулярные
- Ионные
- Металлические

# Зависимость свойств веществ от их строения.

| Тип решётки | Виды частиц в узлах | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|---|---|---|---|---|
| Молекулярная | | | | |
| Ионная | | | | |
| Атомная | | | | |
| Металлическая | | | | |

# Зависимость свойств веществ от их строения.

| Тип решётки | Виды частиц в узлах | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|---|---|---|---|---|
| Молекулярная | Молекулы | Внутри молекул- ковалентная, между молекулами – слабые силы притяжения | $H_2O$, HCl, $H_2S$, $H_2$,$Cl_2$,$O_2$,$O_3$,$P_4$, $S_8$ и др. | Непрочные, летучие, легкоплавкие, способные к возгонке |
| Ионная | | | | |
| Атомная | | | | |
| Металлическая | | | | |

# Зависимость свойств веществ от их строения.

| Тип решётки | Виды частиц в узлах | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|---|---|---|---|---|
| Молекулярная | Молекулы | Внутри молекул-ковалентная, между молекулами – слабые силы притяжения | $H_2O$, HCl, $H_2S$, $H_2$,$Cl_2$,$O_2$,$O_3$,$P_4$, $S_8$ и др. | Непрочные, летучие, легкоплавкие, способные к возгонке |
| Ионная | Ионы | Ионная | Все соли, оксиды и гидроксиды металлов. | Твёрдые, прочные, нелетучие, тугоплавкие |
| Атомная | | | | |
| Металлическая | | | | |

# Зависимость свойств веществ от их строения.

| Тип решётки | Виды частиц в узлах | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|---|---|---|---|---|
| Молекулярная | Молекулы | Внутри молекул-ковалентная, между молекулами – слабые силы притяжения | $H_2O$, HCl, $H_2S$, $H_2$,$Cl_2$,$O_2$,$O_3$,$P_4$, $S_8$ и др. | Непрочные, летучие, легкоплавкие, способные к возгонке |
| Ионная | Ионы | Ионная | Все соли, оксиды и гидроксиды металлов. | Твёрдые, прочные, нелетучие, тугоплавкие |
| Атомная | Атомы | Ковалентная | C,Si,Ge, | Очень твёрдые, очень прочные, очень тугоплавкие. |
| Металлическая | | | | |

# Зависимость свойств веществ от их строения.

| Тип решётки | Виды частиц в узлах | Вид связи между частицами | Примеры веществ | Физические свойства веществ |
|---|---|---|---|---|
| Молекулярная | Молекулы | Внутри молекул-ковалентная, между молекулами – слабые силы притяжения | $H_2O$, HCl, $H_2S$, $H_2$,$Cl_2$,$O_2$,$O_3$,$P_4$, $S_8$ и др. | Непрочные, летучие, легкоплавкие, способные к возгонке |
| Ионная | Ионы | Ионная | Все соли, оксиды и гидроксиды металлов. | Твёрдые, прочные, нелетучие, тугоплавкие |
| Атомная | Атомы | Ковалентная | C,Si,Ge, | Очень твёрдые, очень прочные, очень тугоплавкие. |
| Металлическая | Атом-ионы | Металлическая | Все металлы | Ковкие, пластичные, тягучие, электро- и теплопроводные |

# Вывод:

- свойства веществ зависят от строения их кристаллической решётки.
- Если известно строение вещества, можно предположить их свойства, и наоборот, если известны свойства, то можно определить их строение.

# Домашнее задание

1. Заполнить таблицу.
2. По желанию творческое задание: смоделировать кристаллическую решетку любого вещества и дать ей полную характеристику