**Заняття №**

**Тема:** Характеристика твердого стану речовини.

**Питання:**

1. Характеристика твердого стану речовини. Кристалічні та аморфні речовини.
2. Анізотропія кристалів. Кристалічні решітки та їх дефекти. Види кристалічних структур.
3. Плавлення і твердження кристалічних тіл.

Д/З §10.10; §11.1 – 11.3

**1.** Характерними особливостями твердих тіл є: здатність зберігати свої об’єм і форму.

Зовні тверді тіла можуть перебувати у суттєво різних станах, що відрізняються своєю внутрішньою будовою, - це кристалічний і аморфний стани.

*Для кристалічних тіл характерними є:*

*Правильне* розташування атомів молекул, іонів, які коливаються біля положення рівноваги, тобто створення кристалічної решітки;

*Постійність* кутів між гранями любого кристалу даної речовини і існування далекого порядку в розміщенні частинок.

*У аморфних речовин немає кристалічної структури* (скло). Внутрішня будова аморфних тіл наближається до внутрішньої будови рідин, тому їх називають переохолодженими рідинами.

Деякі речовини можуть перебувати у кристалічному і аморфному стані.

**2.** Залежність фізичних властивостей (механічних, оптичних, електричних, теплових) від напряму в середині монокристалів, *називають* ***анізотропією***.

(**Монокристал** - це один кристал).

Полікристали є ізотропними. Ідеально далекого порядку в розташуванні твердої речовини немає.

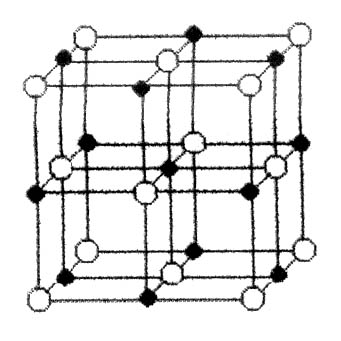
Відхилення від ідеального порядку називають *дефектами* просторової (кристалічної) решітки.

*Види кристалічних структур.*

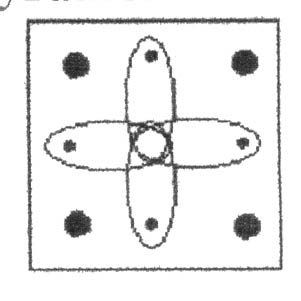
**Є чотири види:**

1. **Іонна** – у вузлах решітки знаходяться позитивні і негативні іони, які втримуються електричними силами притягання і відштовхування.

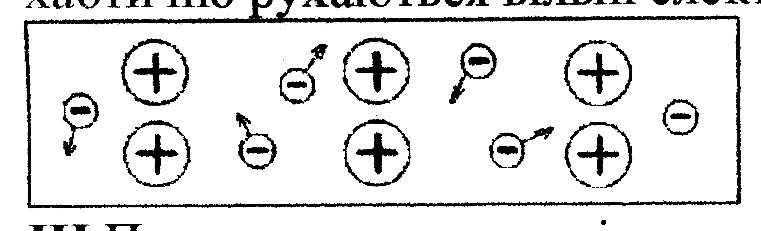
Наприклад Na+Cl-



1. **Атомна** - у вузлах знаходяться нейтральні атоми, між якими встановлюється ковалентний зв’язок.



1. **Молекулярна** - у вузлах знаходяться нейтральні молекули, які втримуються молекулярними силами (дуже слабий зв’язок), нафталін.
2. **Металічна** - у вузлах занаходяться позитивно заряджені іони металу, між якими хаотично рухаються вільні електрони.



**3.** **Плавлення** – це перехід речовин з твердого стану в рідкий.

**Твердення** – це перехід речовини з рідкого стану в твердий стан.

У кристалічних тіл є температура плавлення. У аморфних тіл немає температури плавлення, вони поступово нагріваються, розм’якшуються і плавляться.

# Питання

1. На які два види діляться тверді речовини?
2. Які речовини називаються кристалічними?
3. Які речовини називаються аморфними?
4. Що називається анізотропією?
5. Що називається дефектами просторової решітки?
6. Скільки є видів кристалічних структур?
7. Яка структура називається іонною кристалічною структурою?
8. Яка структура називається атомною кристалічною структурою?
9. Яка структура називається молекулярною кристалічною структурою?
10. Яка структура називається металічною кристалічною структурою?
11. Що називається плавленням?
12. Що називається твердженням?
13. Що характерно для кристалічних тіл?