ТЕМА: Фізичні властивості металів на основі їхньої будови.

Фізичні властивості металів.

Усім металам притаманні подібні фізичні властивості. Вони електро- й теплопровідні, пластичні, мають металічний блиск. Ці фізичні властивості залежать від їхньої кристалічної будови, зокрема наявності вільних електронів, що безперервно рухаються. Однак, залежно від розмірів атомів та йонів і кількості електронів, електро- й теплопровідності металів є різними. Найбільш електропровідні — срібло, мідь та алюміній. Ці ж метали найкраще проводять тепло.

Металічний блиск з'являється внаслідок здатності металів відбивати світло. Пластичність зумовлена наявністю у вузлах кристалічних ґраток однойменно заряджених йонів. Під дією на метал сили йони зміщуються, а рух електронів унеможливлює їхній відрив від маси металічного тіла.

Густина й температури плавлення металів є дуже різними й варіюють у широкому діапазоні цих показників. Метали, густина яких не перевищує 5 г/см^3, називають легкими. Це алюміній та лужні метали. Важкими є ті, густина яких більша за 5 г/см^3. До них належать залізо, ртуть, свинець, олово й інші.

Легкоплавкими вважають метали, температури плавлення яких не перевищують 350 °С. Це натрій, калій та цезій. До тугоплавких належать метали з температурами плавлення понад 350 °С. Лідером серед них є вольфрам.

Усі метали за звичайних умов — тверді речовини (крім ртуті).

Поширення металічних елементів у природі. Метали, які в ряді активності розміщені до водню, є хімічно активними речовинами. Вони легко реагують з киснем повітря, тому у вільному стані в природі не трапляються. В основному їх містять у своєму складі оксиди й солі. У вільному стані незначні поклади утворюють мідь, срібло, золото.

Про поширення інших металічних елементів у природі ви дізнаєтеся, ознайомившись з діаграмою (рис. 44).

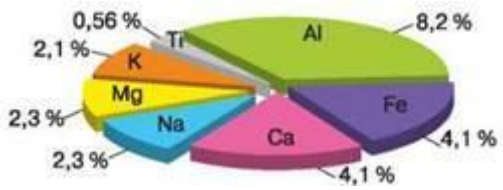


Рис. 44. Діаграма поширення металічних елементів у природі

ПІДСУМОВУЄМО ВИВЧЕНЕ

• **Металічних елементів** значно більше, ніж неметалічних. Вони починають кожний період (крім першого) періодичної системи, утворюють парні ряди великих періодів і головні підгрупи I—III груп.

• В атомах металічних елементів на зовнішньому енергетичному рівні є **невелика кількість електронів** (1-3), за винятком Стануму, Плюмбуму, Бісмуту й Полонію.

• Атоми металічних елементів під час хімічних реакцій віддають електрони, перетворюючись на позитивно заряджені йони — **катіони**.

• Прості речовини металічних елементів називають **металами**. Їм властивий особливий вид хімічного зв'язку — **металічний** та **атомна кристалічна будова**.

• Метали утворюють металічні кристалічні ґратки: **кубічні гранецентровані, кубічні об'ємноцентровані й гексагональні**.

• **Фізичні властивості металів залежать від їхньої кристалічної будови.** Вони **електро- й теплопровідні, пластичні, мають металічний блиск**.

• Метали, густина яких менша від 5 г/см^3, називають **легкими,** а ті, густина яких більша за 5 г/см^3, — **важкими**.

• За температурами плавлення метали поділяють на **легко-** й **тугоплавкі**.

• У вільному стані в природі не трапляються, їх містять у своєму складі **оксиди** й **солі**. У вільному стані є поклади міді, срібла, золота.