



У 60-х ХІХ століття було відомо 63 хімічних елементи. До їх числа входили такі відомі здавна елементи, як Аурум, Аргентум, Оксиген, Гідроген, Сульфур та інші. Перші спроби класифікації хімічних елементів були засновані на різко виражених протилежних властивостях простих речовин, утворених хімічними елементами, – металів і неметалів.

Li 3

6,941

Lithium
Литий

Пізніше було з'ясовано, що існують групи споріднених за властивостями елементів, які було названо природними групами. Наприклад, в одну з природних груп були об'єднані такі хімічні елементи, як Літій Li, Натрій Na та Калій K, а пізніше ще й Рубідій Rb та Цезій Cs. Ці хімічні елементи утворюють прості речовини – **метали**, які є м'якими, пластичними, мають металічний блиск, дуже добре проводять тепло та електричний струм. Ці метали у порівнянні з усіма іншими металами відрізняються найбільшою хімічною активністю. Оксиди цих металів (Li_2O , Na_2O , K_2O), Rb_2O , Cs_2O виявляють яскраво виражені основні властивості. Цим оксидам відповідають розчинні у воді основи – луги (LiOH , NaOH , KOH , RbOH , CsOH). Ці метали, об'єднані в одну природну групу, отримали назву *лужних металів*.

Na 11

22,98977

Natrium
Натрій

- В іншу природну групу споріднених за властивостями елементів було включено Хлор Cl, Бром Br, Йод I, а пізніше Флуор F. Ці хімічні елементи утворюють прості речовини – **неметали**. За звичайних умов прості речовини фтор та хлор є газами, бром – рідиною, йод – кристалічною речовиною. Ці неметали порівняно з усіма іншими неметалами відрізняються найбільшою хімічною активністю. При взаємодії з металами вони утворюють солі (натрій хлорид NaCl, магній бромід MgBr₂, калій йодид KI). Ці неметали, об'єднані в одну природну групу, здобули назву *галогенів*, що з грецької перекладається як «ті, що народжують солі».

- Крім лужних металів і галогенів, була ще відома група інертних елементів, які у вигляді простих речовин утворюють благородні газы. До цієї групи належать хімічні елементи Гелій He, Неон Ne, Аргон Ar, Криптон Kr, Ксенон Xe, Радон Rn. Елементи цієї групи є межею між галогенами та лужними металами.

- Знаходження природних груп подібних за властивостями елементів було важливим етапом класифікації елементів. Проте це не вирішувало головного завдання – природної класифікації всіх елементів, як схожих, так і несхожих за властивостями. До кінця 60-х XIX століття було зроблено більше 50 спроб класифікації хімічних елементів. Найближче до відкриття періодичного закону підійшов Л. Мейєр. Він опублікував у 1864 році таблицю, в якій розмістив 44 із 63 відомих елементів у шести групах відповідно до зростання атомних мас за їх вищою валентністю за Гідрогеном, а в 1868 році опублікував напівдовгу таблицю елементів, у якій уперше вказав періоди. Головним недоліком робіт Л. Мейєра була відсутність наукової основи класифікації елементів та відсутність причини періодичної зміни властивостей елементів та їх сполук.