

Розміщення металів у періодичній системі

У Періодичній системі хімічних елементів метали містяться у головних (А) і побічних (Б) групах.

ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

ПЕРІОДИ	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII								
1	H водень 1.00794							He гелій 4.0026	Символ Протонне число							
2	Li літій 6.941	Be берилій 9.0122	B бор 10.811	C вуглець 12.0107	N азот 14.0067	O кисень 15.9994	F фтор 18.9984	Ne неон 20.1797	O 8 16 назва 16.0044							
3	Na натрій 22.9897	Mg магній 24.304	Al алюміній 26.9815	Si кремній 28.0855	P фосфор 30.9737	S сірка 32.0595	Cl хлор 35.453	Ar аргон 39.948	Назва елемента Відносна атомна маса							
4	K калій 39.0983	Ca кальцій 40.078	Sc скандій 44.9559	Ti титан 47.867	V ванадій 50.9415	Cr хром 51.9961	Mn марганець 54.938	Fe залізо 55.845	Co кобальт 58.9332	Ni нікель 58.6934						
5	Rb рубідій 85.468	Sr стронцій 87.62	Y іттрій 88.9059	Zr цирконій 91.224	Nb ніобій 92.906	Mo молибден 95.96	Tc технецій 97.907	Ru рутений 101.07	Rh родій 102.91	Pd паладій 106.42						
6	Cs цезій 132.91	Ba барій 137.33	La лантан 138.905	Hf hafnium 178.49	Ta тантал 180.948	W вольфрам 183.84	Re реній 186.207	Os осмій 190.2	Ir іридій 192.22	Pt платина 195.08						
7	Fr францій 223.02	Ra радій 226.025	Ac актиній 227.03	Rf рефреній 261	Db дубній 262	Sg сєбегорій 266	Bh борхівій 264	Hs хасєєв 265	Mt метельєв 268	Ds дєнєєв 271						
Вищі оксиди	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄								
Легкі сполуки з Гідрогеном				RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR									
*Лантаноїди																
Ce цезій 140.12	Pr прасодимій 140.91	Nd неодим 144.24	Pm прометій 144.91	Sm самарій 150.36	Eu европій 151.96	Gd гадоліній 157.25	Tb тербій 158.93	Dy діспродій 162.50	Ho гольмій 164.93	Er єрбій 167.26	Tm тїм 168.93	Yb йтербій 173.04	Lu лютецій 174.97			
**Актиноїди																
Th торій 232.04	Pa прометій 231.04	U уран 238.03	Np нептуній 237.04	Pu плутоній 244.06	Am америчій 243.06	Cm каміреній 247.07	Bk берклій 247.07	Cf калєфорній 251.08	Es єйзенштейн 252.08	Fm фермій 257.09	Md менделєєв 258.10	No нобелій 259.10	Lr лоренцій 262.10			
s-елементи p-елементи d-елементи f-елементи																

Отже, до металічних належать усі елементи побічних підгруп, лантаноїди, актиноїди та елементи, що лежать у лівому нижньому куті періодичної таблиці, нижче діагоналі **H-B-Si-As-Te-At**.

Назви простих речовин металічних елементів, у переважній більшості співпадають з назвами елементів. Проте, є і виключення.

Назви металічних елементів і простих речовин, що не співпадають:

Хімічний елемент	Проста речовина
Ферум, Fe	залізо
Купрум, Cu	мідь
Аргентум, Ag	срібло
Станум, Sn	олово
Аурум, Au	золото
Меркурій, Hg	ртуть

Плюмбум, Pb	свинець
Бісмут, Bi	вісмут

В електронній оболонці атомів металічних елементів на зовнішньому енергетичному рівні, як правило, міститься від **1** до **3** електронів. Виняток становлять лише метали **IVa**, **VA** і **VIa** групи, у яких на зовнішньому енергетичному рівні містяться, відповідно, чотири, п'ять або шість електронів.

Радіуси атомів металічних елементів є більшими, ніж у атомів неметалічних елементів того самого періоду. Завдяки віддаленості позитивно зарядженого ядра, атоми металічних елементів погано утримують свої валентні електрони (електрони зовнішнього енергетичного рівня).

 H							 He
 Li	 Be	 B	 C	 N	 O	 F	 Ne
 Na	 Mg	 Al	 Si	 P	 S	 Cl	 Ar
 K	 Ca	 Ga	 Ge	 As	 Se	 Br	 Kr
 Rb	 Sr	 In	 Sn	 Sb	 Te	 I	 Xe
 Cs	 Ba	 Tl	 Pb	 Bi	 Po	 At	 Rn

Характер зміни радіусів атомів хімічних елементів у періодах і у групах. Радіуси атомів металічних елементів є набагато більшими, ніж радіуси атомів неметалічних елементів, що містяться у тому самому періоді.

Головна відмітна властивість металічних елементів — це їх порівняно невисока електронегативність (ЕН) у порівнянні з неметалічними елементами.

	Група						
Період	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A
1	H 2,1						
2	Li 1,0	Be 1,6	B 2,1	C 2,6	N 3,0	O 3,4	F 4,0
3	Na 0,9	Mg 1,3	Al 1,6	Si 1,9	P 2,2	S 2,6	Cl 3,0
4	K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,8	Ge 2,0	As 2,2	Se 2,4	Br 2,8
5	Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,8	Sn 2,0	Sb 2,1	Te 2,1	I 2,5
6	Cs 0,8	Ba 0,9	Tl 2,0	Pb 2,0	Bi 2,0	Po 2,0	At 2,2
7	Fr 0,9	Ra 0,9					

Величини відносних електронегативностей (ВЕН) деяких хімічних елементів (по Л. Полінгу). ВЕН металічних хімічних елементів (виділені чорним кольором) поступається відповідній величині неметалічних хімічних елементів.

Атоми металів, вступаючи у хімічні реакції, здатні лише віддавати електрони, тобто окиснюються, отже в ході перетворень можуть проявляти себе виключно як **відновники**.