

Periyodik Tablo

Periyodik Çizelge (Tablo)

- Elementler atom numarası sırasına göre düzenlenmesiyle ortaya çıkan tablodur.
- Tablo, tüm elementlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri açısından birbirleriyle ilişkilerini de oraya koyacak şekilde düzenlenmiştir.
- Birbirine yakın dizilimdeki elementlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri de benzerlikler içermektedir.
- Tabloda yer alan sütunlar **grup** , satırlar ise **periyot** olarak adlandırılır.
- Gruplar soldan sağa doğru Romen rakamı ve A veya B harfleri ile adlandırıldığı gibi yine soldan sağa olacak şekilde 1-18 arası rakamla da sıralanarak adlandırılmaktadır (iki yaklaşım beraber veya ayrı ayrı kullanılabilir)
- Periyotlar ise yukarıdan aşağıya doğru 1 den 7'ye kadar numaralandırılarak belirlenmiştir.

Period	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																					
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIII A																																																					
1	H hydrogen 1.008																	He helium 4.003																																																					
2	Li lithium 6.941	Be beryllium 9.012											B boron 10.81	C carbon 12.01	N nitrogen 14.01	O oxygen 16.00	F fluorine 19.00	Ne neon 20.18																																																					
3	Na sodium 22.99	Mg magnesium 24.31											Al aluminum 26.98	Si silicon 28.09	P phosphorus 30.97	S sulfur 32.07	Cl chlorine 35.45	Ar argon 39.95																																																					
4	K potassium 39.10	Ca calcium 40.08	Sc scandium 44.96	Ti titanium 47.87	V vanadium 50.94	Cr chromium 52.00	Mn manganese 54.94	Fe iron 55.85	Co cobalt 58.93	Ni nickel 58.69	Cu copper 63.55	Zn zinc 65.41	Ga gallium 69.72	Ge germanium 72.64	As arsenic 74.92	Se selenium 78.96	Br bromine 79.90	Kr krypton 83.80																																																					
5	Rb rubidium 85.47	Sr strontium 87.62	Y yttrium 88.91	Zr zirconium 91.22	Nb niobium 92.91	Mo molybdenum 95.94	Tc technetium 98	Ru ruthenium 101.1	Rh rhodium 102.9	Pd palladium 106.4	Ag silver 107.9	Cd cadmium 112.4	In indium 114.8	Sn tin 118.7	Sb antimony 121.8	Te tellurium 127.6	I iodine 126.9	Xe xenon 131.3																																																					
6	Cs cesium 132.9	Ba barium 137.3	Lu lutetium 175.0	Hf hafnium 178.5	Ta tantalum 180.9	W tungsten 183.8	Re rhenium 186.2	Os osmium 190.2	Ir iridium 192.2	Pt platinum 195.1	Au gold 197.0	Hg mercury 200.6	Tl thallium 204.4	Pb lead 207.2	Bi bismuth 209.0	Po polonium 209	At astatine 210	Rn radon 222																																																					
7	Fr francium 223	Ra radium 226	Lr lawrencium 262	Rf rutherfordium 261	Db dubnium 262	Sg seaborgium 266	Bh bohrium 264	Hs hassium 277	Mt meitnerium 268	Ds darmstadtium 281	Rg roentgenium 272	Cn copernicium 285	Uut ununtrium 284	Uuq ununquadium 289	Uup ununpentium 288	Uuh ununhexium 292		Uuo ununoctium 294																																																					
			<table border="1"> <tr> <td>57</td><td>58</td><td>59</td><td>60</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td>66</td><td>67</td><td>68</td><td>69</td><td>70</td> </tr> <tr> <td>La lanthanum 138.9</td><td>Ce cerium 140.1</td><td>Pr praseodymium 140.9</td><td>Nd neodymium 144.2</td><td>Pm promethium 145</td><td>Sm samarium 150.4</td><td>Eu europium 152.0</td><td>Gd gadolinium 157.3</td><td>Tb terbium 158.9</td><td>Dy dysprosium 162.5</td><td>Ho holmium 164.9</td><td>Er erbium 167.3</td><td>Tm thulium 168.9</td><td>Yb ytterbium 173.0</td> </tr> <tr> <td>89</td><td>90</td><td>91</td><td>92</td><td>93</td><td>94</td><td>95</td><td>96</td><td>97</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td><td>101</td><td>102</td> </tr> <tr> <td>Ac actinium 227</td><td>Th thorium 232.0</td><td>Pa protactinium 231.0</td><td>U uranium 238.0</td><td>Np neptunium 237</td><td>Pu plutonium 239</td><td>Am americium 243</td><td>Cm curium 247</td><td>Bk berkelium 247</td><td>Cf californium 251</td><td>Es einsteinium 252</td><td>Fm fermium 257</td><td>Md mendelevium 258</td><td>No nobelium 259</td> </tr> </table>										57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	La lanthanum 138.9	Ce cerium 140.1	Pr praseodymium 140.9	Nd neodymium 144.2	Pm promethium 145	Sm samarium 150.4	Eu europium 152.0	Gd gadolinium 157.3	Tb terbium 158.9	Dy dysprosium 162.5	Ho holmium 164.9	Er erbium 167.3	Tm thulium 168.9	Yb ytterbium 173.0	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	Ac actinium 227	Th thorium 232.0	Pa protactinium 231.0	U uranium 238.0	Np neptunium 237	Pu plutonium 239	Am americium 243	Cm curium 247	Bk berkelium 247	Cf californium 251	Es einsteinium 252	Fm fermium 257	Md mendelevium 258	No nobelium 259			
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																																										
La lanthanum 138.9	Ce cerium 140.1	Pr praseodymium 140.9	Nd neodymium 144.2	Pm promethium 145	Sm samarium 150.4	Eu europium 152.0	Gd gadolinium 157.3	Tb terbium 158.9	Dy dysprosium 162.5	Ho holmium 164.9	Er erbium 167.3	Tm thulium 168.9	Yb ytterbium 173.0																																																										
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102																																																										
Ac actinium 227	Th thorium 232.0	Pa protactinium 231.0	U uranium 238.0	Np neptunium 237	Pu plutonium 239	Am americium 243	Cm curium 247	Bk berkelium 247	Cf californium 251	Es einsteinium 252	Fm fermium 257	Md mendelevium 258	No nobelium 259																																																										
			<p>Common Polyatomic Ions</p> <table border="1"> <tr> <td>ammonium</td><td>NH₄⁺</td> <td>perchlorate</td><td>ClO₄⁻</td> <td>hydrogen sulfate</td><td>HSO₄⁻</td> <td>sulfate</td><td>SO₄⁻²</td> <td>oxalate</td><td>C₂O₄⁻²</td> </tr> <tr> <td>hydronium</td><td>H₃O⁺</td> <td>chlorate</td><td>ClO₃⁻</td> <td></td><td></td> <td>sulfite</td><td>SO₃⁻²</td> <td>silicate</td><td>SiO₃⁻²</td> </tr> <tr> <td></td><td></td> <td>chlorite</td><td>ClO₂⁻</td> <td>permanganate</td><td>MnO₄⁻</td> <td>phthalate</td><td>C₈H₆O₄⁻²</td> <td>peroxide</td><td>O₂⁻²</td> </tr> </table>										ammonium	NH ₄ ⁺	perchlorate	ClO ₄ ⁻	hydrogen sulfate	HSO ₄ ⁻	sulfate	SO ₄ ⁻²	oxalate	C ₂ O ₄ ⁻²	hydronium	H ₃ O ⁺	chlorate	ClO ₃ ⁻			sulfite	SO ₃ ⁻²	silicate	SiO ₃ ⁻²			chlorite	ClO ₂ ⁻	permanganate	MnO ₄ ⁻	phthalate	C ₈ H ₆ O ₄ ⁻²	peroxide	O ₂ ⁻²																													
ammonium	NH ₄ ⁺	perchlorate	ClO ₄ ⁻	hydrogen sulfate	HSO ₄ ⁻	sulfate	SO ₄ ⁻²	oxalate	C ₂ O ₄ ⁻²																																																														
hydronium	H ₃ O ⁺	chlorate	ClO ₃ ⁻			sulfite	SO ₃ ⁻²	silicate	SiO ₃ ⁻²																																																														
		chlorite	ClO ₂ ⁻	permanganate	MnO ₄ ⁻	phthalate	C ₈ H ₆ O ₄ ⁻²	peroxide	O ₂ ⁻²																																																														

atomic # → 29
 atomic symbol → Cu
 English element name → copper
 common oxidation states → +2,1
 atomic mass (rounded) → 63.55

Gases
Liquids
Metalloids

Reihen	Gruppe I. — R ² O	Gruppe II. — RO	Gruppe III. — R ² O ³	Gruppe IV. RH ⁴ RO ²	Gruppe V. RH ³ R ² O ⁵	Gruppe VI. RH ² RO ³	Gruppe VII. RH R ² O ⁷	Gruppe VIII. — RO ⁴
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9,4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27,3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35,5	
4	K = 39	Ca = 40	-- = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56, Co = 59, Ni = 59, Cu = 63.
5	(Cu = 63)	Zn = 65	-- = 68	-- = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	
6	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	-- = 100	Ru = 104, Rh = 104, Pd = 106, Ag = 108
7	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	
8	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 140	—	—	—	— — — —
9	(—)	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195, Ir = 197, Pt = 198, Au = 199
11	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	—
12	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	—



- Mendeleev'in periyodik tablo oluşturması aslında bir kimya ders kitabı için elementleri sistematik olarak sıralamaya ve anlatmaya çalışmasıyla ortaya çıkmıştır.
- Elementleri özelliklerine göre sıraladığı bu kitap onun yaşamı boyunca 8 baskı ve ölümünden sonra 5 baskı yapmış popüler bir ders kitabı olmuştur.
- Dimitri Mendeleev (1834-1907) 8 grup (gruppe) ve 12 satır (Reihen) dan oluşan bir düzenleme yapmıştır.

- Mendeleev peryodik tablosunu oluştururken 3 elementin bu tabloda yer alması gerektiğini tahmin etmiş ve 1871 de bu elementlerle ilgili bir makale yayınlamıştır.
- Bu elementler gallium,scandium ve germanium olarak sırasıyla 1875, scanium, 1879 ve, 1886 yılında tespit edilmişlerdir.
- Mendeleev'in bu başarılı çalışması ve tahmini ardından Moseley'in (Henry G. J. Moseley;1887 1915) çalışması dikkat çekmiştir.
- X-Ray kullanarak Mendeleev'in sıraladığı elementlerin tablodaki yerlerini elementlerin çekirdek yükleriyle ilişkilendirmiştir. Ancak bu sıralamada kural dışı elementler tespit etmiştir.
- Sıralamayı gerçekleştirirken her bir elemente bir numara vermiştir. Tablodaki 13.element olan Aluminyum'un atom numarasını 13 olarak belirlemiştir.

Zaman içerisinde yeni tekniklerin gelişmesiyle ve yeni elementlerin tespitiyle beraber periyodik tablo son halini almıştır.

Periyodik çizelgede A grubu elementler *baş grup elementleri*, B grubu elementler *geçiş metalleri* olarak bilinirler. Ana çizelgenin altında gösterilen uzun iki sıralı blokta *iç geçiş metalleri* bulunur. Hidrojen ise çok özel bir element olduğu için herhangi bir grup içinde değerlendirilmez.

1A																										2A	8A									
1	H																2	He																		
	1.00794																	4.002602																		
	Hydrogen																	Helium																		
3		4												5		6		7		8		9		10												
Li		Be												B		C		N		O		F		Ne												
0.941		9.012102												10.811		12.0107		14.0007		15.9994		18.9984032		20.1797												
Lithium		Beryllium												Boron		Carbon		Nitrogen		Oxygen		Fluorine		Neon												
11		12												13		14		15		16		17		18												
Na		Mg												Al		Si		P		S		Cl		Ar												
22.989769		24.3050												26.9815386		28.0855		30.973762		32.065		35.453		39.948												
Sodium		Magnesium												Aluminum		Silicon		Phosphorus		Sulfur		Chlorine		Argon												
19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		
K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr		
39.0983		40.078		44.955912		47.867		50.9415		51.9961		54.938045		55.845		58.933195		58.6934		63.546		65.38		69.723		72.63		74.92160		78.96		79.904		83.798		
Potassium		Calcium		Scandium		Titanium		Vanadium		Chromium		Manganese		Iron		Cobalt		Nickel		Copper		Zinc		Gallium		Germanium		Arsenic		Selenium		Bromine		Krypton		
37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		
Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe		
85.4678		87.62		88.90585		91.224		92.90638		95.96		[98]		101.07		102.90550		106.42		107.8682		112.411		114.818		118.710		121.760		127.60		126.90447		131.293		
Rubidium		Strontium		Yttrium		Zirconium		Niobium		Molybdenum		Technetium		Ruthenium		Rhodium		Palladium		Silver		Cadmium		Indium		Tin		Antimony		Tellurium		Iodine		Xenon		
55		56		57		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		
Cs		Ba		La		Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn		
132.9054519		137.327		138.90547		178.49		180.94788		183.84		186.207		190.23		192.217		195.084		196.966569		200.59		204.3833		207.2		208.98040		[209]		[210]		[222]		
Cesium		Barium		Lanthanum		Hafnium		Tantalum		Tungsten		Rhenium		Osmium		Iridium		Platinum		Gold		Mercury		Thallium		Lead		Bismuth		Polonium		Astatine		Radon		
87		88		89		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		
Fr		Ra		Ac		Rf		Db		Sg		Bh		Hs		Mt		Ds		Rg		Cn		Uut		Uuq		Uup		Uuh		Uus		Uuo		
[223]		[226]		[227]		[267]		[268]		[271]		[272]		[270]		[278]		[281]		[280]		[285]		[284]		[289]		[288]		[293]		[294]		[294]		
Francium		Radium		Actinium		Rutherfordium		Dubnium		Seaborgium		Bohrium		Hassium		Meitnerium		Darmstadtium		Roentgenium		Copernicium		Ununtrium		Ununquadium		Ununpentium		Ununhexium		Ununseptium		Ununoctium		
58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71										
Ce		Pr		Nd		Pm		Sm		Eu		Gd		Tb		Dy		Ho		Er		Tm		Yb		Lu										
140.116		140.90765		144.242		[145]		150.36		151.964		157.25		158.92535		162.500		164.93032		167.259		168.93421		173.054		174.9668										
Cerium		Praseodymium		Neodymium		Promethium		Samarium		Europium		Gadolinium		Terbium		Dysprosium		Holmium		Erbium		Thulium		Ytterbium		Lutetium										
90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103										
Th		Pa		U		Np		Pu		Am		Cm		Bk		Cf		Es		Fm		Md		No		Lr										
232.03806		231.03688		238.02891		[237]		[244]		[243]		[247]		[247]		[251]		[262]		[267]		[268]		[269]		[262]										
Thorium		Protactinium		Uranium		Neptunium		Plutonium		Americium		Curium		Berkelium		Californium		Einsteinium		Fermium		Mendelevium		Nobelium		Lawrencium										