



Dmitri Ivanovici Mendeleev
(08.02.1834 – 02.02.1907)

„Un om fără de care chimia ar fi o comoară încă nedescoperită – D. I. Medeleev”

(P. Daniel Tadolph)

Încă din antichitate, aproximativ prin anii **400 î.e.n.**, în Grecia antică s-au folosit cuvintele „element” și „atom” pentru a desemna diferențele dintre diferitele părți ale materiei și pentru a desemna părțile cele mai mici care alcătuiesc materia.

În secolul al XVIII-lea, marele chimist francez **Antoine Lavoiser**, în lucrarea sa „*Traité Élémentaire de Chimie*” (Tratat de chimie elementară), apărută în **1789**, a împărțit cele 33 de elemente cunoscute la vremea sa în patru grupe în funcție de proprietățile lor chimice: gaze, nemetale, metale, și pământuri

În secolul al XIX-lea, în anul **1869** cercetătorul german **Johann Döbereiner** a notat faptul că elementele asemănătoare au mase atomice apropiate. El a elaborat așa-zisa *Lege a Triadelor* care consta în împărțirea elementelor în grupe de câte trei elemente similare în care proprietățile elementului din mijloc puteau fi deduse din proprietățile elementului celui mai greu și ale elementului celui mai ușor. Iată câteva exemple de triade din acest tabel: litiu, sodiu și potasiu, sulf, seleniu și telur sau clor, brom și iod.

Cercetătorul francez **De Chancourtois** a realizat un tabel cilindric al elementelor pentru a arăta reparația periodică a proprietăților elementelor chimice.

În **1865**, un alt cercetător care a încercat clasificarea elementelor a fost englezul **John Newlands**, profesor la Școala de Medicină din Londra. El a așezat elementele într-o tabelă alcătuită din 7 coloane în ordinea crescătoare a masei atomice. El a evidențiat faptul că elementele cu proprietăți asemănătoare apar la intervale de 8 elemente și a elaborat așa-zisa *Lege a octavelor*.

Alte contribuții la clasificarea elementelor chimice, au mai adus cercetătorul englez **William Olding**, în **1864** și cercetătorul german **Julius Lothar Meyer** în **1868**.

W. Olding a realizat un tabel foarte asemănător cu cel realizat mai târziu de Mendeleev. Grupele sunt aranjate pe orizontală iar elementele sunt așezate în ordinea masei atomice. În tabel s-au lăsat spații libere pentru elementele nedescoperite.

Chimistul german Julius Lothar Meyer a realizat un tabel al elementelor chimice în 1864, apoi o a doua versiune în 1868, elementele fiind așezate în ordinea masei atomice. Mayer și-a publicat lucrarea mult mai târziu decât Mendeleev, astfel încât nu a putut avea

prioritate în acest domeniu. Se pare că cei doi chimiști, Meyer și Mendeleev au descoperit sistemul periodic al elementelor în același timp.

Cel care este unanim acceptat ca fiind descoperitorul sistemului periodic modern al elementelor a fost chimistul rus **Dmitri Ivanovici Mendeleev**.

Versiunea finală a sistemului periodic din **1871** a lăsat spații libere sugerând că alte elemente chimice vor fi descoperite mai târziu. Elementul 101 a fost numit după Dmitri Ivanovici Mendeleev (1834-1907), care a descoperit "Sistemul periodic al elementelor" aranjat sub forma de tabelă și continuu perfecționat între 1868 și 1871. Prin gruparea celor 62 de elemente, cunoscute pe vremea sa, în ordinea crescândă a greutății lor atomice, Mendeleev a demonstrat o revenire periodică a proprietăților și a prezis proprietățile elementelor care ar fi trebuit să existe, dar care nu fuseseră descoperite. Deși inițial sistemul său nu s-a bucurat de acceptarea generală, descoperirea elementelor care lipseau și care aveau proprietățile prezise de el a fost hotărâtoare pentru confirmarea valabilității teoriei sale și care în forma actuală constituie un concept fundamental al chimiei moderne. Sistemul periodic numără 118 elemente chimice, din care 90 se găsesc în stare naturală (2 lichide, 11 gaze și 77 solide) iar altele 28 artificiale. Până în 1984 s-au produs din acestea 6 845 000 de compuși, din care 65000 cu utilizări curente.

Dmitri Ivanovici Mendeleev s-a născut în Tobolsk, Siberia la 8 februarie 1834. După orbirea și apoi moartea tatălui său în 1847, mama sa a pus în funcțiune o fabrică de sticlă. După ce fabrica a fost distrusă de flăcările unui incendiu, familia s-a mutat mai întâi la Moscova iar apoi la St. Petersburg unde D. I. Mendeleev a urmat cursurile „Institutului Pedagogic”. A devenit profesor în 1855 și a fost trimis la sud de Odessa pentru a-și continua studiul în chimie. Primul său post universitar l-a obținut în 1857 și a fost trimis la Universitatea din Heidelberg (1859-1861) pentru a-și continua studiile. Întors înapoi la St. Petersburg, a început să scrie și să editeze lucrări științifice. A devenit profesor de chimie la „Institutul Tehnic”. În 1864, cartea sa, „Principiile chimiei” a fost publicată în 1868-1870. În timpul scrierii cărții, D. I. Mendeleev a început să cerceteze relațiile dintre elementele chimice. În urma acestor cercetări a apărut „Sistemul Periodic al elementelor” care prezenta lista tuturor elementelor aranjate după masa atomică și aranjate în diferite grupe. Când tabelul a fost acceptat, a devenit foarte utilizat pentru înțelegerea procesului de disociere radioactivă prin care un element este transformat în altul.

Mendeleev a avut contribuții substanțiale la dezvoltarea industriei și agriculturii din Rusia. A murit la 2 februarie 1907.

În secolul **XX**, sistemul periodic al elementelor a fost completat cu noi elemente descoperite; în prezent sistemul periodic are 118 elemente. Sistemul periodic modern seamănă cu cel realizat de Mendeleev, elementele fiind aranjate în funcție de masa atomică, la care s-a adăugat grupa 0 (grupa gazelor rare). Această grupă a fost adăugată de chimistul american **Ramsay**. Mai târziu, sistemul periodic a fost rearanjat de către americanul **Mosely** ținându-se cont de numărul atomic (sarcina nucleară), și nu de masa atomică.

Îmbunătățiri importante de ultimă oră ale sistemului periodic au fost aduse de americanul **Roy Alexander** în **1994**. El a realizat un tabel tridimensional al elementelor chimice. Toate elementele sunt aranjate într-o secvență continuă în funcție de numărul atomic.

Elementele din grupele 0, Ia, IIa, IIIb, IVb, Vb și VIIIb se află în partea de sus a unui „tub”; deasupra acestuia se află un „cerc” al hidrogenului. Din partea de jos a acestui tub pornește o buclă ce cuprinde grupele IIIa, IVa, Va, VIa, VIIa, VIII, Ib, și IIb. Din jumătatea de jos a acestei bucle pornește o a treia buclă, cea mai lungă. Iată în imaginea de mai jos, forma tridimensională a sistemului periodic al elementelor:

SISTEMUL PERIODIC AL ELEMENTELOR

Grupa	<u>1</u>	<u>2</u>	3	4	5	6	7	8	9	10	<u>11</u>	12	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	
	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII	
Perioada																			
1	1 <u>H</u>																		2 <u>He</u>
2	3 <u>Li</u>	4 <u>Be</u>											5 <u>B</u>	6 <u>C</u>	7 <u>N</u>	8 <u>O</u>	9 <u>F</u>	10 <u>Ne</u>	
3	11 <u>Na</u>	12 <u>Mg</u>											13 <u>Al</u>	14 <u>Si</u>	15 <u>P</u>	16 <u>S</u>	17 <u>Cl</u>	18 <u>Ar</u>	
4	19 <u>K</u>	20 <u>Ca</u>	21 <u>Sc</u>	22 <u>Ti</u>	23 <u>V</u>	24 <u>Cr</u>	25 <u>Mn</u>	26 <u>Fe</u>	27 <u>Co</u>	28 <u>Ni</u>	29 <u>Cu</u>	30 <u>Zn</u>	31 <u>Ga</u>	32 <u>Ge</u>	33 <u>As</u>	34 <u>Se</u>	35 <u>Br</u>	36 <u>Kr</u>	
5	37 <u>Rb</u>	38 <u>Sr</u>	39 <u>Y</u>	40 <u>Zr</u>	41 <u>Nb</u>	42 <u>Mo</u>	43 <u>Tc</u>	44 <u>Ru</u>	45 <u>Rh</u>	46 <u>Pd</u>	47 <u>Ag</u>	48 <u>Cd</u>	49 <u>In</u>	50 <u>Sn</u>	51 <u>Sb</u>	52 <u>Te</u>	53 <u>I</u>	54 <u>Xe</u>	
6	55 <u>Cs</u>	56 <u>Ba</u>	* ?	72 <u>Hf</u>	73 <u>Ta</u>	74 <u>W</u>	75 <u>Re</u>	76 <u>Os</u>	77 <u>Ir</u>	78 <u>Pt</u>	79 <u>Au</u>	80 <u>Hg</u>	81 <u>Tl</u>	82 <u>Pb</u>	83 <u>Bi</u>	84 <u>Po</u>	85 <u>At</u>	86 <u>Rn</u>	
7	87 <u>Fr</u>	88 <u>Ra</u>	? ?	104 <u>Rf</u>	105 <u>Db</u>	106 <u>Sg</u>	107 <u>Bh</u>	108 <u>Hs</u>	109 <u>Mt</u>	110 <u>Uun</u>	111 <u>Uuu</u>	112 <u>Uub</u>	113 <u>Uut</u>	114 <u>Uuq</u>	115 <u>Uup</u>	116 <u>Uuh</u>	117 <u>Uus</u>	118 <u>Uuo</u>	

Lantanide

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
<u>La</u>	<u>Ce</u>	<u>Pr</u>	<u>Nd</u>	<u>Pm</u>	<u>Sm</u>	<u>Eu</u>	<u>Gd</u>	<u>Tb</u>	<u>Dy</u>	<u>Ho</u>	<u>Er</u>	<u>Tm</u>	<u>Yb</u>	<u>Lu</u>

Actinides

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
<u>Ac</u>	<u>Th</u>	<u>Pa</u>	<u>U</u>	<u>Np</u>	<u>Pu</u>	<u>Am</u>	<u>Cm</u>	<u>Bk</u>	<u>Cf</u>	<u>Es</u>	<u>Fm</u>	<u>Md</u>	<u>No</u>	<u>Lr</u>