

Історія відкриття  
Періодичної системи  
хімічних елементів

*Виконав :*  
*учень 8-А*  
*класу*  
*Вагнер*  
*Владислав*

# Способи класифікації хімічних елементів

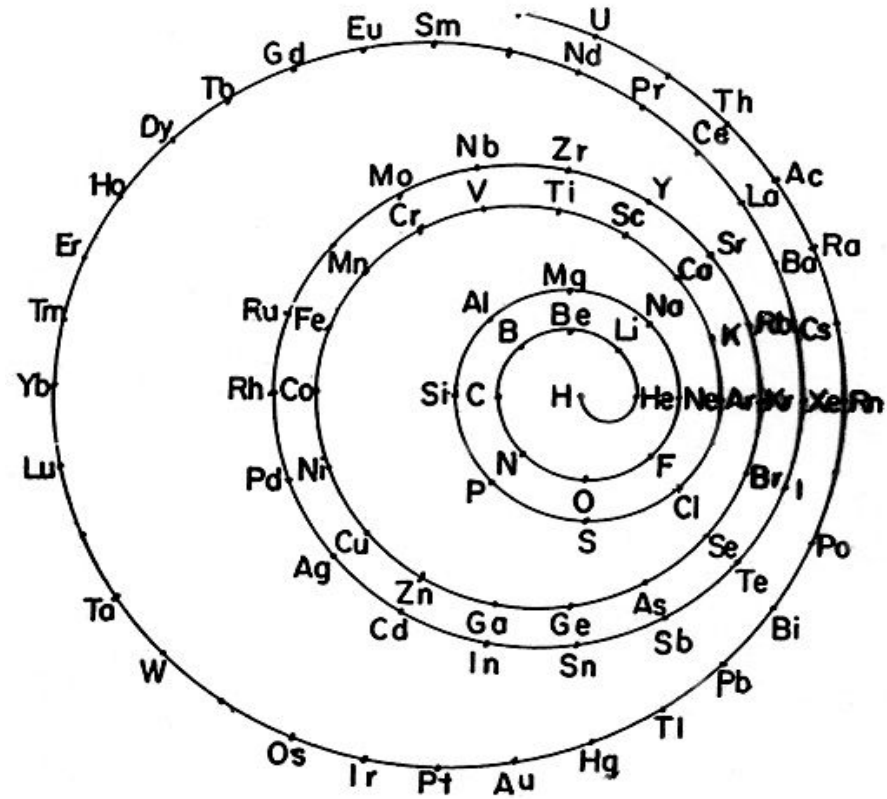
Класифікація-це розподіл об'єктів на групи або класи за певними ознаками

В хімії існують класифікації елементів , речовин, хімічних реакцій

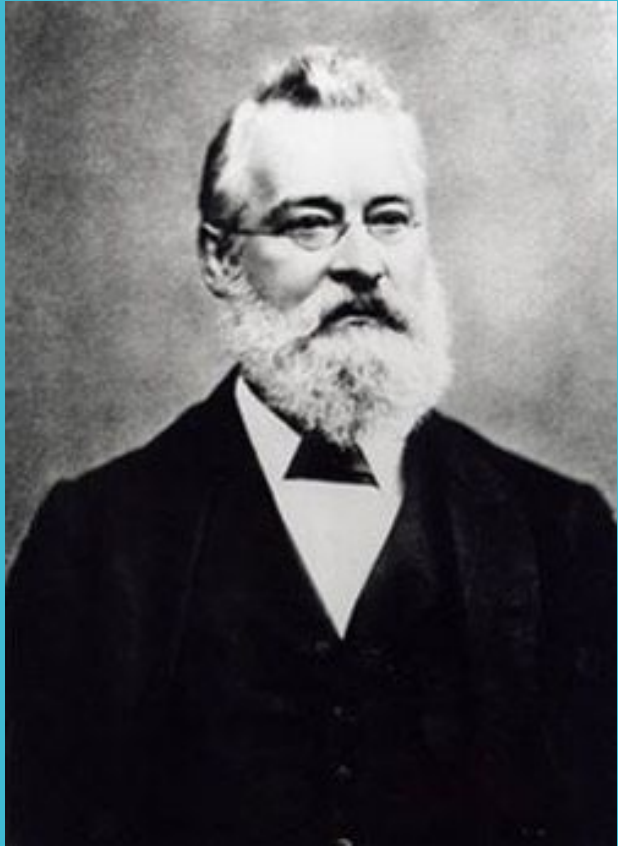


Елемент	Атомна маса	Густина	Елемент	Атомна маса	Густина
Cl	35,5	1.56	Ca	40,1	1.55
Br	79,9	3.12	Sr	87,6	2.6
I	126,9	4.95	Ba	137	3.5

*Тріади Дебейнера*



*Земна модель Шанкуртуа*



No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.
H 1	F 8	Cl 15	Co & Ni 22	Br 29	Pd 36	I 42	Pt & Ir 50	
Li 2	Na 9	K 16	Cu 23	Rb 30	Ag 37	Cs 44	Os 51	
G 3	Mg 10	Ca 17	Zn 24	Sr 31	Cd 38	Ba & V 45	Hg 52	
Bo 4	Al 11	Cr 19	Y 25	Ce & La 33	U 40	Ta 46	Tl 53	
C 5	Si 12	Ti 18	In 26	Zr 32	Sn 39	W 47	Pb 54	
N 6	P 13	Mn 20	As 27	Di & Mo 34	Sb 41	Nb 48	Bi 55	
O 7	S 14	Fe 21	Se 28	Ro & Ru 35	Te 43	Au 49	Th 56	

*Октави Менделеева*



I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	B = 11.0 C = 11.97	Al = 27.3 Si = 28	—	—	—	<sup>?</sup> In = 113.4 Sn = 117.8	—	Tl = 202.7 Pb = 206.4
	N = 14.01	P = 30.9	Ti = 48	As = 74.9	Zr = 89.7	Sb = 112.2		Bi = 207.5
	O = 15.96	S = 31.98	V = 51.2	Se = 78	Nb = 93.7	Te = 128 <sup>?</sup>	Ta = 182.2	—
	F = 19.1	Cl = 35.38	Cr = 52.4	Br = 79.75	Mo = 95.6	J = 126.5	W = 183.5	—
			Mn = 54.8 Fe = 55.9 Co = Ni = 58.6		Ru = 103.5 Rh = 104.1 Pd = 106.2		Os = 198.6 <sup>?</sup> Ir = 196.7 Pt = 196.7	—
Li = 7.01	Na = 22.99	K = 39.04	Cu = 63.3	Rb = 85.2	Ag = 107.7	Cs = 132.7	Au = 196.2	—
?Be = 9.3	Mg = 23.9	Ca = 39.9	Zn = 64.9	Sr = 87.0	Cd = 111.6	Ba = 136.8	Hg = 199.8	—

*Таблиці Маєра*

# Періодична система Д.І. Менделєєва

Періодична система Менделєєва поділяється на два типи :

- Довга форма
- Коротка форма



# Довга Періодична система Менделєєва

1 <b>H</b> Водород $s^1$ 1.00794																	2 <b>He</b> Гелій $s^2$ 4.0026													
3 <b>Li</b> Літій $s^1$ 6.941	4 <b>Be</b> Берилій $s^2$ 9.0121											5 <b>B</b> Бор $s^2p^1$ 10.811	6 <b>C</b> Углерод $s^2p^2$ 12.0107	7 <b>N</b> Азот $s^2p^3$ 14.0067	8 <b>O</b> Кислород $s^2p^4$ 15.9994	9 <b>F</b> Фтор $s^2p^5$ 18.9984	10 <b>Ne</b> Неон $s^2p^6$ 20.1797													
11 <b>Na</b> Натрій $s^1$ 22.9897	12 <b>Mg</b> Магній $s^2$ 24.3050											13 <b>Al</b> Алюміній $s^2p^1$ 26.9815	14 <b>Si</b> Кремній $s^2p^2$ 28.0855	15 <b>P</b> Фосфор $s^2p^3$ 30.9737	16 <b>S</b> Сера $s^2p^4$ 32.065	17 <b>Cl</b> Хлор $s^2p^5$ 35.453	18 <b>Ar</b> Аргон $s^2p^6$ 39.948													
19 <b>K</b> Калій $s^1$ 39.0983	20 <b>Ca</b> Кальцій $s^2$ 40.078	21 <b>Sc</b> Скандій $s^2d^1$ 44.9559	22 <b>Ti</b> Титан $s^2d^2$ 47.867	23 <b>V</b> Ванадій $s^2d^3$ 50.9415	24 <b>Cr</b> Хром $s^1d^5$ 51.9961	25 <b>Mn</b> Марганець $s^2d^5$ 54.938	26 <b>Fe</b> Железо $s^2d^6$ 55.845	27 <b>Co</b> Кобальт $s^2d^7$ 58.933	28 <b>Ni</b> Нікель $s^2d^8$ 58.6934	29 <b>Cu</b> Мідь $s^1d^{10}$ 63.546	30 <b>Zn</b> Цинк $s^2d^{10}$ 65.38	31 <b>Ga</b> Галій $s^2p^1$ 69.723	32 <b>Ge</b> Германій $s^2p^2$ 72.63	33 <b>As</b> Мишеньяк $s^2p^3$ 74.9216	34 <b>Se</b> Селен $s^2p^4$ 78.96	35 <b>Br</b> Бром $s^2p^5$ 79.904	36 <b>Kr</b> Криптон $s^2p^6$ 83.798													
37 <b>Rb</b> Рубідій $s^1$ 85.468	38 <b>Sr</b> Стронцій $s^2$ 87.62	39 <b>Y</b> Іттрій $s^2d^1$ 88.906	40 <b>Zr</b> Цирконій $s^2d^2$ 91.224	41 <b>Nb</b> Ніобій $s^1d^4$ 92.906	42 <b>Mo</b> Молибден $s^1d^5$ 95.96	43 <b>Tc</b> Технецій $s^2d^5$ 97.907	44 <b>Ru</b> Рутеній $s^1d^6$ 101.07	45 <b>Rh</b> Родій $s^1d^7$ 102.91	46 <b>Pd</b> Палладій $d^{10}$ 106.42	47 <b>Ag</b> Срібло $s^1d^{10}$ 107.87	48 <b>Cd</b> Кадмій $s^2d^{10}$ 112.41	49 <b>In</b> Індій $s^2p^1$ 114.82	50 <b>Sn</b> Олово $s^2p^2$ 118.71	51 <b>Sb</b> Сурьма $s^2p^3$ 121.76	52 <b>Te</b> Телур $s^2p^4$ 127.60	53 <b>I</b> Йод $s^2p^5$ 126.90	54 <b>Xe</b> Ксенон $s^2p^6$ 131.29													
55 <b>Cs</b> Цезій $s^1$ 132.91	56 <b>Ba</b> Барій $s^2$ 137.33											72 <b>Hf</b> Гафній $s^2d^2$ 178.49	73 <b>Ta</b> Тантал $s^2d^3$ 180.94	74 <b>W</b> Вольфрам $s^2d^4$ 183.85	75 <b>Re</b> Реній $s^2d^5$ 186.2	76 <b>Os</b> Осмій $s^1d^7$ 190.2	77 <b>Ir</b> Іридій $s^2d^7$ 192.2	78 <b>Pt</b> Платина $s^1d^9$ 195.09	79 <b>Au</b> Золото $s^1d^{10}$ 196.96	80 <b>Hg</b> Ртуть $s^2d^{10}$ 200.59	81 <b>Tl</b> Талій $s^2p^1$ 204.37	82 <b>Pb</b> Свинець $s^2p^2$ 207.19	83 <b>Bi</b> Висмут $s^2p^3$ 208.98	84 <b>Po</b> Полоній $s^2p^4$ 209.98	85 <b>At</b> Астат $s^2p^5$ 209.98	86 <b>Rn</b> Радон $s^2p^6$ 222.01				
87 <b>Fr</b> Францій $s^1$ 223.02	88 <b>Ra</b> Радій $s^2$ 226.02											104 <b>Rf</b> Резерфордій $s^2d^4f^{14}$ 261	105 <b>Db</b> Дубній $s^2d^5f^{14}$ 268	106 <b>Sg</b> Сиборгій $s^2d^6f^{14}$ 271	107 <b>Bh</b> Борій $s^2d^7f^{14}$ 267	108 <b>Hs</b> Хассій $s^2d^8f^{14}$ 269	109 <b>Mt</b> Мейтнерій $s^2d^9f^{14}$ 276	110 <b>Ds</b> Дармштадтій $s^1d^{10}f^{14}$ 281	111 <b>Rg</b> Рентгеній $s^1d^{11}f^{14}$ 280	112 <b>Cn</b> Коперніцій $s^2d^{11}f^{14}$ 285	113 <b>Uut</b> Унунтріій $s^2p^1d^{10}f^{14}$ 284	114 <b>Uuq</b> Унунквадій $s^2p^2d^{10}f^{14}$ 289	115 <b>Uup</b> Унунпентій $s^2p^3d^{10}f^{14}$ 288	116 <b>Uuh</b> Унунгексій $s^2p^4d^{10}f^{14}$ 293	117 <b>Uus</b> Унунсептій $s^2p^5d^{10}f^{14}$ 294	118 <b>Uuo</b> Унуноктій $s^2p^6d^{10}f^{14}$ 294				
119 <b>Uue</b> Унуненній $s^1$ 316	120 <b>Ubn</b> Унунбілій $s^2$ 320											57 <b>La</b> Лантан $s^2d^1$ 138.91	58 <b>Ce</b> Церій $s^2d^2$ 140.12	59 <b>Pr</b> Празеодим $s^2d^3$ 140.90	60 <b>Nd</b> Неодим $s^2d^4$ 144.24	61 <b>Pm</b> Прометій $s^2d^5$ 145	62 <b>Sm</b> Самарій $s^2d^6$ 150.35	63 <b>Eu</b> Європій $s^2d^7$ 151.96	64 <b>Gd</b> Гадоліній $s^2d^8$ 157.25	65 <b>Tb</b> Тербій $s^2d^9$ 158.92	66 <b>Dy</b> Диспрозій $s^2d^{10}$ 162.50	67 <b>Ho</b> Гольмій $s^2d^{11}$ 164.93	68 <b>Er</b> Ербій $s^2d^{12}$ 167.26	69 <b>Tm</b> Тулій $s^2d^{13}$ 168.93	70 <b>Yb</b> Іттербій $s^2d^{14}$ 173.04	71 <b>Lu</b> Лютецій $s^2d^{14}f^1$ 174.97				
																89 <b>Ac</b> Актиній $s^2d^1$ 227.02	90 <b>Th</b> Торій $s^2d^2$ 232.03	91 <b>Pa</b> Протактиній $s^2d^3f^1$ 231.03	92 <b>U</b> Уран $s^2d^4f^3$ 238.02	93 <b>Np</b> Нептуній $s^2d^5f^4$ 237.04	94 <b>Pu</b> Плутоній $s^2d^6f^5$ 244.06	95 <b>Am</b> Америцій $s^2d^7f^6$ 243.06	96 <b>Cm</b> Кюрій $s^2d^8f^7$ 247.07	97 <b>Bk</b> Берклій $s^2d^9f^8$ 247.07	98 <b>Cf</b> Каліфорній $s^2d^{10}f^9$ 251.07	99 <b>Es</b> Эйнштейній $s^2d^{11}f^{10}$ 252.08	100 <b>Fm</b> Фермій $s^2d^{12}f^{11}$ 257.08	101 <b>Md</b> Менделєвій $s^2d^{13}f^{12}$ 258.09	102 <b>No</b> Нобелій $s^2d^{14}f^{13}$ 259.10	103 <b>Lr</b> Лоуренсій $s^2d^{14}f^{14}$ 260.10



# Коротка Періодична система Менделєєва

Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва

Період	Ряд	Г Р У П П И																												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII																					
1	1	<b>H</b> Гідроген Водень 1,0079															<b>He</b> Гелій 4,0026													
2	2	<b>Li</b> Літій 6,941	<b>Be</b> Берилій 9,012	<b>B</b> Бор 10,81	<b>C</b> Карбон Вуглець 12,011	<b>N</b> Нітроген Азот 14,0067	<b>O</b> Оксиген Кисень 15,999	<b>F</b> Флуор Фтор 18,998	<b>Ne</b> Неон 20,179	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>Порядковий номер → 26</div> <div>← Символ елемента <b>Fe</b></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div>→ Атомна маса 55,847</div> <div>← Назва елемента Ферум Залізо</div> </div>																				
3	3	<b>Na</b> Натрій 22,990	<b>Mg</b> Магній 24,305	<b>Al</b> Алюміній 26,981	<b>Si</b> Силіцій Кремній 28,086	<b>P</b> Фосфор 30,973	<b>S</b> Сульфур Сірка 32,06	<b>Cl</b> Хлор 35,453	<b>Ar</b> Аргон 39,948																					
4	4	<b>K</b> Калій 39,098	<b>Ca</b> Кальцій 40,08	<b>21</b> 44,956	<b>Sc</b> Скандій 44,956	<b>22</b> 47,90	<b>Ti</b> Титан 47,90	<b>23</b> 50,941	<b>V</b> Ванадій 50,941	<b>24</b> 51,996	<b>Cr</b> Хром 51,996	<b>25</b> 54,938	<b>Mn</b> Манган Марганець 54,938			<b>26</b> 55,847	<b>Fe</b> Ферум Залізо 55,847	<b>27</b> 58,933	<b>Co</b> Кобальт 58,933	<b>28</b> 58,70	<b>Ni</b> Нікель Нікель 58,70									
	5	<b>29</b> 63,546	<b>Cu</b> Купрум Мідь 63,546	<b>30</b> 65,39	<b>Zn</b> Цинк 65,39	<b>Ga</b> Галій 69,72	<b>31</b> 69,72	<b>Ge</b> Германій 72,59	<b>32</b> 72,59	<b>As</b> Арсен Миш'як 74,921	<b>33</b> 74,921	<b>Se</b> Селен 78,96	<b>34</b> 78,96	<b>Br</b> Бром 79,904	<b>35</b> 79,904	<b>Kr</b> Криптон 83,80														
5	6	<b>Rb</b> Рубідій 85,468	<b>Sr</b> Стронцій 87,62	<b>38</b> 87,62	<b>Y</b> Ітрій 88,906	<b>39</b> 88,906	<b>40</b> 91,22	<b>Zr</b> Цирконій 91,22	<b>41</b> 92,906	<b>Nb</b> Ніобій 92,906	<b>42</b> 95,94	<b>Mo</b> Молибден 95,94	<b>43</b> 98,906	<b>Tc</b> Технецій 98,906		<b>44</b> 101,07	<b>Ru</b> Рутеній 101,07	<b>45</b> 102,905	<b>Rh</b> Родій 102,905	<b>46</b> 106,4	<b>Pd</b> Паладій 106,4									
	7	<b>47</b> 107,868	<b>Ag</b> Аргентум Срібло 107,868	<b>48</b> 112,41	<b>Cd</b> Кадмій 112,41	<b>49</b> 114,82	<b>In</b> Індій 114,82	<b>50</b> 118,71	<b>Sn</b> Станум Олово, цина 118,71	<b>51</b> 121,75	<b>Sb</b> Стибій 121,75	<b>52</b> 127,60	<b>Te</b> Телур 127,60	<b>53</b> 126,904	<b>I</b> Іод Йод 126,904	<b>54</b> 131,30	<b>Xe</b> Ксенон 131,30													
6	8	<b>Cs</b> Цезій 132,91	<b>Ba</b> Барій 137,33	<b>56</b> 137,33	<b>*La</b> Лантан 138,905	<b>57</b> 138,905	<b>72</b> 178,49	<b>Hf</b> Гафній 178,49	<b>73</b> 180,948	<b>Ta</b> Тантал 180,948	<b>74</b> 183,85	<b>W</b> Вольфрам 183,85	<b>75</b> 186,207	<b>Re</b> Реній 186,207		<b>76</b> 190,2	<b>Os</b> Осмій 190,2	<b>77</b> 192,22	<b>Ir</b> Іридій 192,22	<b>78</b> 195,09	<b>Pt</b> Платина 195,09									
	9	<b>79</b> 196,967	<b>Au</b> Аурум Золото 196,967	<b>80</b> 200,59	<b>Hg</b> Меркурій Ртуть 200,59	<b>81</b> 204,37	<b>Tl</b> Талій 204,37	<b>82</b> 207,2	<b>Pb</b> Плюмбум Свинець, оливо 207,2	<b>83</b> 208,980	<b>Bi</b> Бісмут Вісмут 208,980	<b>84</b> [209]	<b>Po</b> Полоній [209]	<b>85</b> [210]	<b>At</b> Астат [210]	<b>86</b> [222]	<b>Rn</b> Радон [222]													
7	10	<b>Fr</b> Францій [223]	<b>Ra</b> Радій [226]	<b>88</b> [226]	<b>**Ac</b> Актиній [227]	<b>89</b> [227]	<b>104</b> [261]	<b>Unq</b> Уннїлквадій [261]	<b>105</b> [262]	<b>Unp</b> Уннїлпентій [262]	<b>106</b> [263]	<b>Unh</b> Уннїлгексій [263]	<b>107</b> [264]	<b>Uns</b> Уннїлсептій [264]		<b>108</b> [265]	<b>Uno</b> Уннїлоктій [265]	<b>109</b> [266]	<b>Une</b> Уннїленій [266]	<b>110</b> [272]	<b>Uun</b> Уннїлїлій [272]									
		Вищі оксиди	R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>																				
		Леткі водневі сполуки				RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR																					
		*Ланта-ноїди	<b>58</b> 140,12	<b>Ce</b> Церій 140,12	<b>59</b> 140,908	<b>Pr</b> Празеодим 140,908	<b>60</b> 144,24	<b>Nd</b> Неодим 144,24	<b>61</b> [145]	<b>Pm</b> Прометій [145]	<b>62</b> 150,36	<b>Sm</b> Самарій 150,36	<b>63</b> 151,96	<b>Eu</b> Європій 151,96	<b>64</b> 157,25	<b>Gd</b> Гадоліній 157,25	<b>65</b> 158,925	<b>Tb</b> Тербій 158,925	<b>66</b> 162,50	<b>Dy</b> Диспрозій 162,50	<b>67</b> 164,93	<b>Ho</b> Гольмій 164,93	<b>68</b> 167,26	<b>Er</b> Ербій 167,26	<b>69</b> 168,934	<b>Tm</b> Тулій 168,934	<b>70</b> 173,04	<b>Yb</b> Ітербій 173,04	<b>71</b> 174,97	<b>Lu</b> Лютецій 174,97
		**Акти-ноїди	<b>90</b> 232,038	<b>Th</b> Торій 232,038	<b>91</b> [231]	<b>Pa</b> Протактиній [231]	<b>92</b> 238,029	<b>U</b> Уран 238,029	<b>93</b> [237]	<b>Np</b> Нептуній [237]	<b>94</b> [244]	<b>Pu</b> Плутоній [244]	<b>95</b> [243]	<b>Am</b> Америцій [243]	<b>96</b> [247]	<b>Cm</b> Кюріій [247]	<b>97</b> [247]	<b>Bk</b> Берклій [247]	<b>98</b> [251]	<b>Cf</b> Каліфорній [251]	<b>99</b> [254]	<b>Es</b> Ейнштейній [254]	<b>100</b> [257]	<b>Fm</b> Фермій [257]	<b>101</b> [258]	<b>Md</b> Менделєвій [258]	<b>102</b> [259]	<b>No</b> Нобелій [259]	<b>103</b> [260]	<b>Lr</b> Лоуренсій [260]

Дякую за увагу!

