

WELCOME

CHƯƠNG 2

BÀI 7: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

BẢNG HỆ THỐNG TUẦN HOÀN các NGUYÊN TỐ

IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIA	VIIIA	IX	X	XIA	XIIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
H																	He
Li	Be									B	C	N	O	F		Ne	
Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl		Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Ku														
Họ Lantan		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
Họ Actin		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

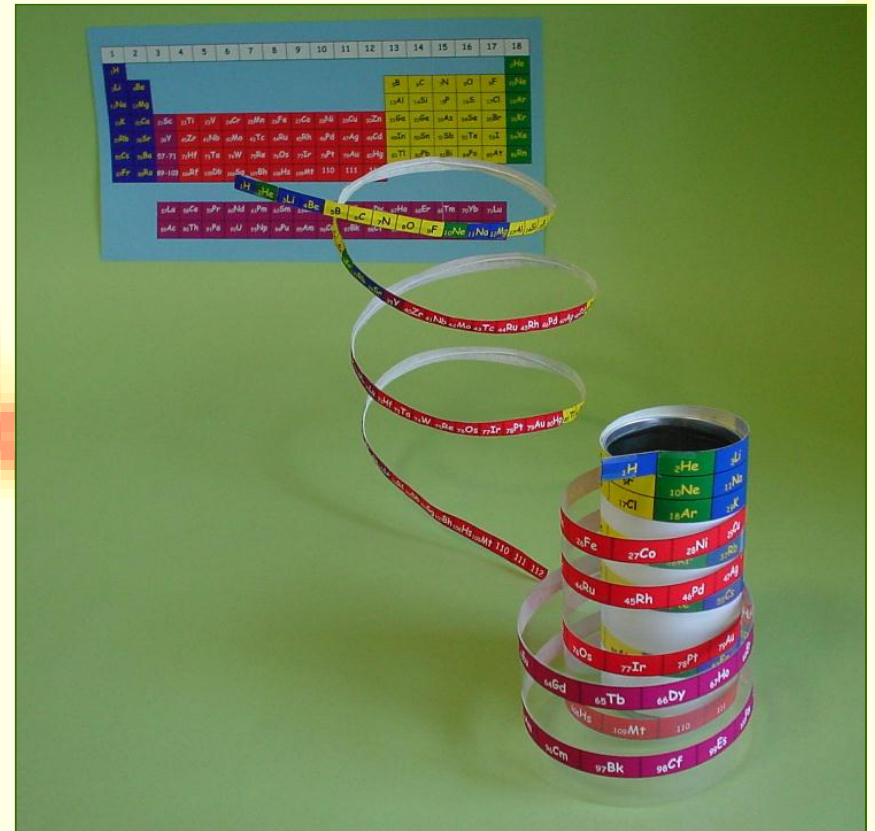
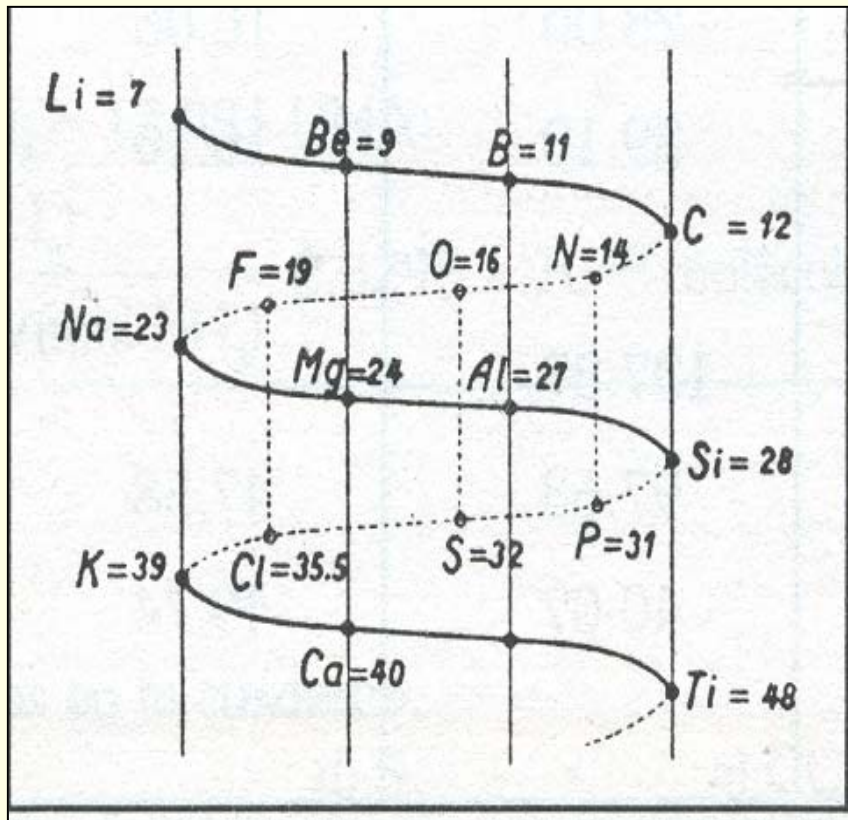
NỘI DUNG BÀI HỌC

SƠ LƯỢC VỀ SỰ PHÁT MINH RA BẢNG TUẦN HOÀN

NGUYÊN TẮC SẮP XẾP CÁC NGUYÊN TỐ TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

CẤU TẠO CỦA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

Sơ lược sự phát minh ra bảng tuần hoàn



Bảng hệ thống tuần hoàn của De Chancourtois

Bảng tuần hoàn của John Newlands

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	

Bảng hệ thống tuần hoàn *nguyên thủy* của Mendeleev (1869)

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



Dmitry Mendeleev (1834 – 1907)

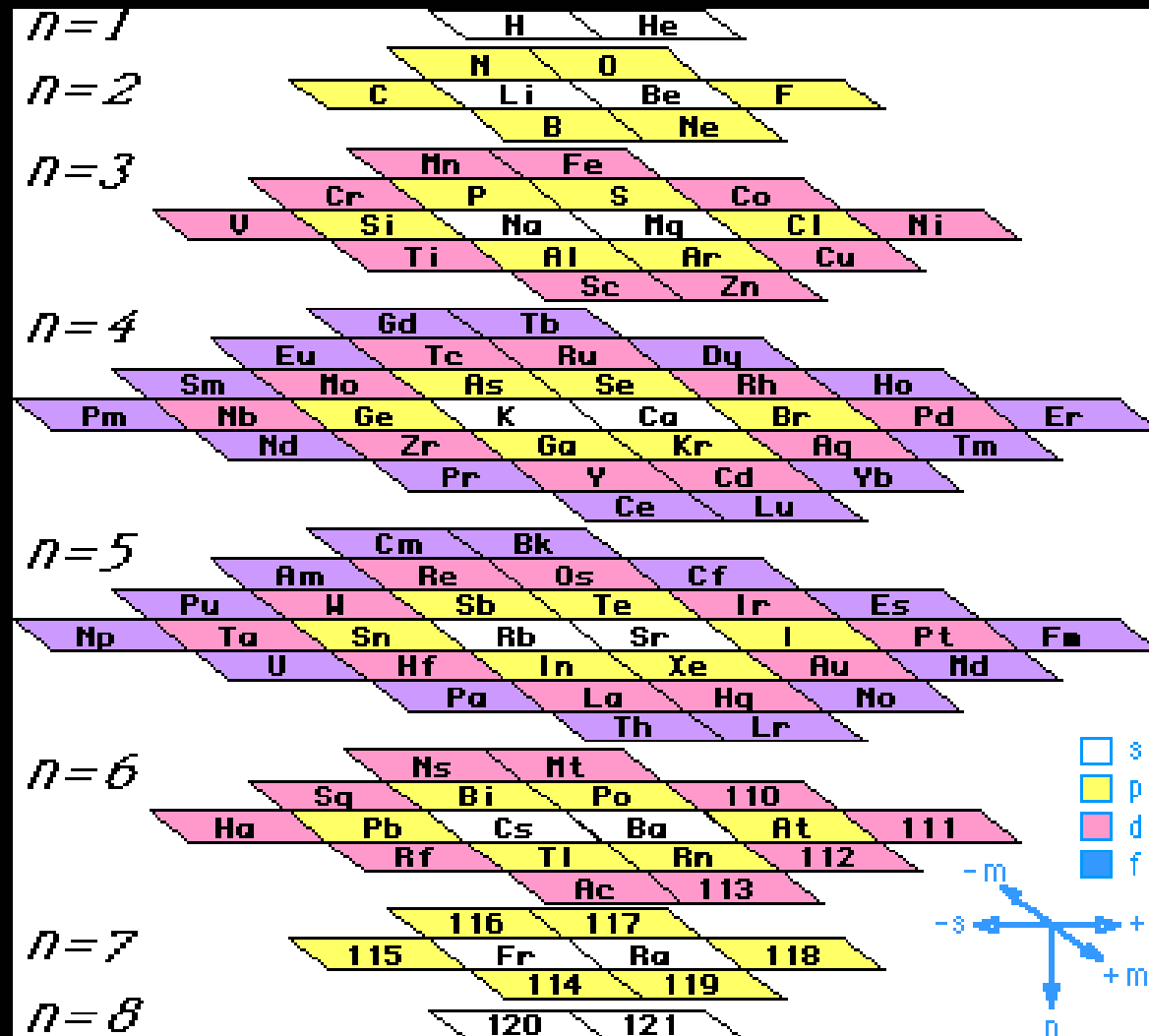
Năm **1869**, Mendeleev đã tìm ra được định luật tuần hoàn và công bố bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Ở thời kì của ông, chỉ có 63 nguyên tố được tìm thấy, nên ông phải để trống một số ô trong bảng và dự đoán các tính chất của các nguyên tố này trong các ô đó. Sau này các nguyên tố đó đã được tìm thấy với các tính chất đúng với các dự đoán của ông.

Bảng tuần hoàn của Lothar Mayer

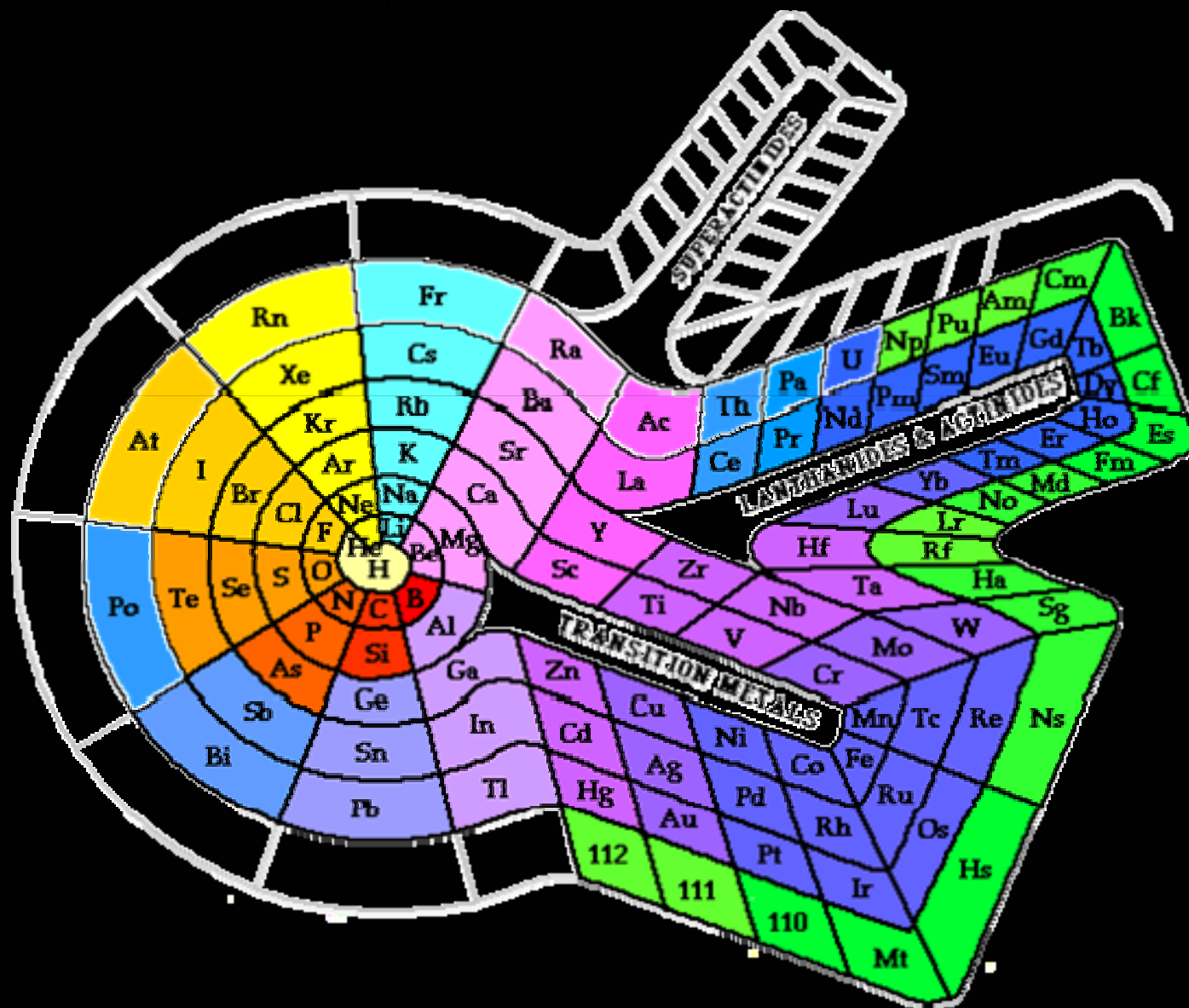
I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
	B=11,0	Al=27,3		--		?In=113,4	Tl=202,7	
			--		--		--	
	C=11,97	Si=28		--		Sn=117,8		Pb=206,4
			Ti=48		Zr=89,7		--	
	N=14,01	P=30,9		As=74,9		Sb=122,1		Bi=207,5
			V=51,2		Nb=93,7		Ta=182,2	
	O=15,96	31,98		Se=78		Te=128?		--
			Cr=52,4		Mo=95,6		W=183,5	
--	F=19,1	Cl=35,38		Br=79,75		I=126,5		--
			Mn=54,8		Ru=103,5		Os=198,6 ?	
			Fe=55,9		Rh=104,1		Ir=196,7	
			Co=Ni=58,6		Pd=106,2		Pt=196,7	
Li=7,01	Na=22,99	K=39,04		Rb=85,2		Cs=132,7		--
			Cu=63,3		Ag=107,66		Au=196,2	
?Be=9,3	Mg=23,9	Ca=39,9		Sr=87,0		Ba=136,8		--
			Zn=64,9		Cd=111,6		Hg=199,8	

Bảng hệ thống tuần hoàn của G . N . Lewis

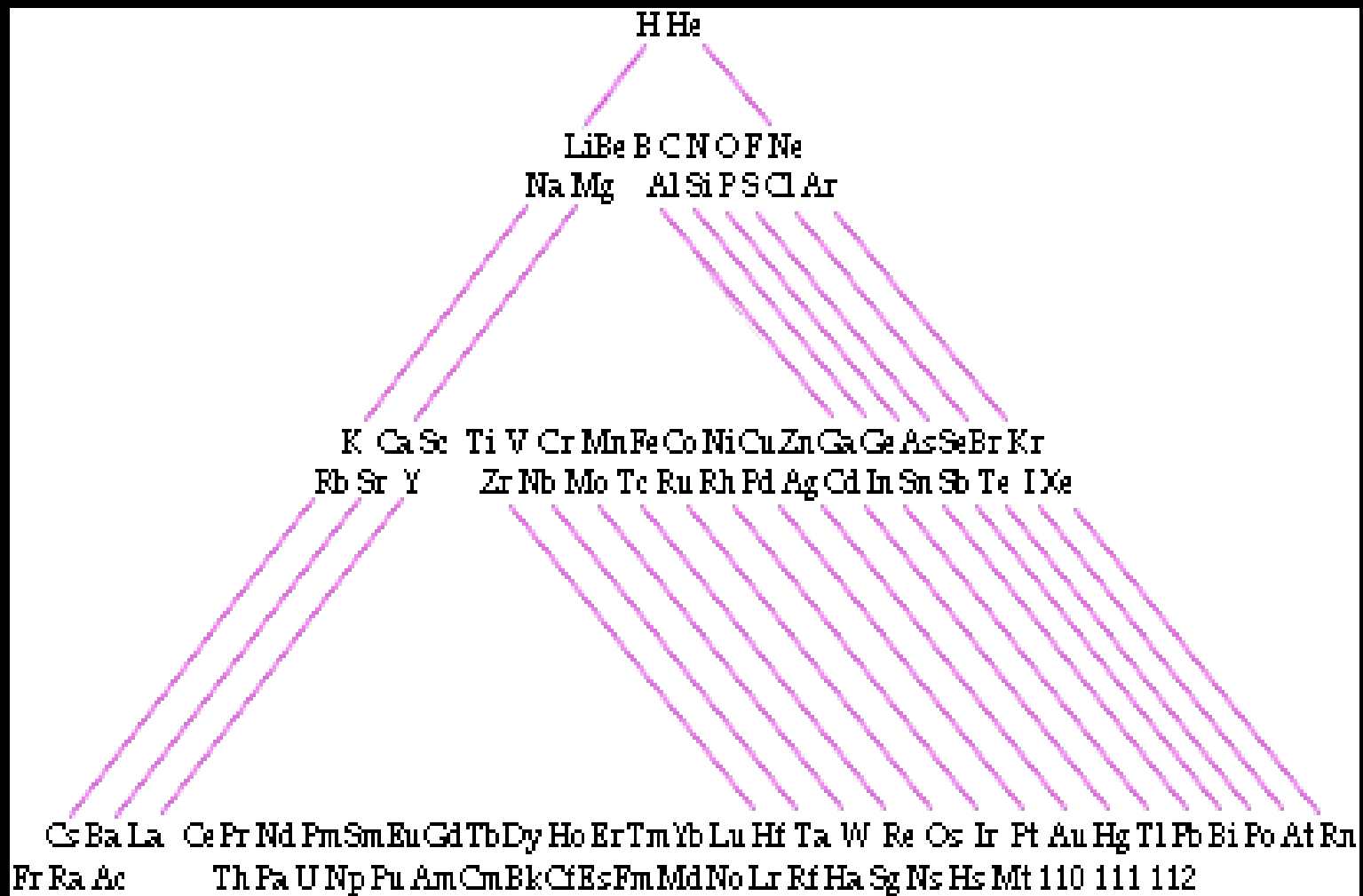
Group 0	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
	H 1														
He 2	Li 3		Be 4		B 5		C 6		N 7		O 8		F 9		
Ne 10	Na 11		Mg 12		Al 13		Si 14		P 15		S 16		Cl 17		
Ar 18	K 19 Cu 29		Ca 20 Zn 30		Sc 21 Ga 31		Ti 22 Ge 32		V 23 As 33		Cr 24 Se 34		Mn 25 Br 35		Fe 26, Co 27, Ni 28
Kr 36	Rb 37 Ag 47		Sr 38 Cd 48		Y 39 In 49		Zr 40 Sn 50		Nb 41 Sb 51		Mo 42 Te 52		I 53		Ru 44, Rh 45, Pd 46
Xe 54	Cs 55 Au 79		Ba 56 Hg 80		57-71* Tl 81		Hf 72 Pb 82		Ta 73 Bi 83		W 74 Po 84		Re 75		Os 76, Ir 77, Pt 78
Rn 86	-		Ra 88		Ac 89		Th 90		Pa 91		U 92				



Bảng hệ thống tuần hoàn của Dr. Timmothy

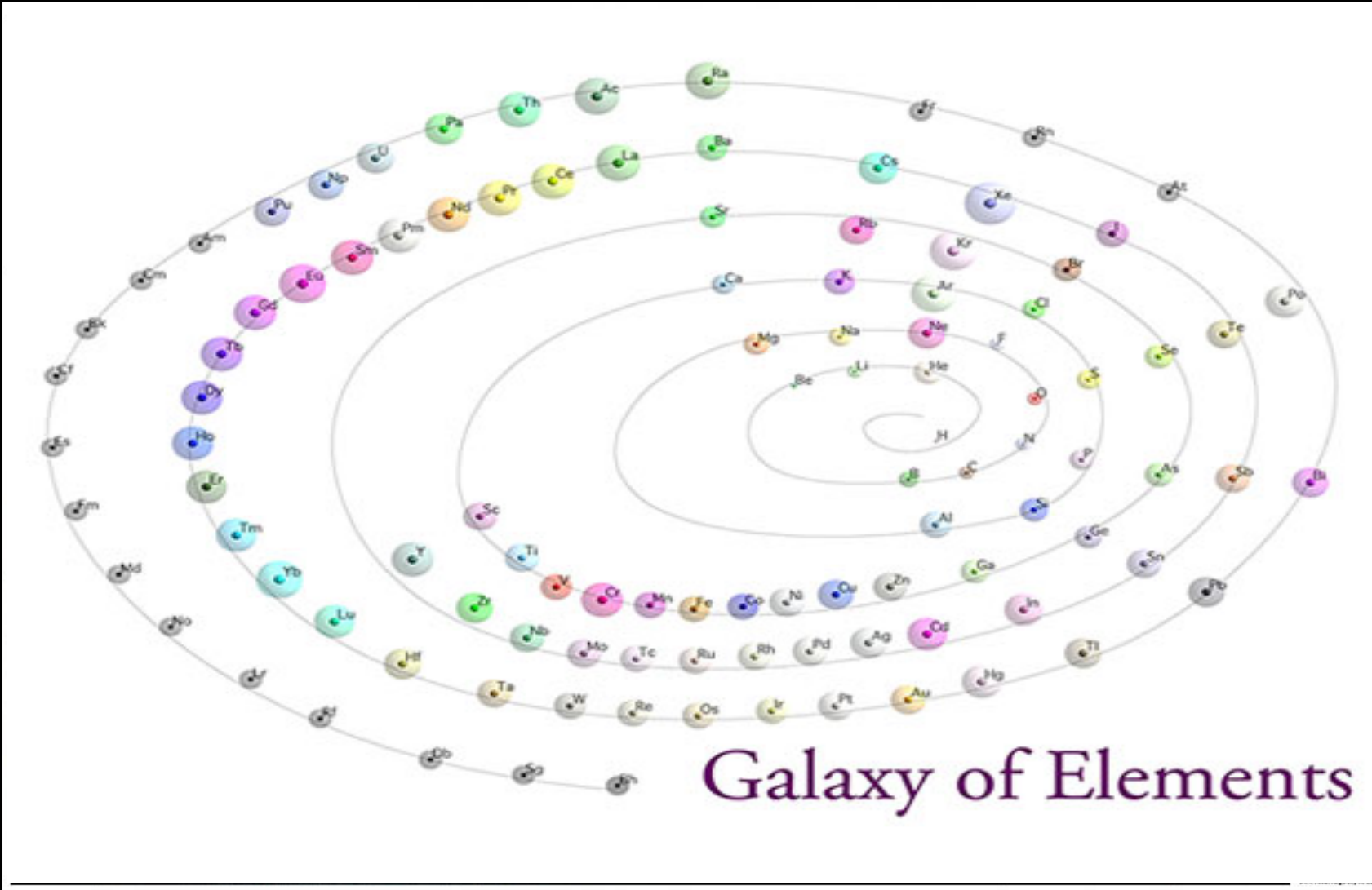


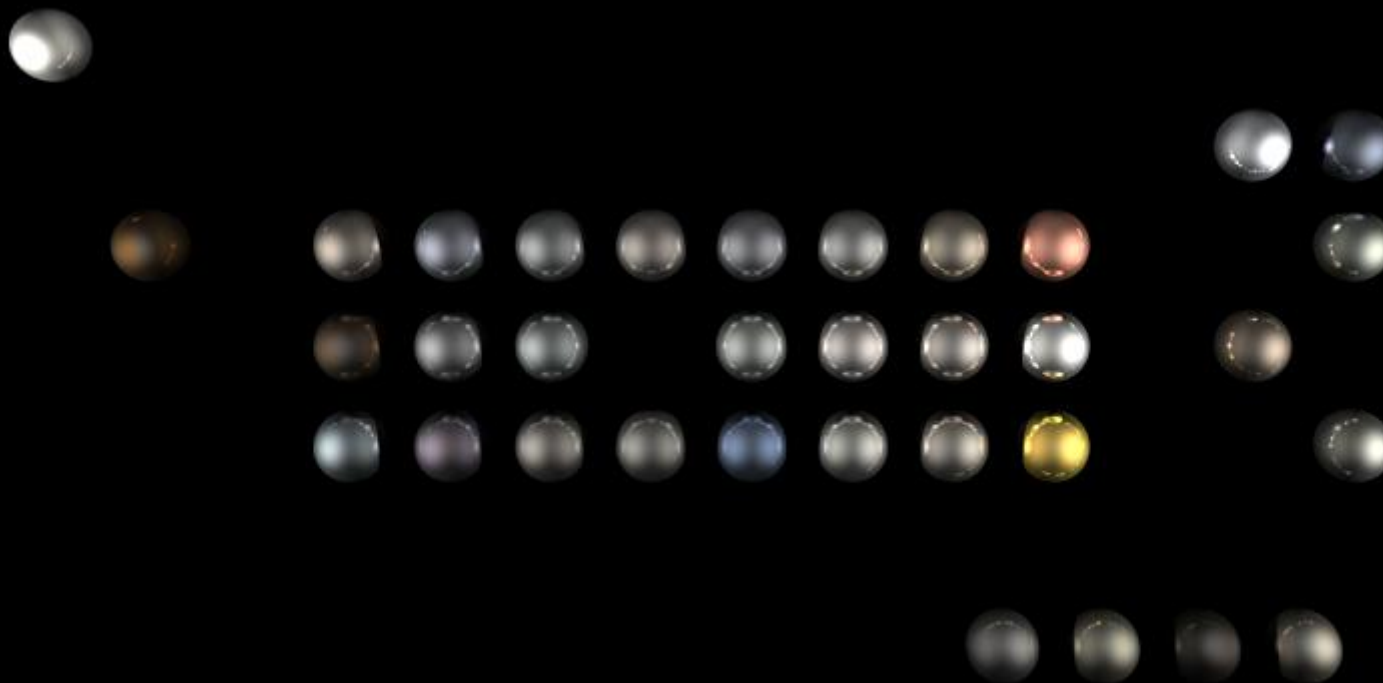
Bảng hệ thống tuần hoàn của Professor Thoedor Benfey



Bảng hệ thống tuần hoàn của Emil Zmaczynski

Bảng hệ thống tuần hoàn dạng thiên hà





Bảng hệ thống tuần hoàn dạng viên bi

H (1.00794)																He (4.002602)																			
Li (6.941)		Be (9.0122)																		B (10.811)		C (12.0107)		N (14.0064)		O (15.999)		F (18.9984)		Ne (20.1797)					
Na (22.98976928)		Mg (24.304)																		Al (26.9815386)		Si (28.0855)		P (30.973762)		S (32.065)		Cl (35.453)		Ar (39.948)					
K (39.0983)		Ca (40.078)		Sc (44.955912)		Ti (47.88)		V (50.9415)		Cr (51.9961)		Mn (54.938)		Fe (55.845)		Co (58.9332)		Ni (58.6934)		Cu (63.546)		Zn (65.38)		Ga (69.723)		Ge (72.6305)		As (74.9216)		Se (78.96)		Br (79.904)		Kr (83.798)	
Rb (85.4678)		Sr (87.62)		Y (88.90584)		Zr (91.224)		Nb (92.90638)		Mo (95.94)		Tc (98.90625)		Ru (101.07)		Rh (102.9055)		Pd (106.42)		Ag (107.8682)		Cd (112.4118)		In (114.818)		Sn (118.710)		Sb (121.757)		Te (127.6)		I (126.905)		Xe (131.29)	
Cs (132.90545196)		Ba (137.327)		La (138.90547)		Hf (178.49)		Ta (180.94788)		W (183.84)		Re (186.207)		Os (190.23)		Ir (192.222)		Pt (195.084)		Au (196.96657)		Hg (200.59)		Tl (204.3833)		Pb (207.2)		Bi (208.9804)		Po (209)		At (210)		Rn (222)	
Fr (223)		Ra (226)		Actinide Series (89-103)		Th (232.0377)		Pa (231.036)		U (238.02891)		Np (237.04817)		Pu (244.06422)		Am (243.06138)		Cm (247.07125)		Bk (247.07125)		Cf (251.0825)		Es (252.08322)		Fm (257.1037)		Md (258.1037)		No (259)		Lr (260)			
Sum All (2618.688)		Lanthanum (138.90547)		Cerium (140.12)		Praseodymium (140.90766)		Neodymium (144.242)		Promethium (145)		Samarium (150.36)		Europium (151.964)		Gadolinium (157.25)		Terbium (158.92535)		Dysprosium (162.50015)		Holmium (164.93033)		Erbium (167.2593)		Ytterbium (173.05468)		Lutetium (174.967)		Unlabeled (2002)		Unlabeled (2002)			
Actinide Series (89-103)		Actinium (227)		Thorium (232)		Protactinium (231)		Uranium (238)		Neptunium (237)		Plutonium (244)		Americium (243)		Curium (247)		Berkelium (247)		Californium (251)		Einsteinium (252)		Fermium (257)		Mendelevium (258)		Nobelium (259)		Lawrencium (260)		Unlabeled (2002)			

Bảng hệ thống tuần hoàn làm bằng gỗ

Bảng hệ thống tuần hoàn bằng hình ảnh

PERIODIC TABLE OF THE DESSERTS

KEY TO CHART

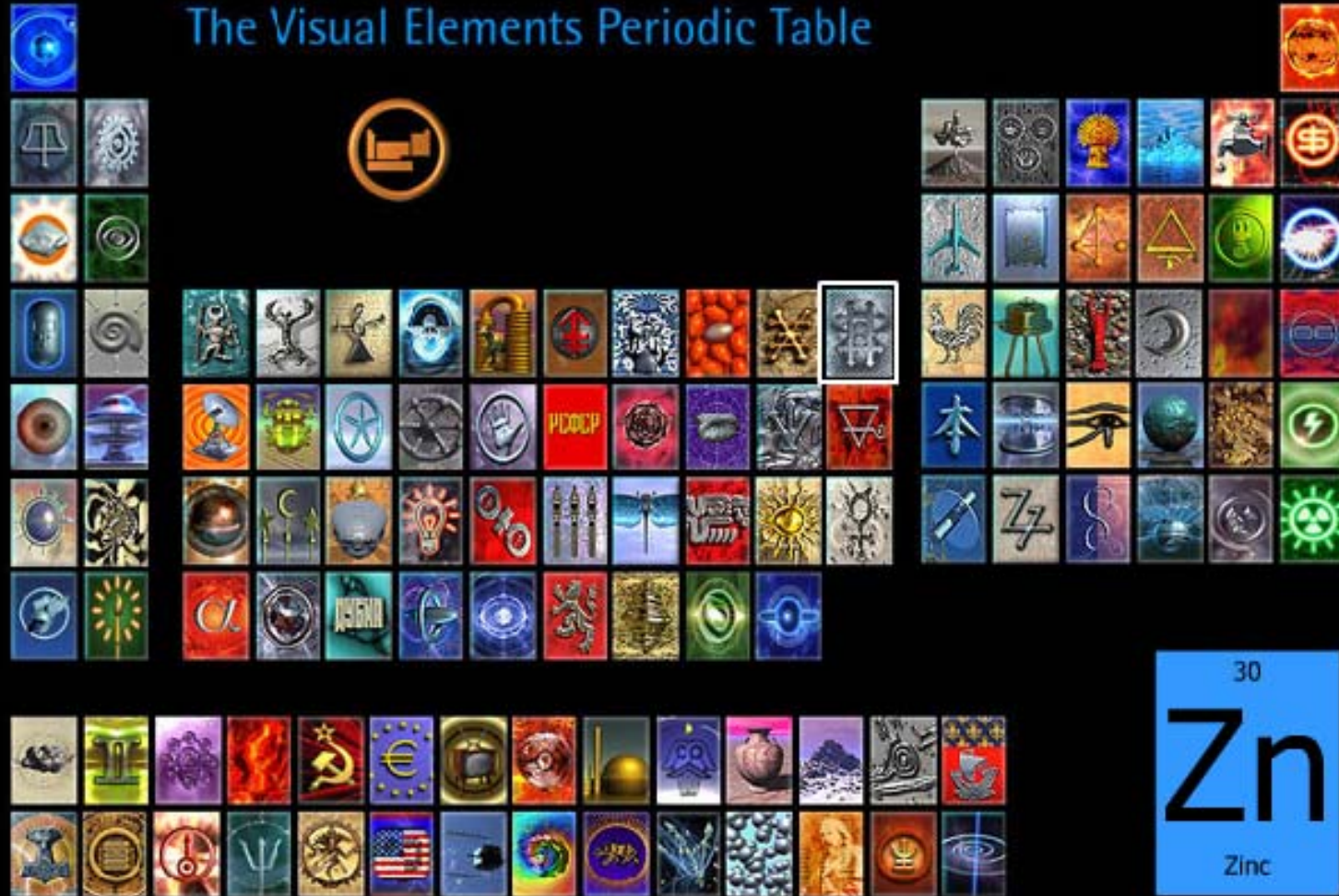
Floury Cup Raisin Apple Nut Raisin Nut Seed Nut Walnut Pecan Hazelnut Empty Jar

© 2017 This Info That
2047 Red St., #30
Berkeley, CA 94702

He
Ne
Ar
Kr
Xe
Rn
?

Li
Na
K
Rb
Cs
Fr

The Visual Elements Periodic Table



Click any element to view

Bảng hệ thống tuần hoàn lập trình bằng Visual

HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

NHÓM CHUỖI	IA	IIA										IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA	
1	1 H Hydro											13 Al Nhôm						2 He Heli
2	3 Li Liti	4 Be Berli											5 B Bo	6 C Cacbon	7 N Nitơ	8 O Oxi	9 F Flo	10 Ne Neon
3	11 Na Natri	12 Mg Magie											13 Al Nhôm	14 Si Silic	15 P Photpho	16 S Lưu huỳnh	17 Cl Clo	18 Ar Argon
4	19 K Kali	20 Ca Canxi	21 Sc Scandi	22 Ti Titan	23 V Vanadi	24 Cr Crom	25 Mn Mangan	26 Fe Sắt	27 Co Coban	28 Ni Niken	29 Cu Đồng	30 Zn Kẽm	31 Ga Gali	32 Ge Germani	33 As Asen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Kripton
5	37 Rb Rubidi	38 Sr Stronti	39 Y Ytri	40 Zr Zirconi	41 Nb Niobi	42 Mo Molipden	43 Tc Tecnexi	44 Ru Rutheni	45 Rh Rodi	46 Pd Paladi	47 Ag Bạc	48 Cd Cadimi	49 In Indi	50 Sn Thiếc	51 Sb Antimon	52 Te Telu	53 I Iot	54 Xe Xenon
6	55 Cs Xessi	56 Ba Bari	57 La Lantan	72 Hf Hafni	73 Ta Tantai	74 W Vonfram	75 Re Reni	76 Os Osimi	77 Ir Iridi	78 Pt Platin	79 Au Vàng	80 Hg Thủy ngân	81 Tl Tali	82 Pb Chì	83 Bi Bitmut	84 Po Polon	85 At Astatin	86 Rn Radon
7	87 Fr Franci	88 Ra Radi	89 Ac Actini	104 Unq	105 Unp	106 Unh	107 Uns	108 Uno	109 Une	110 Unn								

Số hiệu nguyên tử → 13 **Ký hiệu** → Al **Tên Việt Nam** → Nhôm


Cấu hình electron → $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Khối lượng nguyên tử → 26,981 **Nhiệt độ sôi (°C)** → 2,519^o

Khối lượng riêng (g/cm³) → 2,702 **Độ âm điện** →

Nhiệt độ nóng chảy (°C) → 660,32^o **Cấu trúc tinh thể** → fcc

Trạng thái Oxi hoá → +3



Cấu trúc tinh thể:

- fcc: lập phương tâm diện
- bcc: lập phương tâm khối
- hcp: lục giác bó chặt
- cub: lập phương
- hex: lục giác

Halogen Khí hiếm

Kim loại Á kim Phi kim

Bản quyền © 2004, PGS.TS. Đặng Thị Oanh-Phạm Ngọc Bằng

Bảng hệ thống tuần hoàn làm bằng phần mềm Macromedia Flash

Bảng hệ thống tuần hoàn dạng đứng

1 H	2 He	3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 -	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	55 Cs	56 Ba	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 -	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 -	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 -	86 Rn	87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 -	94 -	95 -	96 -	97 -	98 -	99 -	100 -	101 -	102 -	103 -	104 -	105 -	106 -	107 -	108 -	109 -	110 -	111 -	112 -	113 -	114 -	115 -	116 -	117 -	118 -
-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

HỆ THỐNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC (Dạng ngắn)

Chu kỳ	Hàng	Nhóm I	Nhóm II	Nhóm III	Nhóm IV	Nhóm V	Nhóm VI	Nhóm VII	Nhóm VIII				
1	1	H Hydro 1,008											He Helium 4,003
2	2	Li Lithium 6,94	Be Beri 9,01	B Bo 10,81	C Carbon 12,01	N Nitơ 14,007	O Oxi 15,999	F Flo 18,998					Ne Neon 20,18
3	3	Na Natri 22,989	Mg Magie 24,31	Al Nhôm 26,98	Si Silic 28,09	P Photpho 30,97	S Lưu huỳnh 32,06	Cl Clo 35,45					Ar Argon 39,95
4	4	K Kali 39,10	Ca Canxi 40,08	Sc Scandi 44,96	Ti Titan 47,90	V Vanadi 50,94	Cr Crom 51,996	Mn Mangan 54,94	Fe Sắt 55,85	Co Coban 58,93	Ni Niken 58,71		
	5	Cu Đồng 63,54	Zn Kẽm 65,38	Ga Gali 69,72	Ge Germani 72,59	As Asen 74,92	Se Selen 78,96	Br Brom 79,91					Kr Krypton 83,80
5	6	Rb Rubidi 85,47	Sr Stronti 87,62	Y Ytri 88,91	Zr Zirconium 91,22	Nb Nibli 92,91	Mo Molipden 95,94	Tc Technetium (99)	Ru Ruteni 101,07	Rh Rodi 102,91	Pd Palladi 106,40		
	7	Ag Bạc 107,87	Cd Cadimi 112,41	In Indi 114,82	Sn Thiếc 118,89	Sb Antimon (Sb) 121,75	Te Telu 127,60	I Iot 126,90					Xe Xenon 131,30
6	8	Cs Xesi 132,91	Ba Bari 137,31	La Lantan 138,91	Hf Hafni 178,49	Ta Tantan 180,95	W Vonfam 183,85	Re Reni 186,20	Os Osmi 190,20	Ir Iridi 192,20	Pt Platin 195,09		
	9	Au Vàng 196,97	Hg Thủy ngân 200,59	Tl Tali 204,37	Pb Chì 207,20	Bi Bismut 208,98	Po Poloni (209)	At Astatin (210)					Rn Radon (222)
7	10	Fr Francium (223)	Ra Radium 226,03	Ac Actini (227)	Rf Rutherfordium (261)	Db Dubnium (261)							
Oxit cao nhất		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4				
Hợp chất khí với hydro					RH_4	RH_3	RH_2	RH					

Số hiệu nguyên tử																																															
Tên nguyên tố	Al	Kí hiệu nguyên tố																																													
Nhóm																																															
Khối lượng nguyên tử																																															
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">* HO LANTAN</td> <td>Ce 140,12 Xesi</td> <td>Pr 140,91 Praxidi</td> <td>Nd 144,24 Nedim</td> <td>Pm (147)</td> <td>Sm 150,35 Sami</td> <td>Eu 151,96 Europi</td> <td>Gd 157,25 Gadolini</td> <td>Tb 158,93 Terbi</td> <td>Dy 162,50 Dipsi</td> <td>Ho 164,93 Holmi</td> <td>Er 167,26 Erbi</td> <td>Tm 168,93 Tulmi</td> <td>Yb 173,04 Ytteri</td> <td>Lu 174,97 Luteti</td> </tr> <tr> <td colspan="2">** HO ACTINI</td> <td>Th 232,04 Thori</td> <td>Pa (231) Protactini</td> <td>U 238,03 Uran</td> <td>Np (237) Neptunium</td> <td>Pu (244) Plutoni</td> <td>Am (243) Americi</td> <td>Cm (247) Curi</td> <td>Bk (247) Bekkeri</td> <td>Cf (251) Californi</td> <td>Es (254) Einsteini</td> <td>Fm (257) Fermi</td> <td>Md (258) Mendelēv</td> <td>No (259) Nobel</td> <td>Lr (262) Lawrensi</td> </tr> </table>														* HO LANTAN		Ce 140,12 Xesi	Pr 140,91 Praxidi	Nd 144,24 Nedim	Pm (147)	Sm 150,35 Sami	Eu 151,96 Europi	Gd 157,25 Gadolini	Tb 158,93 Terbi	Dy 162,50 Dipsi	Ho 164,93 Holmi	Er 167,26 Erbi	Tm 168,93 Tulmi	Yb 173,04 Ytteri	Lu 174,97 Luteti	** HO ACTINI		Th 232,04 Thori	Pa (231) Protactini	U 238,03 Uran	Np (237) Neptunium	Pu (244) Plutoni	Am (243) Americi	Cm (247) Curi	Bk (247) Bekkeri	Cf (251) Californi	Es (254) Einsteini	Fm (257) Fermi	Md (258) Mendelēv	No (259) Nobel	Lr (262) Lawrensi
* HO LANTAN		Ce 140,12 Xesi	Pr 140,91 Praxidi	Nd 144,24 Nedim	Pm (147)	Sm 150,35 Sami	Eu 151,96 Europi	Gd 157,25 Gadolini	Tb 158,93 Terbi	Dy 162,50 Dipsi	Ho 164,93 Holmi	Er 167,26 Erbi	Tm 168,93 Tulmi	Yb 173,04 Ytteri	Lu 174,97 Luteti																																
** HO ACTINI		Th 232,04 Thori	Pa (231) Protactini	U 238,03 Uran	Np (237) Neptunium	Pu (244) Plutoni	Am (243) Americi	Cm (247) Curi	Bk (247) Bekkeri	Cf (251) Californi	Es (254) Einsteini	Fm (257) Fermi	Md (258) Mendelēv	No (259) Nobel	Lr (262) Lawrensi																																

Bảng phân loại tuần hoàn (dạng bảng ngắn)

1	Group 1		Group 2		Group 3		Group 4		Group 5		Group 6		Group 7		Group 8		Group 9	
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
2	Hydrogen 1.00794	Helium 4.002 602	Lithium 6.941	Berilium 9.012 182	Boron 10.811	Carbon 12.0107	Nitrogen 14.0067	Oxygen 15.9994	Fluorine 18.998 4032	Neon 20.1797	Sodium 22.989 770	Magnesium 24.3050	Aluminum 26.981 538	Silicon 28.0855	Phosphorus 30.973 761	Sulfur 32.065	Chlorine 35.453	Argon 39.948
3	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
4	Potassium 39.0983	Calcium 40.078	Scandium 44.955 910	Titanium 47.867	Vanadium 50.9415	Chromium 51.9961	Manganese 54.938 040	Iron 55.845	Cobalt 58.933 200	Nickel 58.6934	Copper 63.546	Zinc 65.409	Gallium 69.723	Germanium 72.64	Arsenic 74.921 60	Selenium 78.96	Bromine 79.904	Krypton 83.798
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Rubidium 85.4678	Strontium 87.62	Yttrium 88.905 85	Zirconium 91.224	Niobium 92.906 38	Molybdenum 95.94	Technetium (99)	Ruthenium 101.07	Rhodium 102.905 50	Palladium 106.42	Silver 107.8682	Cadmium 112.411	Indium 114.818	Tin 118.710	Antimony 121.760	Tellurium 127.60	Iodine 126.904 47	Xenon 131.293
7	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
8	Cesium 132.905 43	Barium 137.327	Lanthanum 138.9055	Hafnium 178.49	Tantalum 180.9479	Tungsten 183.84	Rhenium 186.207	Osmium 190.23	Iridium 192.217	Platinum 195.078	Gold 196.966 55	Mercury 200.59	Thallium 204.3833	Lead 207.2	Bismuth 208.980 38	Polonium (209)	Astatine (210)	Radon (222)
9	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Uuu*	Uub*	Uut*	Uuq*	Uup*			
10	Francium (223)	Radium (226)	Actinium (227)	Rutherfordium (261)	Dubnium (262)	Seaborgium (266)	Bohrium (264)	Hassium (277)	Mitlerium (268)	Darmstadtium (281)	Ununseptium (272)	Ununbium (285)	Ununtrium (284)	Ununquadium (289)	Ununpentium (288)			

Key:

Atomic number — 6

Symbol — C

Name — Carbon

Average atomic mass — 12.0107

- Hydrogen
- Semiconductors (also known as metalloids)

- Metals**
- Alkali metals
 - Alkaline-earth metals
 - Transition metals
 - Other metals

- Nonmetals**
- Halogens
 - Noble gases
 - Other nonmetals

Group 10	Group 11	Group 12	Group 13	Group 14	Group 15	Group 16	Group 17	Group 18
28	29	30	31	32	33	34	35	36
Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Nickel 58.6934	Copper 63.546	Zinc 65.409	Gallium 69.723	Germanium 72.64	Arsenic 74.921 60	Selenium 78.96	Bromine 79.904	Krypton 83.798
46	47	48	49	50	51	52	53	54
Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Palladium 106.42	Silver 107.8682	Cadmium 112.411	Indium 114.818	Tin 118.710	Antimony 121.760	Tellurium 127.60	Iodine 126.904 47	Xenon 131.293
78	79	80	81	82	83	84	85	86
Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Platinum 195.078	Gold 196.966 55	Mercury 200.59	Thallium 204.3833	Lead 207.2	Bismuth 208.980 38	Polonium (209)	Astatine (210)	Radon (222)
110	111	112	113	114	115			
Ds	Uuu*	Uub*	Uut*	Uuq*	Uup*			
Darmstadtium (281)	Ununseptium (272)	Ununbium (285)	Ununtrium (284)	Ununquadium (289)	Ununpentium (288)			

A team at Lawrence Berkeley National Laboratories reported the discovery of elements 116 and 118 in June 1999. The same team retracted the discovery in July 2001. The discovery of elements 113, 114, and 115 has been reported but not confirmed.

63	64	65	66	67	68	69	70	71
Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Europium 151.964	Gadolinium 157.25	Terbium 158.925 34	Dysprosium 162.500	Holmium 164.930 32	Erbium 167.259	Thulium 168.934 21	Ytterbium 173.04	Lutetium 174.967
95	96	97	98	99	100	101	102	103
Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Americium (243)	Curium (247)	Berkelium (247)	Californium (251)	Einsteinium (252)	Fermium (257)	Mendelevium (258)	Nobelium (259)	Lawrencium (262)

The atomic masses listed in this table reflect the precision of current measurements. (Values listed in parentheses are the mass numbers of those radioactive elements' most stable or most common isotopes.)

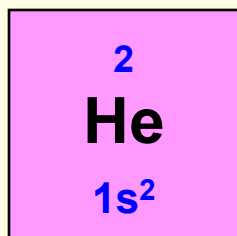
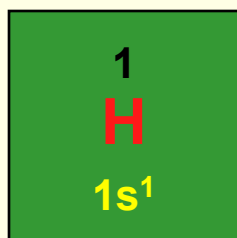
* The systematic names and symbols for elements greater than 110 will be used until the approval of trivial names by IUPAC.

Bảng phân loại tuần hoàn (dạng bảng dài)



I/ Nguyên tắc sắp xếp

Nguyên tố nào
có số hiệu nhỏ
nhất ?



Theo *chiều tăng dần của điện tích* hạt nhân nguyên tử

I/ Nguyên tắc sắp xếp

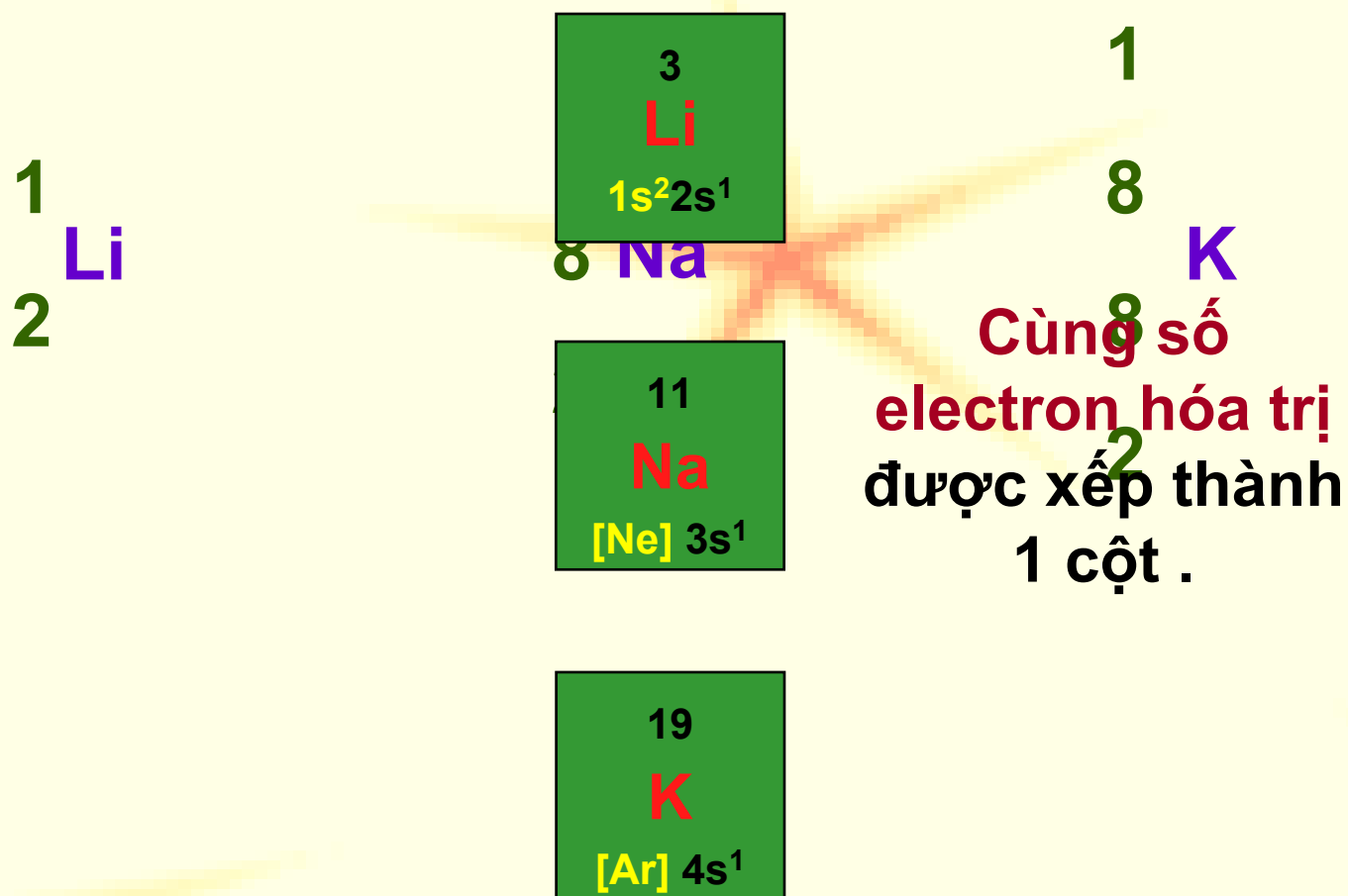
Trình bày sự phân bố electron ở các lớp của các nguyên tố sau: **Na** ($Z = 11$) ; **Mg** ($Z = 12$) ; **Al** ($Z = 13$)?

1	2	3
8 Na	8 Mg	8 Al
2	2	2
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #388e3c; color: white; text-align: center;">11 Na [Ne] 3s¹</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #388e3c; color: white; text-align: center;">12 Mg [Ne] 3s²</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e91e63; color: white; text-align: center;">13 Al [Ne] 3s²3p¹</div>

Cùng số lớp electron được xếp thành 1 hàng .

I/ Nguyên tắc sắp xếp

Trình bày sự phân bố electron ở các lớp của các nguyên tố sau: **Li** ($Z = 3$); **Na** ($Z = 11$); **K** ($Z = 19$) ?



I/ Nguyên tắc sắp xếp

Dùng bảng tuần hoàn , hãy nhận xét các yếu tố sau :

- **Điện tích hạt nhân** của các nguyên tố trong cùng hàng và cùng cột .

Trong cùng 1 hàng , từ trái sang phải , số điện tích hạt nhân tăng .

Trong cùng 1 cột , từ trên xuống dưới , số điện tích hạt nhân tăng .

- **Số lớp electron** của các nguyên tố trong cùng hàng và cùng cột .

Trong cùng 1 hàng , số lớp electron trong vỏ nguyên tử bằng nhau

Trong cùng 1 cột , từ trên xuống dưới , số lớp electron tăng dần .

- **Số electron** của lớp ngoài cùng của các nguyên tố trong cùng cột .

Trong cùng 1 cột , số electron trong lớp ngoài cùng bằng nhau .

I/ Nguyên tắc sắp xếp

Các nguyên tố được sắp xếp theo nguyên tắc sau :

- ♣ Theo **chiều tăng dần của điện tích** hạt nhân nguyên tử .
- ♣ **Cùng số lớp electron** được xếp thành 1 hàng .
- ♣ **Cùng số electron hóa trị** được xếp thành 1 cột .

III/ Cấu tạo bảng HTTH

1/ Ô nguyên tố

Mỗi nguyên tố hóa học được xếp vào 1 ô .

	<u>Số hiệu nguyên tử</u>		
	29		
		63,54	<u>Số khối trung bình</u>
<u>Kí hiệu hóa học</u>	Cu	1,90	<u>Độ âm điện</u>
<u>Tên nguyên tố</u>	Đồng		
		$[Ar] 3d^{10}4s^1$	<u>Cấu hình electron</u>
		+1 ; +2	<u>Số oxi hóa</u>

Số hiệu nguyên tử = số điện tích hạt nhân = số proton = số electron

[Ar] : cấu hình electron của Argon (Z = 18) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

III/ Cấu tạo bảng HTTH

1/ Chu kì :

Hãy cho biết có bao nhiêu dãy nguyên tố được xếp thành hàng ngang ?

Có 7 dãy nguyên tố được xếp hàng ngang và được đánh số từ 1 đến 7 . Hai dãy nằm ở cuối bảng không được đánh số .

Hãy cho biết đặc điểm cấu tạo nguyên tử các nguyên tố trong mỗi dãy ?

Trong cùng 1 dãy các nguyên tố có cùng số lớp vỏ nguyên tử .

BẢNG HỆ THỐNG TUẦN HOÀN các NGUYÊN TỐ

	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	H 1,0															He 4,0
2	Li 6,9	Be 9,0									B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 15,9	F 18,9	Ne 20,1
3	Na 22,9	Mg 24,3									Al 26,9	Si 28,1	P 30,9	S 32,1	Cl 35,5	Ar 39,9
4	K 39,1	Ca 40,0	Sc 44,9	Ti 47,9	V 50,9	Cr 51,9					Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 78,9	Br 79,9	Kr 83,8
5	Rb 85,4	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 95,9					In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,7	Te 127,1	I 126,9	Xe 131,3
6	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,9					Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 208,9	Po 209	At 210	Rn 222
7	Fr 223	Ra 226	Ac 227	Ku 251	Nr 261											

Chu kì 1 : có 2 nguyên tố

Chu kì 2 : có 8 nguyên tố

Chu kì 3 : có 8 nguyên tố

Chu kì 4 : có 18 nguyên tố

Chu kì 5 : có 18 nguyên tố

Chu kì 6 : có 32 nguyên tố

Chu kì 7 : đang xây dựng

Họ Lantan

Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm 147	Sm 150,1	Eu 151,9	Gd 157,2	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,1	Lu 174,9
-------------	-------------	-------------	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Họ Actini

Th 232,1	Pa 234	U 238,1	Np 237	Pu 244	Am 243	Cm 247	Bk 247	Cf 251	Es 254	Fm 253	Md 253	No 255	Lr 256
-------------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Hãy cho biết số lượng các nguyên tố trong mỗi chu kì ?



Câu 1:

Các nguyên tố xếp ở chu kì 6 có số lớp electron trong nguyên tử là:

A. 3

B. 5

C. 6

D. 7

Bạn có 10 giây suy nghĩ

Hết giờ

5 giây

10 giây





Câu 2:

Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố, số chu kì nhỏ và chu kì lớn là:

A. 3 và 3

B. 3 và 4

C. 4 và 4

D. 4 và 3

Bạn có 10 giây suy nghĩ

Hết giờ

5 giây

10 giây





Câu 3:

Số nguyên tố trong chu kì 3 và 5 là:

A. 8 và 18

B. 18 và 8

C. 8 và 8

D. 18 và 18

Bạn có 10 giây suy nghĩ

Hết giờ

5 giây

10 giây





Câu 4:

Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố được sắp xếp theo nguyên tắc nào?

- A. Theo chiều tăng của điện tích hạt nhân
- B. Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành 1 hàng
- C. Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được xếp thành 1 cột
- D. Cả A, B, C đều đúng

Hết giờ

Bạn có 10 giây suy nghĩ

10 giây





Câu 5:

Dựa vào cấu hình electron, cho biết nguyên tố có số hiệu là 35 sẽ thuộc chu kì nào?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Hết giờ

15 giây

30 giây



Bài tập về nhà:

Giải thích tại sao lớp thứ 3 có tối đa 18 electron nhưng chu kì 3 chỉ chứa có 8 nguyên tố ?

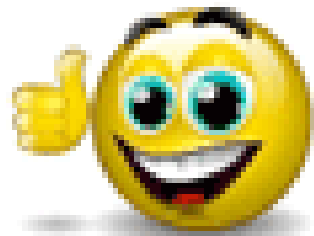


Chúc các em học tốt !





Bạn sai rồi!



Bạn đúng rồi !

Giải thích tại sao lớp thứ 3 có tối đa 18 electron nhưng chu kì 3 chỉ chứa có 8 nguyên tố ?

♣ Nguyên tố cuối cùng ở chu kì 3 là Argon có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ với tổng số electron trong vỏ nguyên tử là 18 .

♣ Với 19e thì cấu hình electron là : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

♣ Với 20e thì cấu hình electron là : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Như vậy nếu nguyên tố có lớp thứ 3 với đầy đủ 18 electron thì nguyên tố có đến 4 lớp , do đó chúng sẽ ở chu kì 4 .

Cách phân bố electron của các nguyên tố thuộc chu kì 4 .

♣ Chu kì 4 gồm 18 nguyên tố từ K (Z = 19) đến Kr (Z = 36) .

♣ Electron thứ 19 đến 20 phân bố vào phân lớp 4s .

Mức năng lượng AO của nguyên tố thứ 19 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

♣ Electron thứ 21 đến 30 phân bố tiếp vào phân lớp 3d .

Mức năng lượng AO của nguyên tố thứ 21 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$

Mức năng lượng AO của nguyên tố thứ 30 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

♣ Electron thứ 31 đến 36 phân bố tiếp vào phân lớp 4p .

Mức năng lượng AO của nguyên tố thứ 31 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$

Mức năng lượng AO của nguyên tố thứ 36 : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$