LA TAVOLA PERIODICA

TAVOLA DI MENDELEEV (1869)

Inizialmente creata ordinando gli elementi per peso atomico, è ordinata per numero atomico.

Si può dividere in 7 periodi, 18 gruppi e 4 blocchi.

PERIODO: è una fila orizzontale, è definito in base all'ultimo numero quantico principale occupato.

GRUPPO: è una colonna verticale, comprende gli elementi che hanno configurazioni elettroniche esterne analoghe.

BLOCCO: è definito in base all'ultimo numero quantico azimutale occupato.

LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI:

		PERIODO, GRUPPO																					
		● blocco s, ● blocco p, ● blocco d, ● blocco f																					
1	2											13	14	15	16	17	18						
1	H																He						
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne					
3	Na	Mg	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al	Si	P	S	Cl	Ar					
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr					
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe					
6	Cs	Ba	La	lantanidi		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn			
7	Fr	Ra	Ac	attinidi		104	105																

serie dei lantanidi:

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

serie degli attinidi:

Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

(in corsivo gli elementi preparati artificialmente)

LE PROPRIETA' FISICHE DEGLI ELEMENTI

ENERGIA DI IONIZZAZIONE: è l'energia necessaria per allontanare l'elettrone più esterno da un atomo gassoso.

$E_{(gas)} \rightarrow E^+_{(gas)} + e^-$. Diminuisce nell'ambito di un gruppo (elettroni più lontani dal nucleo si spostano più facilmente), aumenta nell'ambito di un periodo (si sono più cariche a parità di distanza). La differenza tra la I e la II energia di ionizzazione è enorme.

	ENERGIA DI IONIZZAZIONE																	
> 2000 kJ/mol	H																	He
da 1200 a 2000 kJ/mol	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
da 1000 a 1200 kJ/mol	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
da 800 a 1000 kJ/mol	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
da 600 a 800 kJ/mol	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
< 600 kJ/mol	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn

AFFINITA' ELETTRONICA: è l'energia in gioco quando un atomo gassoso acquista un elettrone. $E_{(gas)} + e^- \rightarrow E^-_{(gas)}$.

E' proporzionale alla facilità di acquisire elettroni.

	AFFINITA' ELETTRONICA																	
> +3 eV	H																	He
da +2 a +3 eV	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
da +1 a +2 eV	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
da +0 a +1 eV	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
< 0	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

RAGGIO ATOMICO: è misurabile in diversi modi (per esempio è la metà della distanza tra i nuclei in una molecola biatomica);

rispetto al raggio di un atomo neutro, il raggio dei suoi cationi è minore, il raggio dei suoi anioni è maggiore. Aumenta nell'ambito di un gruppo (aumenta n), diminuisce nell'ambito di un periodo (a parità di n ci sono più protoni ed elettroni che si attraggono).

	RAGGIO ATOMICO (covalente)																	
> 1.8 Å	H																	He
da 1.6 a 1.99 Å	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
da 1.4 a 1.59 Å	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
da 1.2 a 1.39 Å	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
da 1.0 a 1.19 Å	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
< 1.0 Å	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn