

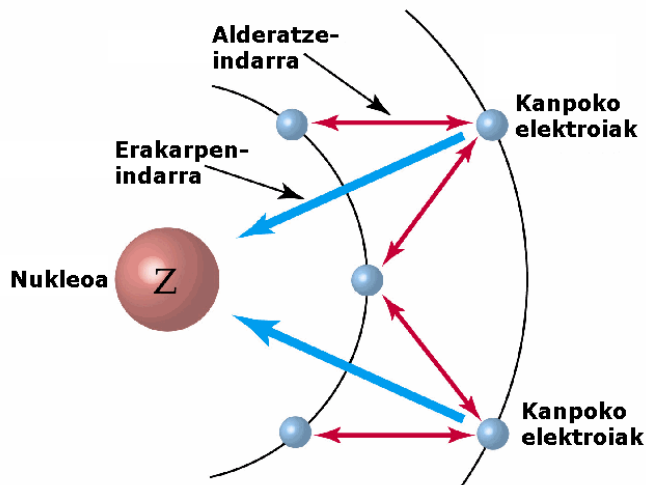
Gaia:	PROPIETATE PERIODIKOAK
Helburua:	FK_02_2
<p>Emanik elementu adierazgarrien posizioak taula periodikoan ikasleak gai izan behar du ondorengoak burutzeko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • propietateak alderatu <ul style="list-style-type: none"> ○ tamaina atomikoak ○ ionizazio-energiak (IE) <ul style="list-style-type: none"> ▪ lehen ionizazio-energia ▪ ondorengoak ○ izaera metalikoa ○ elektronegatibitatea • kontzeptu kimikoak erabili propietateak alderatzean <ul style="list-style-type: none"> ○ karga nuklear eraginkorra ○ promozio elektronikoa ○ zortzikotearen araua 	

Sarrera
<p>Elementuen ezaugarri kimikoak bere atomoen konfigurazio elektronikoetan oinarritzen dira.</p> <p>Ezaugarri batzuk periodikoak dira (handitzen eta gutxitzen dira taula periodikoaren posizioaren arabera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tamaina atomikoa • ionizazio-energia • izaera metalikoa • elektronegatibitatea

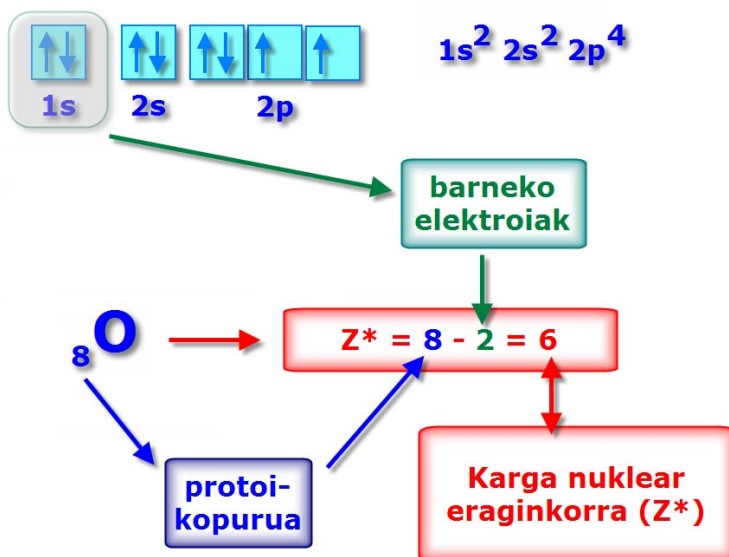
Pantailatzea. Karga nuklear eraginkorra (Z^*)

Kanpoko elektroiak ($n=2, 3\dots$) aztertzen baditugu, nukleoko erakarpin-indarretik aparte elektroiaren arteko alderatze-indarrak daudela ere ikusiko dugu. Fenomeno honi **pantailatze** fenomenoa deitzen zaio.

Karga nuklear eraginkorra elektroi bateengan gertatzen den erakarpin-indar erreala adierazten du.

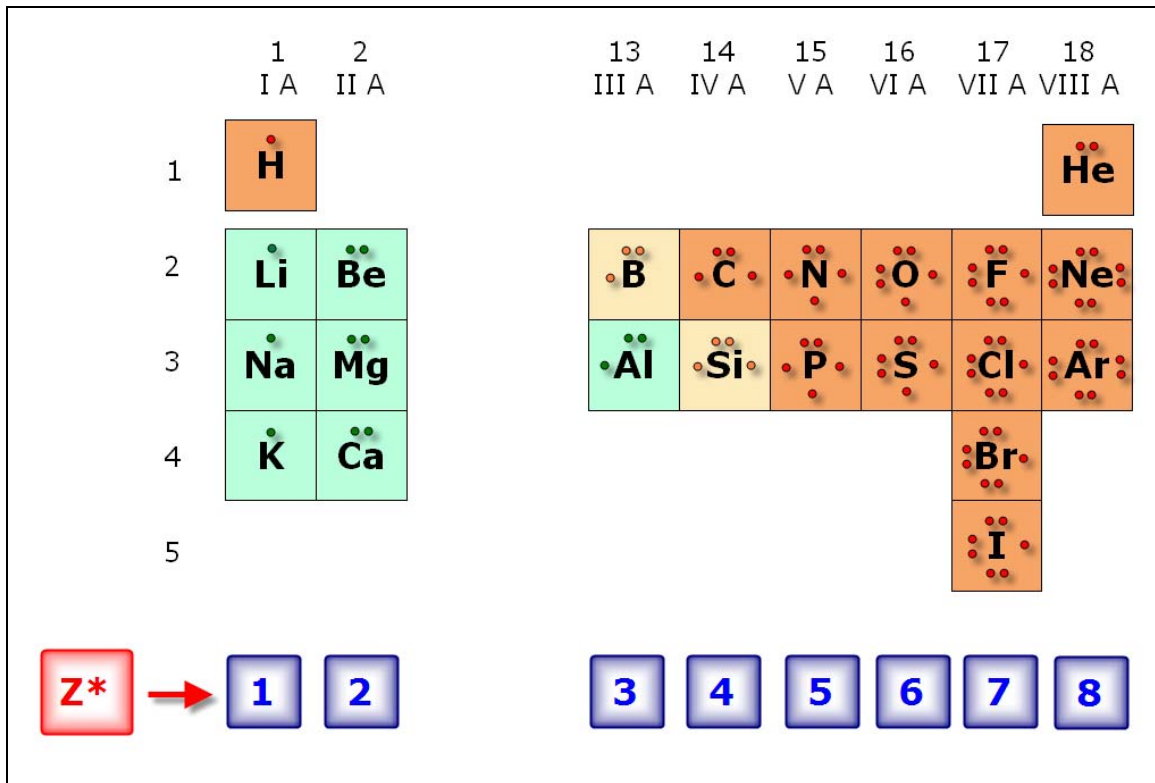


Karga nuklear eraginkorra kalkulatzeko atomoaren protoi-kopuruari tartean sartzen diren elektroiaren kopurua (alderatze-indarra sortzen dutenak) kentzen dira. Kalkula dezagun oxigenoaren azken mailako elektroi bateengan dagoen karga nuklear eraginkorra:



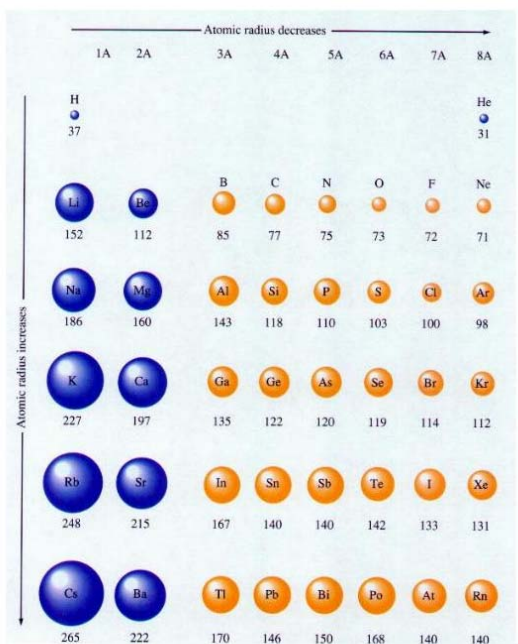
Kasu honetan 8 protoi ditugu eta barneko 2 elektroiak (1s-koak) pantailatze efektua egiten dute; ondorioz, kanpoko elektroiak 6 protoien erakarpin-indarra "sentitzen" dute.

Elementuen karga nuklear eraginkorra honela aldatzen da taula periodikoan zehar:



Tamaina atomikoak

Tamaina atomikoak garrantzi handia du eta beste ezaugarrietan ere eragin handia du.

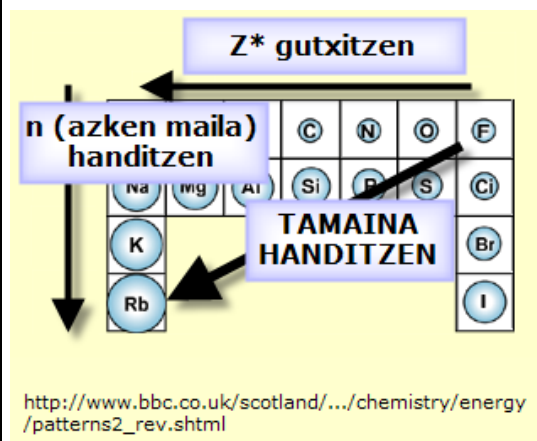


© http://www.avon-chemistry.com/p_table_atomic_rad.jpg

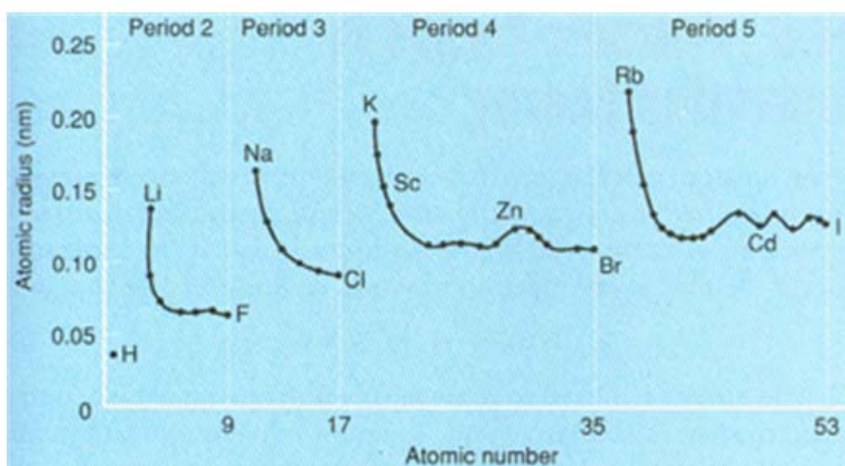
Tamaina atomikoaren aldaketa bi faktoreren menpe dago:

- azken maila elektronikoaren (n) balioa: zenbat eta "n" handiagoa izan, hainbat eta handiagoa atomoa.
- karga nuklear eraginkorraren balioa: zenbat eta txikiagoa balioa, hainbat eta handiago atomoa zere azken mailako elektroiak gutxiago erakartzen dira nukleotik.

$$\left. \begin{array}{l} n \uparrow \\ Z^* \downarrow \end{array} \right\} \text{tamaina } \uparrow$$



http://www.bbc.co.uk/scotland/.../chemistry/energy/patterns2_rev.shtml

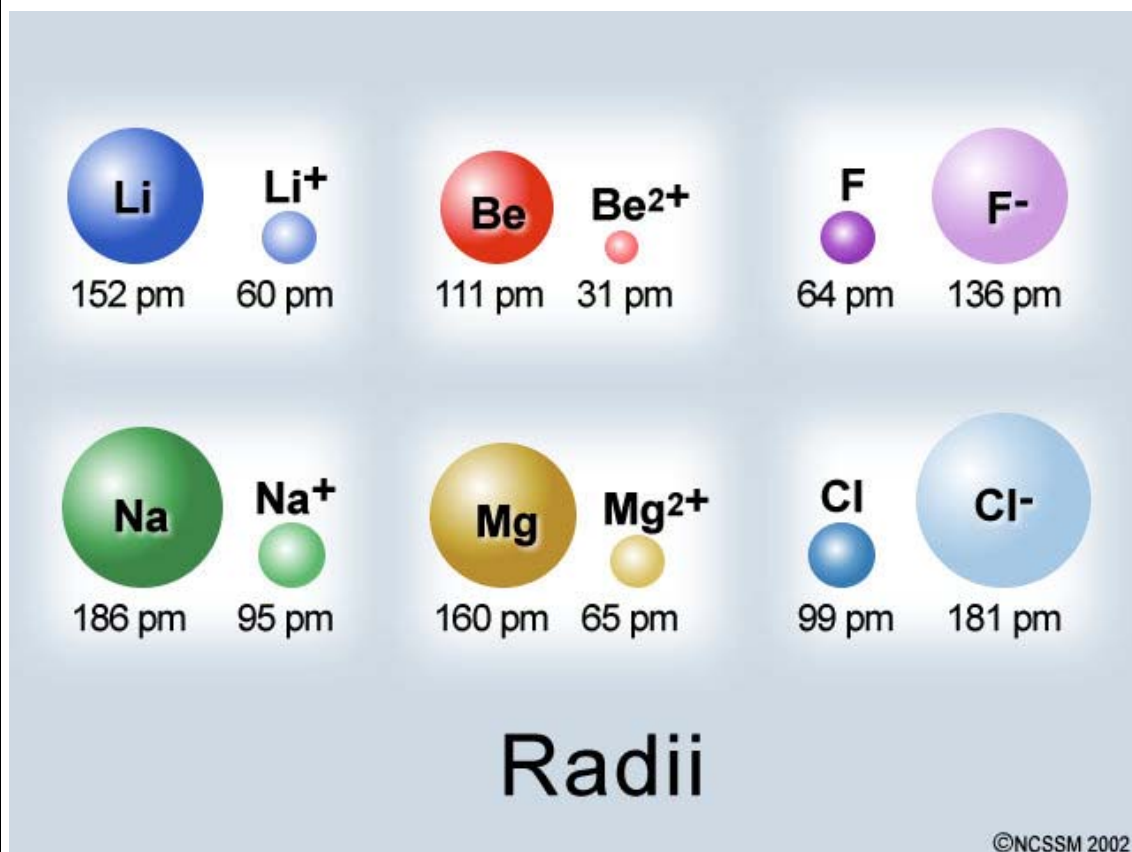


<http://mimp.mems.cmu.edu/~ordofmag/atomsizes92.jpg>

Tamaina ionikoa

loiak atomoekin alderatzen baditugu, honelako ezaugarriak ikusiko dira:

- **Katioiak bere jatorrizko atomoak baino txikiagoak dira.** Katioiak eratzean azken maila elektronikoa galdu egiten da. Ondorioz, katioien tamaina txikiagoak izango dira.
- **Anioiak bere jatorrizko atomoak baino handiagoak dira.** Anioetan elektroi gehiago gehitzen dira azken mailan, et alderatze-indar berriak direla eta anioien tamainak handitu egiten dira atomoekiko alderatuz.

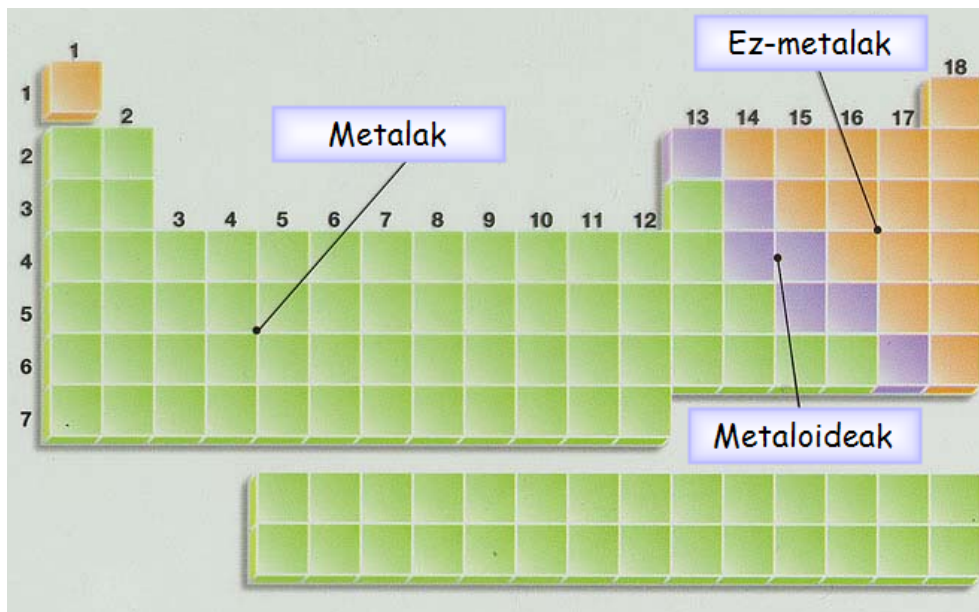


<http://www.dlt.ncssm.edu/TIGER/diagrams/periodic/Radii.jpg>

Izaera metalikoa: metalak, ez-metalak, metaloideak

Taula periodikoan kokapena

Metalak ezkerreko aldean eta behean kokatzen dira eta taula periodikoaren hiru laurdenak metalak dira. Ez-metalak eskuineko aldean eta goian kokatzen dira. Metaloideak bi aurreko eskualdeen artean kokatzen dira eta beren ezaugarriak aurreko bien tartekoak dira.



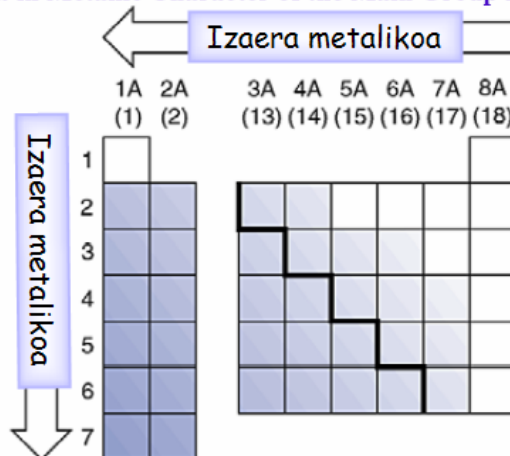
<http://web.buddyproject.org/web017/web017/images/periodic%20table.JPG>

Elektroiak galtzeko joerak

Metalek elektroiek galtzeko joera dute (izaera metalikoa) eta horrela katioiak eman. Ez-metalek elektroiek hartzeko joera dute, anioiak sortuz.

Izaera metalikoa ezker aldera eta beherantz handitzen da (tamaina atomikoaren joera berdina).

Trends in Metallic Character of the Main Group Elements

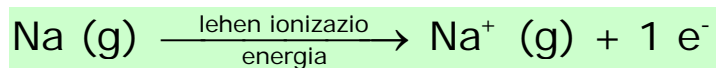


http://depts.washington.edu/chemcrs/bulkdisk/chem162U_spr04/handout_Lecture_Apr_29_6x.pdf

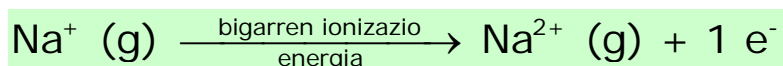
Ionizazio-energia (IE): definizioa eta joerak

Atomo edo ioi baten ionizazio-energia elektroio bat erazteko behar den energia da. Atomo edo ioi hori islaturik egon behar du eta elektroioa oinarrizko egoeran.

Lehen ionizazio-energia, I_1 , atomo neutrotik lehen elektroioa erazteko behar den energia da. Adibidez:

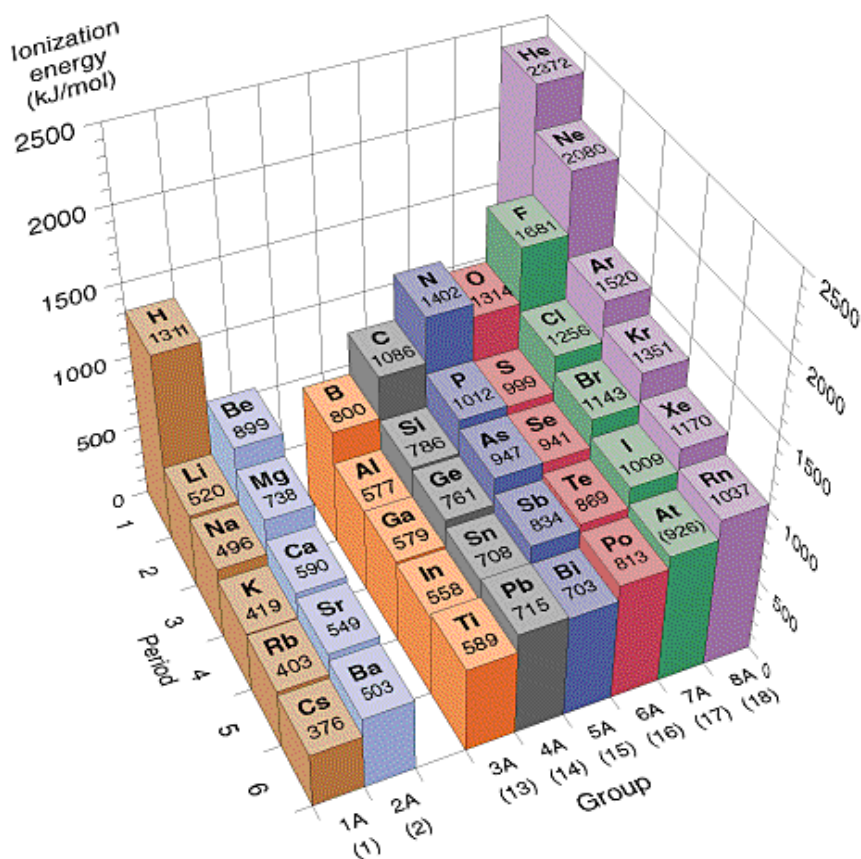


Bigarren ionizazio-energia, I_2 , bigarren elektroioa erazteko behar den energia da. Sodioaren kasuan:



Zenbat eta altuago ionizazio-energia, hainbat eta zailagoa izango da elektroioa erazten.

Periodo batean ionizazio energia eskuinerantz handitzen da (karga nuklear eraginkorra, Z^* , handitzen doa). Talde batean ionizazio-energia gorantz handitzen da (maila elektronikoa, n , gutxitzen da eta elektroioak nukleotik gertuago daude).

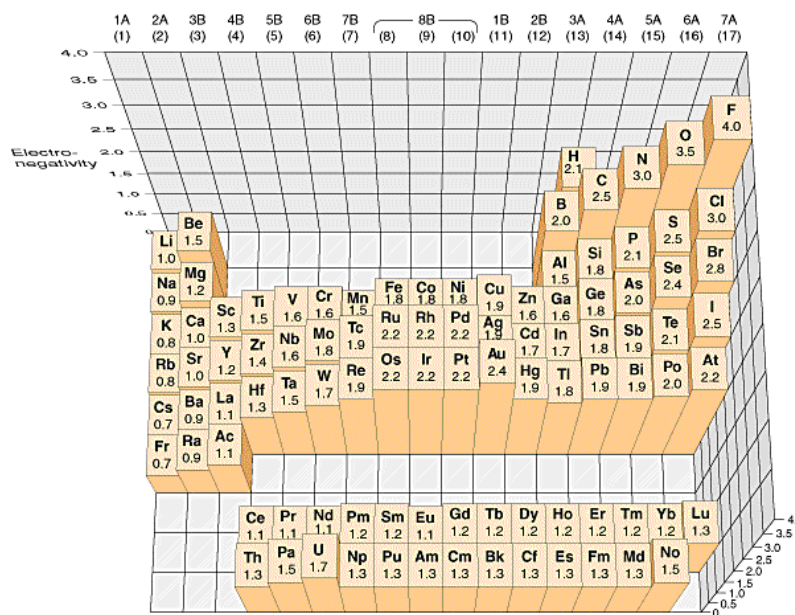


http://itl.chem.ufl.edu/2045_s00/change/C8F15.GIF

Elektronegativitatea (en): definizioa eta joerak

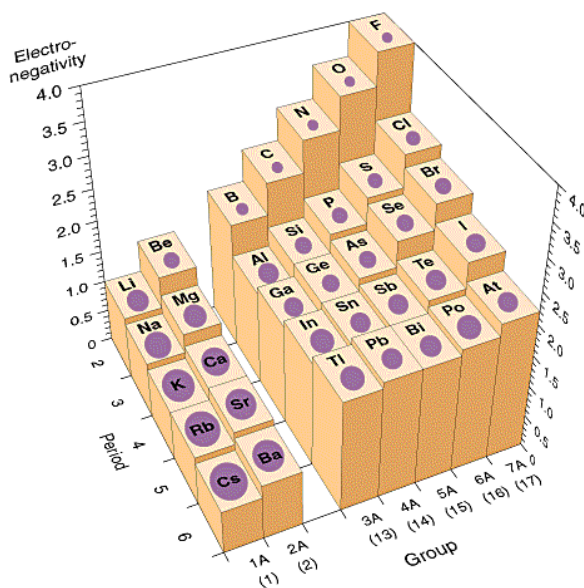
Elektronegativitatea, atomo batek konpartitutako elektroiak bereganatzeko duen joera da. Zenbat eta handiagoa izan elektronegativitatea, hainbat eta handiagoa izango da konpartitutako elektroiak bereganatzeko joera.

Elektronegativitatea ionizazio-energiarekin erlazionaturik dago eta biak noranzko berdinean handitzen dira.



http://itl.chem.ufl.edu/2045_s00/lectures/lec_12.html

Hona hemen elektronegativitatea eta tamaina atomikoaren arteko alderantzizko erlazioa:



http://itl.chem.ufl.edu/2045_s00/lectures/lec_12.html