

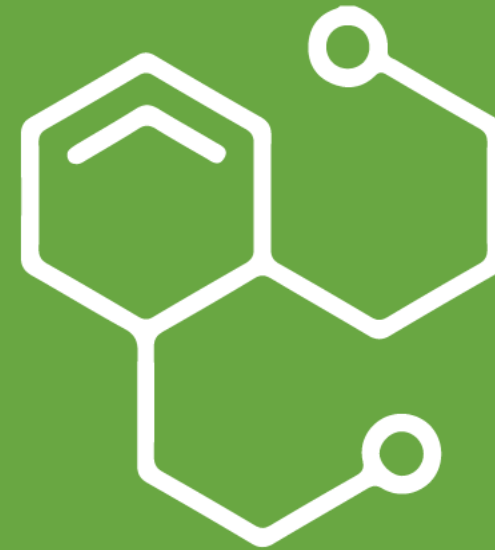


CHEMISTRY

Chapter 5

5th
SECONDARY

Propiedades Periódicas



MOTIVATING STRATEGY



Propiedades de los elementos

?

		Grupos																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Periodos	1																			
	2															E				
	3		G															Z	F	
	4				W												B			
	5																			
	6	A	Y										D			X				C
	7																			

Preguntas

Identifica las propiedades del elemento situado en la posición **A**

☐ gas

☒ sólido



☒ conductor electricidad

☐ no conductor



☒ reactivo

☐ baja reactividad



☒ electropositivo

☐ electronegativo



☐ coloreado

☐ incoloro

☒ metal

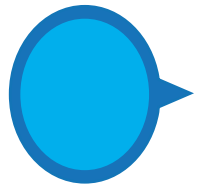
☐ no metal



Pasa a otra pregunta.

reiniciar

mostrar

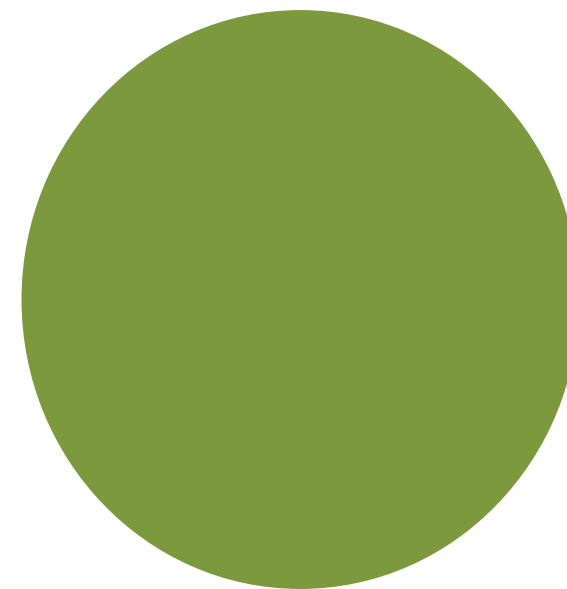
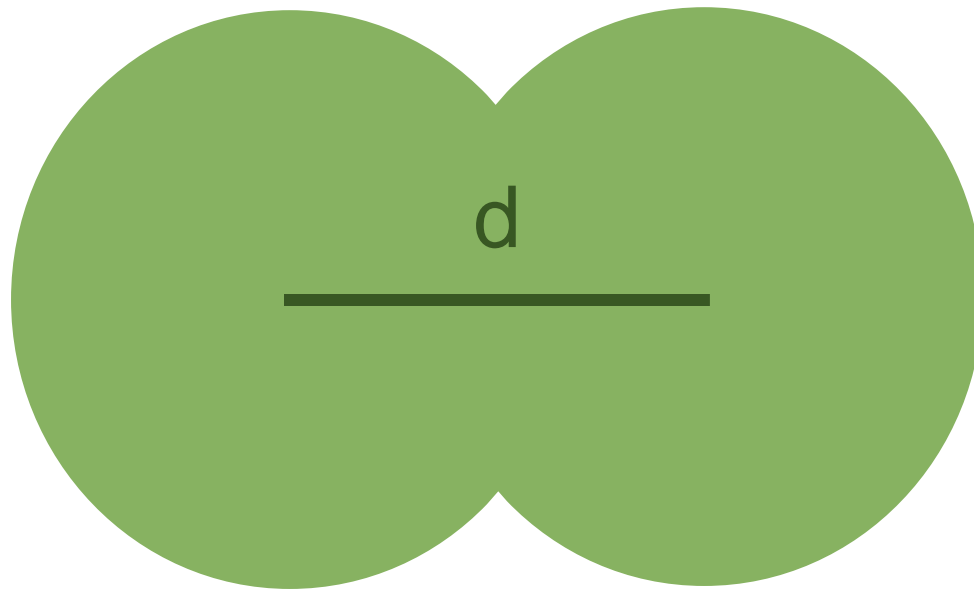
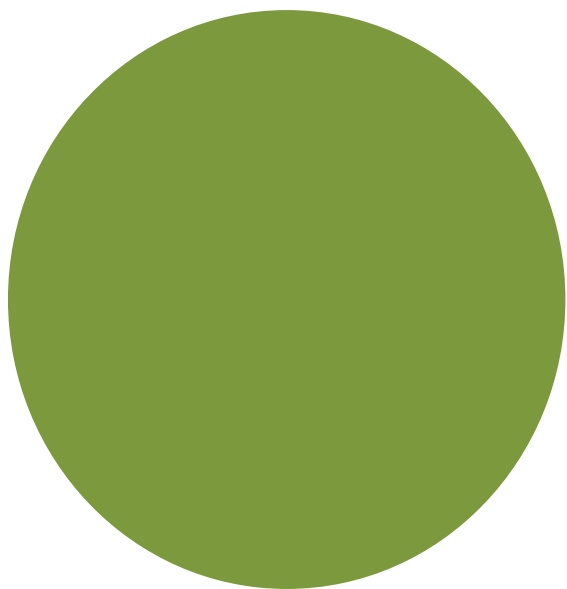


¿Qué son las **Propiedades Periódicas**?

Son aquellas propiedades que tienen una variación regular ya sea en un grupo o en el periodo de la tabla periódica.




RADIO ATÓMICO (R.A.)



$$\text{R.A.} = d/2$$



-Z



+Z

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 Tc	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	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt									

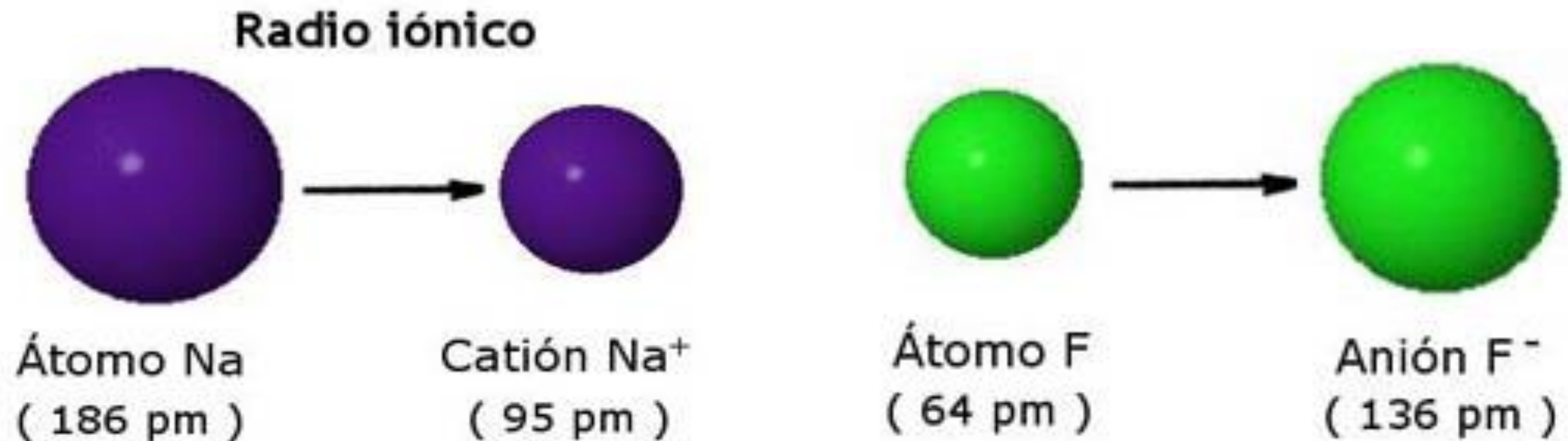
**AUMENTA
RADIO ATÓMICO**

-Z



+Z

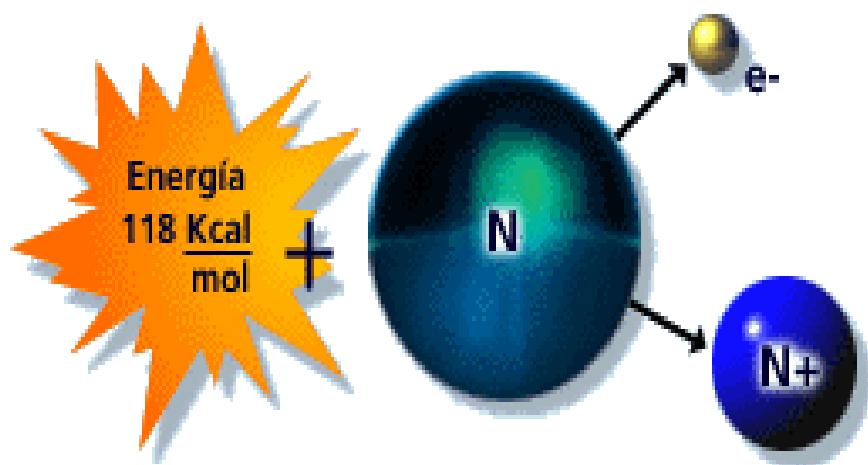
RADIO IÓNICO (R.I.)



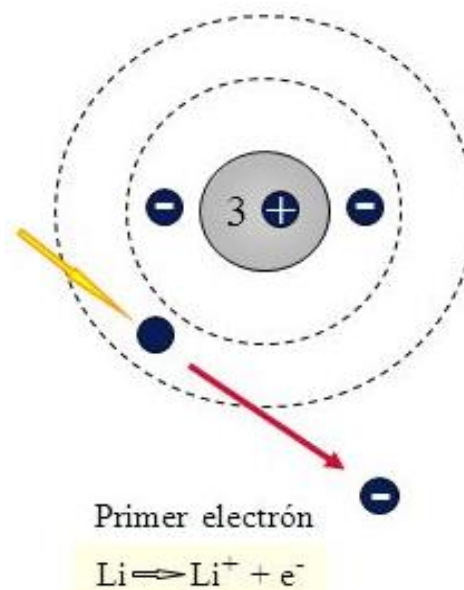
$$\text{Radio } E^+ < \text{Radio } E^0 < \text{Radio } E^-$$

ENERGÍA DE IONIZACIÓN (E.I.)

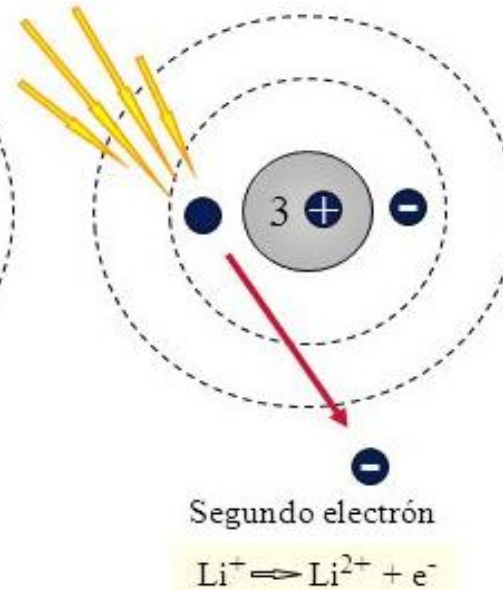
Es la energía mínima necesaria para arrancar $1e^-$ de un átomo al estado gaseoso.



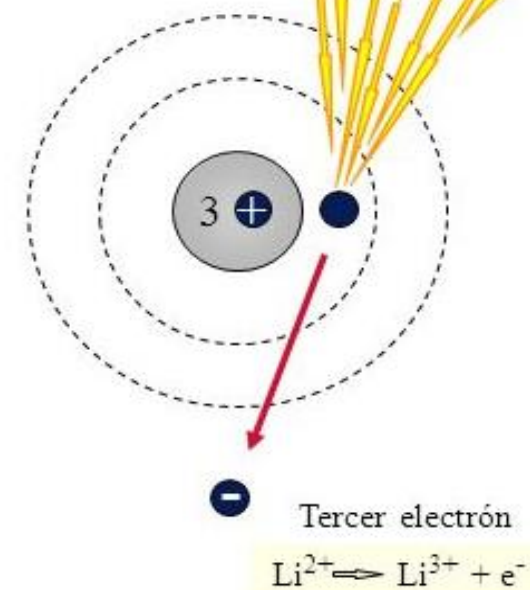
PRIMERA ENERGÍA DE
IONIZACIÓN PARA EL LITIO
 $124 \text{ kcal mol}^{-1}$



SEGUNDA ENERGÍA DE
IONIZACIÓN
 $1740 \text{ kcal mol}^{-1}$

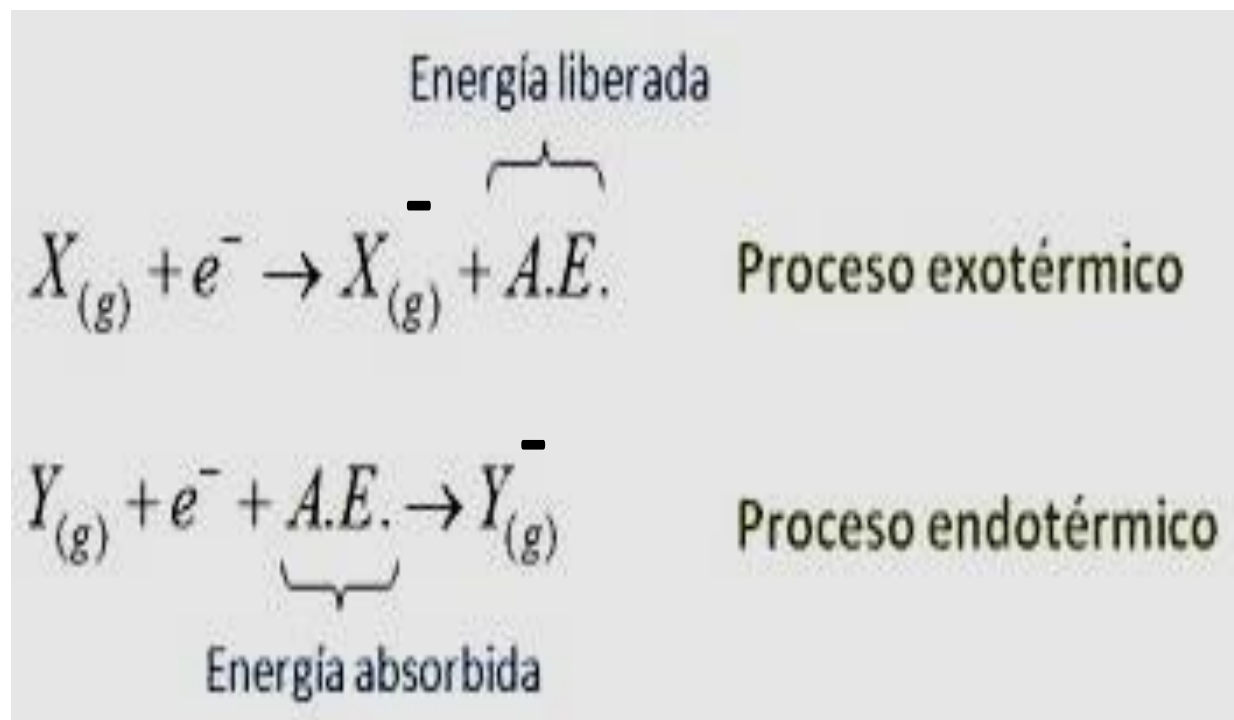
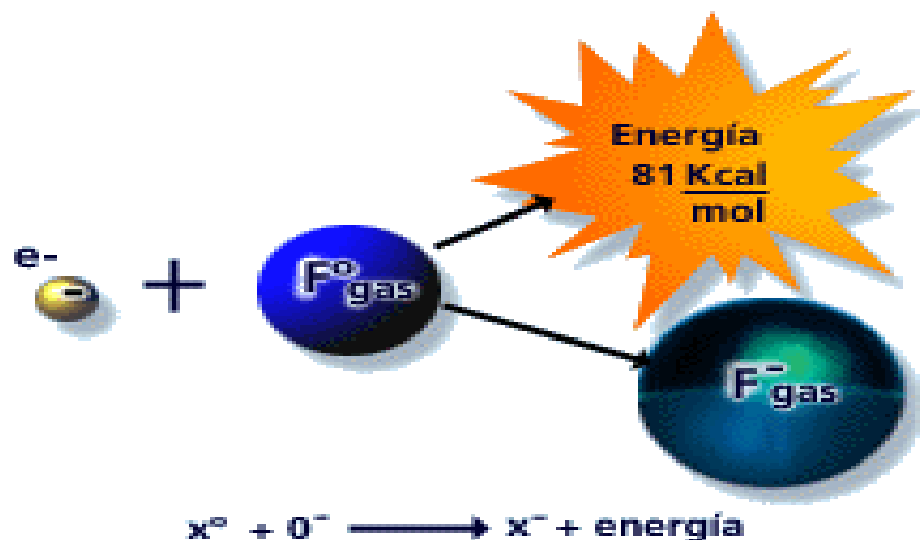


TERCERA ENERGÍA DE
IONIZACIÓN
 $2806 \text{ kcal mol}^{-1}$



AFINIDAD ELECTRÓNICA (A.E.)

También se denomina electroafinidad, es la energía liberada (generalmente) o absorbida cuando un átomo gana $1e^-$ en su último nivel y al estado gaseoso.



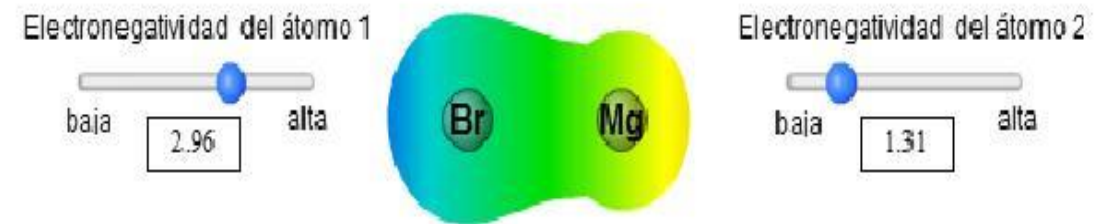
ELECTRONEGATIVIDAD (E.N.)

Es la fuerza relativa de un átomo para atraer electrones en un enlace químico.

Naturaleza del enlace químico



Pulsa para elegir la electronegatividad de elementos concretos



Potencial Electrostático





La escala de electronegatividad más empleada es la de Linus Pauling.



CARÁCTER METÁLICO (C.M.)



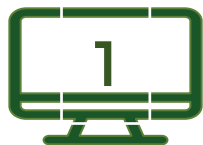
CARÁCTER NO METÁLICO (C.NM.)





LAS PROPIEDADES PERIÓDICAS VARÍAN DE LA SIGUIENTE MANERA





Ordene en forma creciente el radio atómico de los elementos $_{20}\text{Ca}$, $_5\text{B}$ y $_{16}\text{S}$.

Realizando la C.E :

C.E. $_{20}\text{Ca}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

Periodo: 4

Grupo: II A (2)

C.E. $_5\text{B}$: $1s^2 2s^2 2p^1$

Periodo: 2

Grupo: III A (13)

C.E. $_{16}\text{S}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

Periodo: 3

Grupo: VI A (16)

1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	

Elemento	Radio atómico (pm)
Boro	8.8
Azufre	104
Calcio	197

Rpta: B < S < Ca



Ordene en forma creciente el radio iónico de Cl^{3+} , Cl^{1-} , Cl^{5+} y Cl .

Para un mismo elemento:

- * Los cationes tienen menor radio que su átomo neutro
- * Los aniones tienen mayor radio que su átomo neutro

Rpta: $\text{Cl}^{5+} < \text{Cl}^{3+} < \text{Cl} < \text{Cl}^{1-}$



Dada la siguiente expresión:



¿qué propiedad periódica está involucrada?

* La energía de ionización siempre es un proceso endotérmico (energía necesaria).

* La energía de ionización siempre produce cationes.

Rpta: Corresponde a la energía de
ionización



Determine el elemento más electronegativo del grupo VIA o familia de los anfígenos.

La familia de los anfígenos o calcógenos (grupo 16 o VI A)

8	O	15.9994
16	S	32.065
34	Se	78.96
52	Te	127,6
84	Po	(209)
116	Lv	(293)



Aumenta
electronegatividad
(E.N.)

Rpta: Oxígeno



¿Qué propiedades periódicas aumentan según los sentidos indicados?



- _____
- _____
- _____
- _____

RESOLUCIÓN

Sabemos lo siguiente:



- Energía de Ionización
- Afinidad Electrónica
- Electronegatividad
- Carácter no metálico



6

Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. En un periodo, el carácter metálico aumenta hacia la derecha de la tabla periódica (F)
- b. En un grupo, la electronegatividad se incrementa a medida que el número atómico disminuye. (V)
- c. En un periodo, el radio atómico aumenta hacia la izquierda. (V)

RESOLUCIÓN

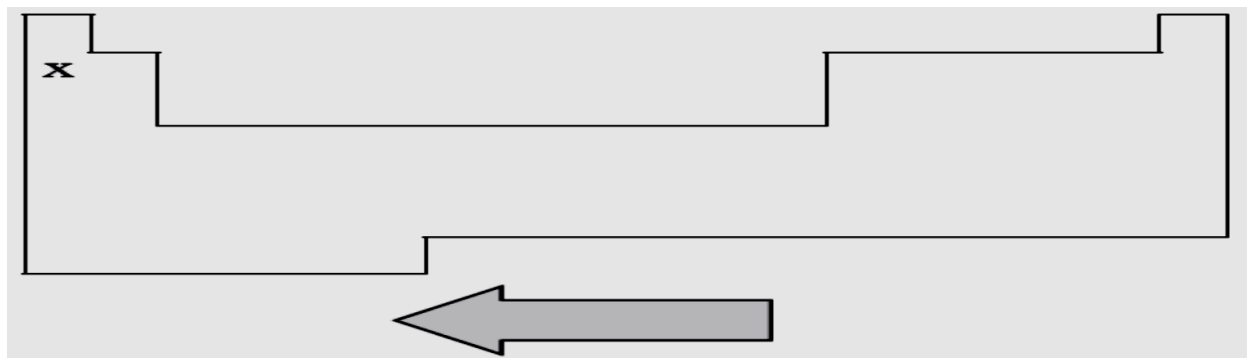
Sabemos lo siguiente:



Rpta: FVV



En la tabla periódica moderna, existen diversas propiedades que tienen una variación regular en los diversos grupos y periodos, a estas propiedades se les conocen como propiedades periódicas. Indique qué propiedad periódica aumenta en el sentido mostrado.



- A) Electronegatividad
- B) Afinidad electrónica
- C) Carácter no metálico
- ☒ D) Radio atómico

RESOLUCIÓN

Sabemos lo siguiente:
Aumenta en el sentido de las flechas

Rpta: Radio atómico

