



UNIVERSIDAD DE CHILE

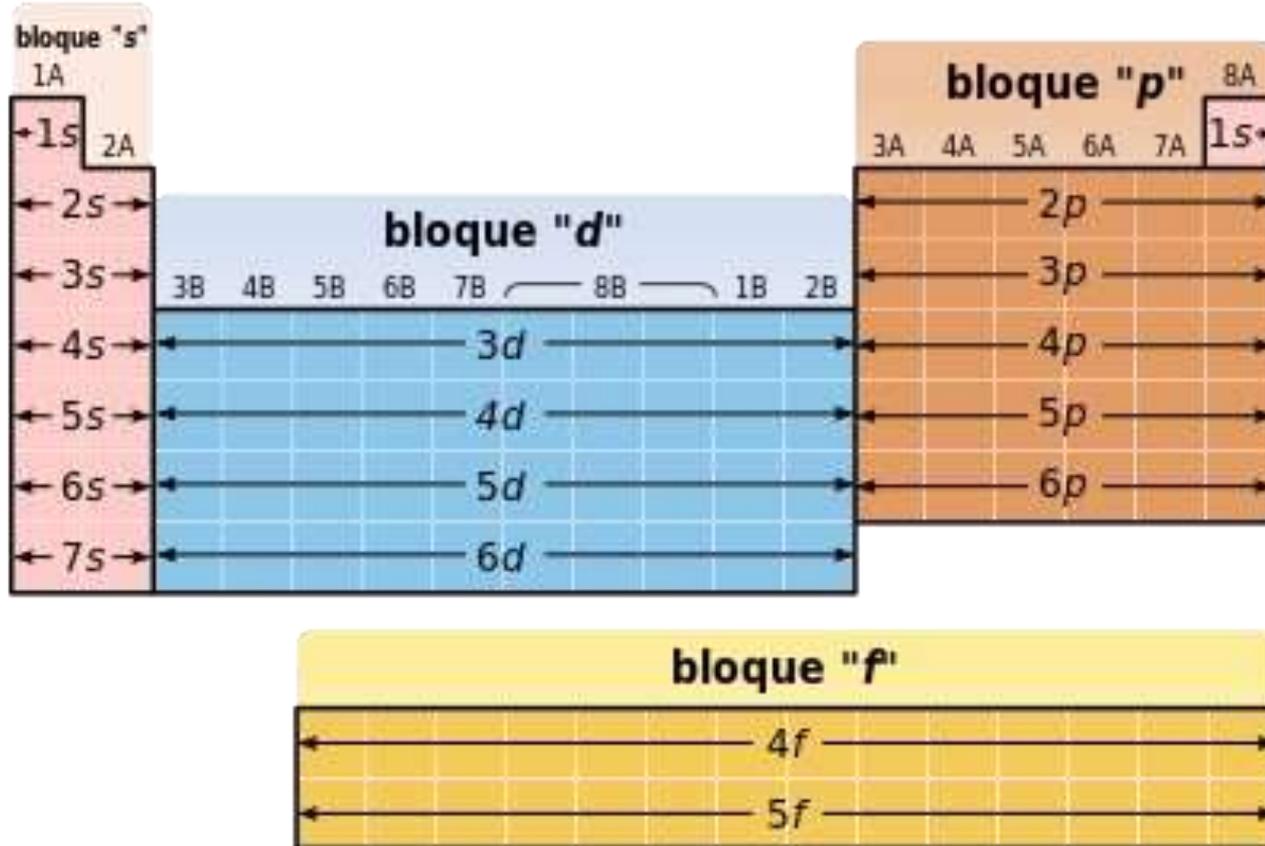
Clase 21: Tabla periódica II

Preuniversitario Antumapu.

Pregunta 2 - 2018

2. Un átomo de un elemento, en estado fundamental, presenta electrones de valencia que se ubican en orbitales del tipo d. Al respecto, el elemento se clasifica como
- A) actínido.
 - B) gas noble.
 - C) transición.
 - D) representativo.
 - E) lantánido.

Bloques según tipo de orbital



Pregunta 3 - 2018

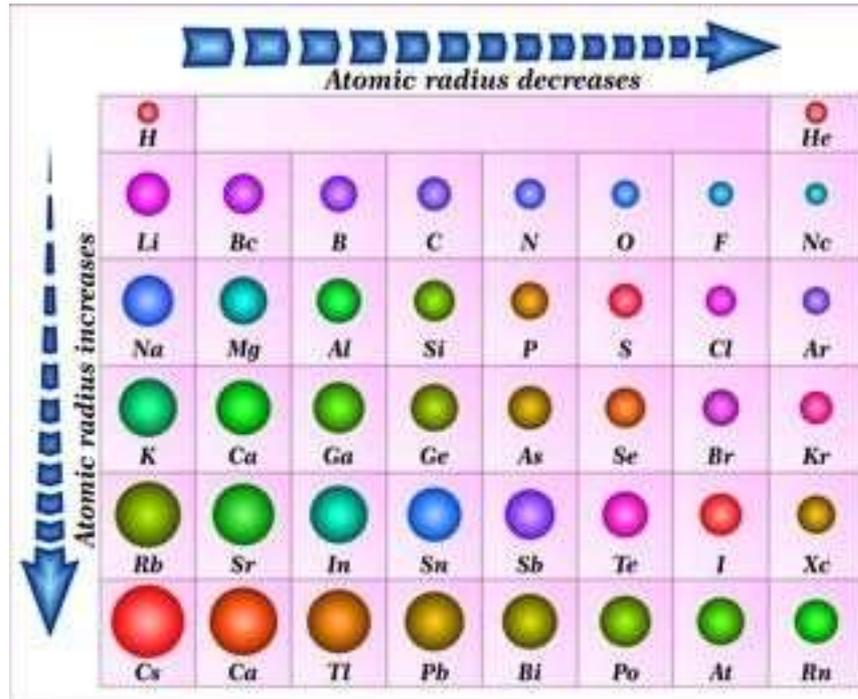
3. Considerando el siguiente ordenamiento de elementos en el sistema periódico:

Período	Grupo		
	1 (I A)	2 (II A)	3 (III B)
4	K		Sc
5		Sr	
6	Cs		La

¿Cuál de ellos tiene el mayor radio atómico?

- A) K
- B) Cs
- C) Sr
- D) Sc
- E) La

Aumento de radios atómicos en la tabla periódica



Pregunta 2 - 2022

2. En el año 1869, Dimitri Mendeleiev propuso una clasificación de los elementos basada en la repetición periódica de sus propiedades, cuando se ordenan de menor a mayor masa atómica.
De acuerdo con la siguiente información para tres elementos hipotéticos,

Elementos	Cantidad de neutrones	Cantidad de protones
X	76	52
Z	74	53
T	71	51

¿cuál es el orden correcto de los elementos, según la clasificación de Mendeleiev?

- A) X - Z - T
- B) T - X - Z
- C) T - Z - X
- D) X - T - Z
- E) Z - X - T

22



Número másico

Ne

10

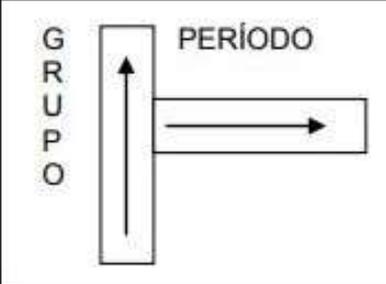
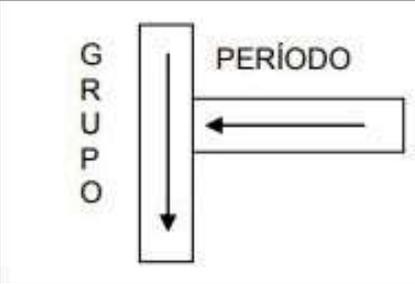


Número atómico

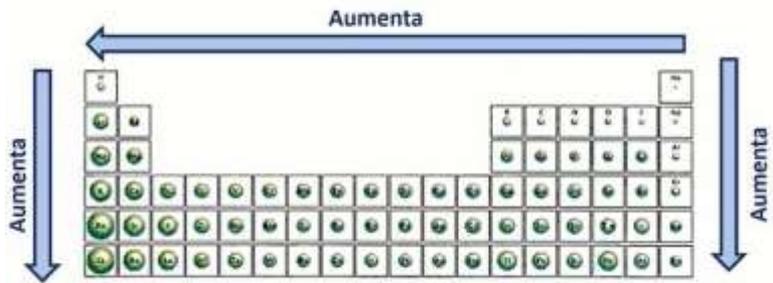
Pregunta 5 - 2016

5.
MC

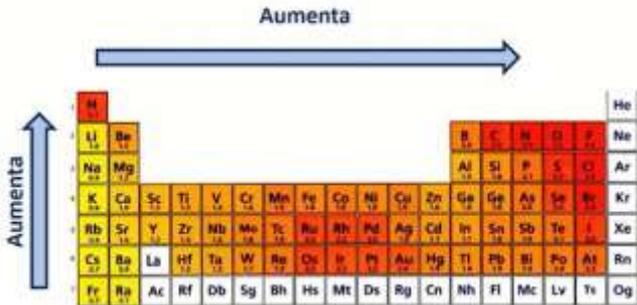
En las siguientes figuras, el sentido de las flechas representa un aumento de una propiedad periódica. ¿Cuál opción contiene las propiedades periódicas que varían de acuerdo al esquema correspondiente a cada columna?

		
A)	Energía de ionización	Electronegatividad
B)	Electronegatividad	Radio atómico
C)	Electronegatividad	Energía de ionización
D)	Radio atómico	Electronegatividad
E)	Radio atómico	Energía de ionización

- **RADIO ATOMICO:** es la distancia entre el núcleo y el orbital más externo de un átomo, el radio atómico nos da idea del tamaño del átomo.



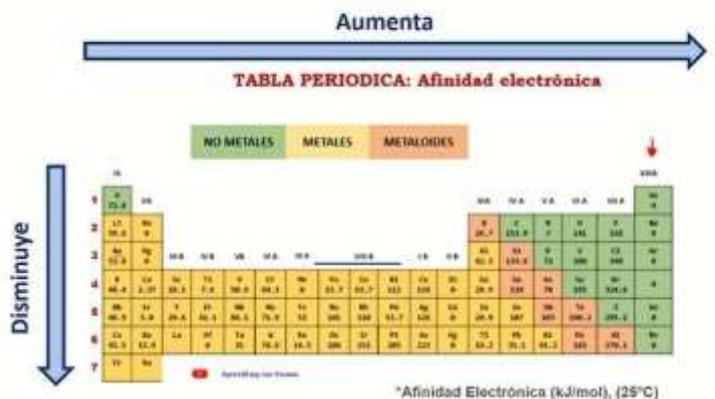
- **ELECTRONEGATIVIDAD:** es la capacidad que tiene un átomo para atraer hacia sí electrones de un enlace químico.



- **ENERGÍA DE IONIZACION:** es la energía necesaria para extraer el electrón más externo de un átomo en estado gaseoso y formar un catión.



- **AFINIDAD ELECTRONICA:** es la energía necesaria para que un átomo en estado gaseoso acepte un electrón y forma un anión.



Pregunta 3 - 2019

3. Respecto del sistema periódico, ¿cuál de las siguientes opciones clasifica correctamente al elemento cuyos átomos presentan $Z = 28$?

	Tipo	Grupo	Período
A)	Representativo	15 (V A)	3
B)	Transición	7 (VII B)	3
C)	Representativo	18 (VIII)	4
D)	Transición	10 (VIII B)	4
E)	Representativo	17 (VII A)	4

Tabla Periódica de los Elementos Químicos

Tabla Periódica de los Elementos Químicos

Legenda:

- Metales
- No metales
- Halógenos
- Metaloides
- Actínidos
- Gases nobles
- Lantánidos

Detalle de Hierro (Fe):

- Número atómico: 26
- Símbolo químico: Fe
- Nombre: Hierro
- Estado de oxidación (los más estables en negra): +2, +3

* Los elementos 119 y 120 no han sido aislados.
Fuente: ISEG / Pasos al Futuro
Asesoramiento: Gabriel Pinto

Tipo de elemento	Configuración externa
Representativo	$ns^x np^y$
Transición	$ns^x (n-1)d^y$
Transición interna	$ns^x (n-2)f^y$

Pregunta 57 - 2019

57. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas se asocia al elemento que tiene mayor electronegatividad?

- A) $1s^2 2s^1$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^4$

AUMENTO DE ELECTRONEGATIVIDAD

																		2	
1																	2		
H <small>Hydrogen</small> 1.00794																	He <small>Helium</small> 4.003		
3	4													5	6	7	8	9	10
Li <small>Lithium</small> 6.941	Be <small>Beryllium</small> 9.012182													B <small>Boron</small> 10.821	C <small>Carbon</small> 12.0107	N <small>Nitrogen</small> 14.00674	O <small>Oxygen</small> 15.9994	F <small>Fluorine</small> 18.9984032	Ne <small>Neon</small> 20.1797
11	12													13	14	15	16	17	18
Na <small>Sodium</small> 22.989770	Mg <small>Magnesium</small> 24.3050													Al <small>Aluminum</small> 26.981538	Si <small>Silicon</small> 28.0855	P <small>Phosphorus</small> 30.973761	S <small>Sulfur</small> 32.066	Cl <small>Chlorine</small> 35.4527	Ar <small>Argon</small> 39.948
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
K <small>Potassium</small> 39.0983	Ca <small>Calcium</small> 40.078	Sc <small>Scandium</small> 44.955910	Ti <small>Titanium</small> 47.867	V <small>Vanadium</small> 50.9415	Cr <small>Chromium</small> 51.9961	Mn <small>Manganese</small> 54.938049	Fe <small>Iron</small> 55.845	Co <small>Cobalt</small> 58.933200	Ni <small>Nickel</small> 58.6934	Cu <small>Copper</small> 63.546	Zn <small>Zinc</small> 65.39	Ga <small>Gallium</small> 69.723	Ge <small>Germanium</small> 72.61	As <small>Arsenic</small> 74.92160	Se <small>Selenium</small> 78.96	Br <small>Bromine</small> 79.904	Kr <small>Krypton</small> 83.80		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
Rb <small>Rubidium</small> 85.4678	Sr <small>Strontium</small> 87.62	Y <small>Yttrium</small> 88.90585	Zr <small>Zirconium</small> 91.224	Nb <small>Niobium</small> 92.90638	Mo <small>Molybdenum</small> 95.94	Tc <small>Technetium</small> (98)	Ru <small>Ruthenium</small> 101.07	Rh <small>Rhodium</small> 102.90550	Pd <small>Palladium</small> 106.42	Ag <small>Silver</small> 107.8682	Cd <small>Cadmium</small> 112.411	In <small>Indium</small> 114.818	Sn <small>Tin</small> 118.710	Sb <small>Antimony</small> 121.760	Te <small>Tellurium</small> 127.60	I <small>Iodine</small> 126.90447	Xe <small>Xenon</small> 131.29		
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
Cs <small>Cesium</small> 132.90545	Ba <small>Barium</small> 137.327	La <small>Lanthanum</small> 138.9055	Hf <small>Hafnium</small> 178.49	Ta <small>Tantalum</small> 180.9479	W <small>Tungsten</small> 183.84	Re <small>Rhenium</small> 186.207	Os <small>Osmium</small> 190.23	Ir <small>Iridium</small> 192.217	Pt <small>Platinum</small> 195.078	Au <small>Gold</small> 196.96655	Hg <small>Mercury</small> 200.59	Tl <small>Thallium</small> 204.3833	Pb <small>Lead</small> 207.2	Bi <small>Bismuth</small> 208.98038	Po <small>Polonium</small> (209)	At <small>Astatine</small> (210)	Rn <small>Radon</small> (222)		
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114						
Fr <small>Francium</small> (223)	Ra <small>Radium</small> (226)	Ac <small>Actinium</small> (227)	Rf <small>Rutherfordium</small> (261)	Db <small>Dubnium</small> (262)	Sg <small>Seaborgium</small> (263)	Bh <small>Bhassium</small> (264)	Hs <small>Hassium</small> (265)	Mt <small>Moscovium</small> (266)	(269)	(272)	(277)								

AUMENTO DE ELECTRONEGATIVIDAD

Pregunta 57 - 2022

57. El siguiente esquema representa una parte del sistema periódico.

X							Y		
Z									

De acuerdo con el esquema anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) X tiene mayor radio que Z.
- B) Y tiene menor potencial de ionización que X.
- C) Z tiene menor radio que Y.
- D) X tiene menor afinidad electrónica que Z.
- E) Z tiene menor electronegatividad que Y.

Pregunta 56 - 2017

56. ¿Cuál de los siguientes esquemas representa a un átomo neutro de un elemento ubicado en el grupo 2 (II A) del sistema periódico?

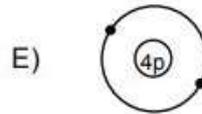
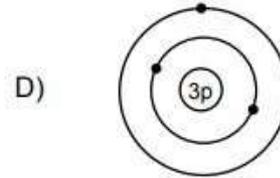
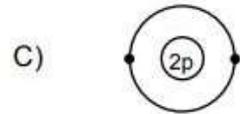
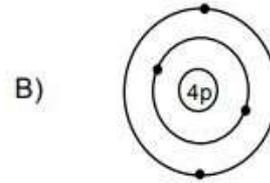
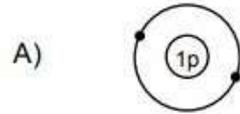


Tabla Periódica de los Elementos Químicos

grupo 1	Tabla Periódica de los Elementos Químicos																18																												
1 1 H Hidrógeno																	18 2 He Helio																												
2 3 Li Litio	4 4 Be Berilio											13 5 B Boro	14 6 C Carbono	15 7 N Nitrógeno	16 8 O Oxígeno	17 9 F Fluor	18 10 Ne Neón																												
3 11 Na Sodio	12 12 Mg Magnesio											13 13 Al Aluminio	14 14 Si Silicio	15 15 P Fósforo	16 16 S Azufre	17 17 Cl Cloro	18 18 Ar Argón																												
4 19 K Potasio	20 20 Ca Calcio	21 21 Sc Escandio	22 22 Ti Titanio	23 23 V Vanadio	24 24 Cr Cromo	25 25 Mn Manganeso	26 26 Fe Hierro	27 27 Co Cobalto	28 28 Ni Níquel	29 29 Cu Cobre	30 30 Zn Zinc	31 31 Ga Galio	32 32 Ge Germanio	33 33 As Arsénico	34 34 Se Selenio	35 35 Br Bromo	36 36 Kr Kriptón																												
5 37 Rb Rubidio	38 38 Sr Estroncio	39 39 Y Ytrio	40 40 Zr Zirconio	41 41 Nb Niobio	42 42 Mo Molibdeno	43 43 Tc Tecnecio	44 44 Ru Rutenio	45 45 Rh Rodio	46 46 Pd Paladio	47 47 Ag Plata	48 48 Cd Cadmio	49 49 In Indio	50 50 Sn Estaño	51 51 Sb Antimonio	52 52 Te Teluro	53 53 I Yodo	54 54 Xe Xenón																												
6 55 Cs Cesio	56 56 Ba Bario	57 57 Lu Lutecio	72 72 Hf Hafnio	73 73 Ta Tantalio	74 74 W Wolframio	75 75 Re Renio	76 76 Os Osmio	77 77 Ir Iridio	78 78 Pt Platino	79 79 Au Oro	80 80 Hg Mercurio	81 81 Tl Talio	82 82 Pb Plomo	83 83 Bi Bismuto	84 84 Po Polonio	85 85 At Astatino	86 86 Rn Radón																												
7 87 Fr Francio	88 88 Ra Radio	89 89 Lr Lawrencio	104 104 Rf Rutherfordio	105 105 Db Dubnio	106 106 Sg Seaborgio	107 107 Bh Bohrio	108 108 Hs Hasio	109 109 Mt Meitnerio	110 110 Ds Darmstadtio	111 111 Rg Roentgenio	112 112 Cn Copernicio	113 113 Nh Nihonio	114 114 Fl Flerovio	115 115 Mc Moscovio	116 116 Lv Livermorio	117 117 Ts Teneso	118 118 Og Oganesson																												
8 119* Uue Ununennio	120* 120* Ubn Unbinilio																																												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>57 57 La Lantano</td> <td>58 58 Ce Cerio</td> <td>59 59 Pr Praseodimio</td> <td>60 60 Nd Neodimio</td> <td>61 61 Pm Prometio</td> <td>62 62 Sm Samario</td> <td>63 63 Eu Europio</td> <td>64 64 Gd Gadolinio</td> <td>65 65 Tb Terbio</td> <td>66 66 Dy Dysprosio</td> <td>67 67 Ho Holmio</td> <td>68 68 Er Erbio</td> <td>69 69 Tm Tercio</td> <td>70 70 Yb Yterbio</td> </tr> <tr> <td>89 89 Ac Actinio</td> <td>90 90 Th Torio</td> <td>91 91 Pa Protactinio</td> <td>92 92 U Uranio</td> <td>93 93 Np Neptunio</td> <td>94 94 Pu Plutonio</td> <td>95 95 Am Americio</td> <td>96 96 Cm Curcio</td> <td>97 97 Bk Berkelio</td> <td>98 98 Cf Californio</td> <td>99 99 Es Einsteinio</td> <td>100 100 Fm Fermio</td> <td>101 101 Md Mendelevio</td> <td>102 102 No Nobelio</td> </tr> </tbody> </table>																		57 57 La Lantano	58 58 Ce Cerio	59 59 Pr Praseodimio	60 60 Nd Neodimio	61 61 Pm Prometio	62 62 Sm Samario	63 63 Eu Europio	64 64 Gd Gadolinio	65 65 Tb Terbio	66 66 Dy Dysprosio	67 67 Ho Holmio	68 68 Er Erbio	69 69 Tm Tercio	70 70 Yb Yterbio	89 89 Ac Actinio	90 90 Th Torio	91 91 Pa Protactinio	92 92 U Uranio	93 93 Np Neptunio	94 94 Pu Plutonio	95 95 Am Americio	96 96 Cm Curcio	97 97 Bk Berkelio	98 98 Cf Californio	99 99 Es Einsteinio	100 100 Fm Fermio	101 101 Md Mendelevio	102 102 No Nobelio
57 57 La Lantano	58 58 Ce Cerio	59 59 Pr Praseodimio	60 60 Nd Neodimio	61 61 Pm Prometio	62 62 Sm Samario	63 63 Eu Europio	64 64 Gd Gadolinio	65 65 Tb Terbio	66 66 Dy Dysprosio	67 67 Ho Holmio	68 68 Er Erbio	69 69 Tm Tercio	70 70 Yb Yterbio																																
89 89 Ac Actinio	90 90 Th Torio	91 91 Pa Protactinio	92 92 U Uranio	93 93 Np Neptunio	94 94 Pu Plutonio	95 95 Am Americio	96 96 Cm Curcio	97 97 Bk Berkelio	98 98 Cf Californio	99 99 Es Einsteinio	100 100 Fm Fermio	101 101 Md Mendelevio	102 102 No Nobelio																																

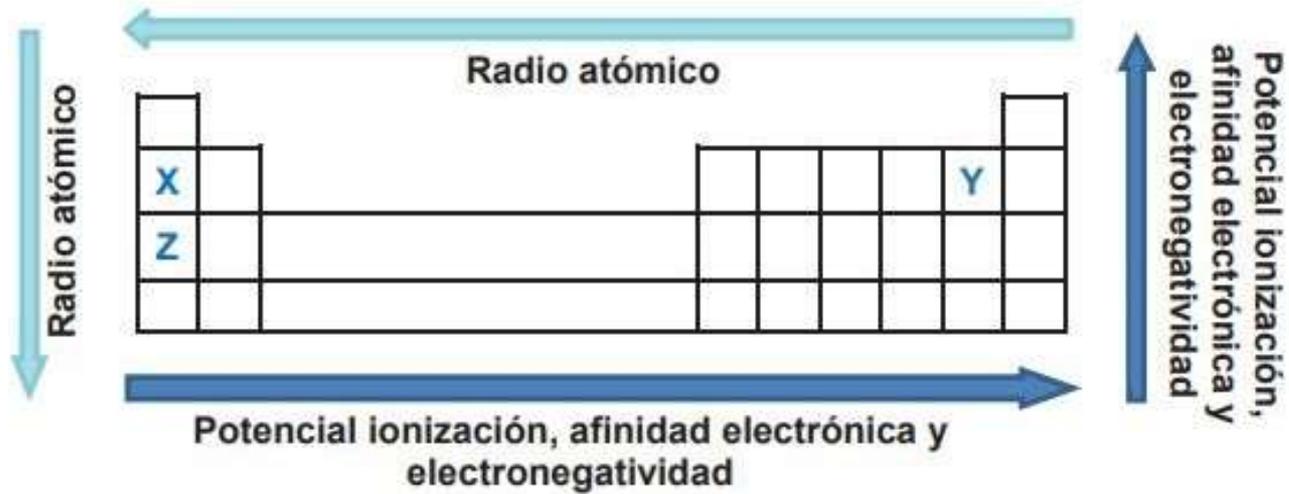
Número atómico
Símbolo químico
Nombre
Estado de oxidación (líquido estable en negro)

Metales
No metales
Halogénos
Metaloides
Actínidos
Gases nobles
Lantánidos

* Los elementos 119 y 120 no han sido sintetizados.
Fuente: IUPAC / Periodic Table Assessment: Gabriel Peito

Pregunta 39 - 2017

39. Los iones ${}_Z\text{X}^{2+}$ y ${}_{17}\text{W}^-$ tienen igual cantidad de electrones, entre sí. Al respecto, es correcto afirmar que
- A) X corresponde a un elemento no metálico.
 - B) W posee menor radio atómico que X.
 - C) W presenta menor electroafinidad que X.
 - D) X presenta mayor electronegatividad que W.
 - E) W corresponde a un elemento del grupo 16 (VI A).



${}_{17}\text{W}^{-1} = 18 \text{ electrones y } 17 \text{ protones} \rightarrow \text{Cl}$

${}_{z}\text{X}^{+2} = 18 \text{ electrones y } 20 \text{ protones} \rightarrow z=20 \rightarrow \text{Ca}$

Pregunta 38 - 2017

38. Tres átomos, de diferentes elementos, tienen por valores aproximados de la primera energía de ionización 2100 kJ/mol, 1500 kJ/mol y 500 kJ/mol. De acuerdo a estos valores, ¿qué opción relaciona correctamente su primera energía de ionización con los átomos correspondientes?

	2100 kJ/mol	1500 kJ/mol	500 kJ/mol
A)	Ne	Ar	Na
B)	Ne	Na	Ar
C)	Na	Ar	Ne
D)	Li	Ne	Ar
E)	Ar	Na	Li

Energía de ionización

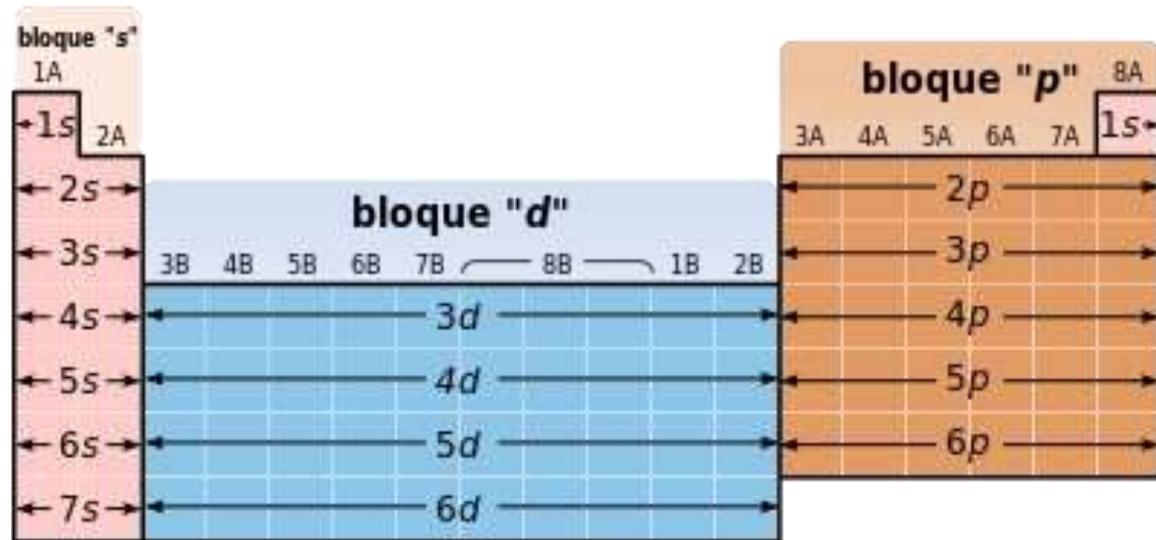


Pregunta 57 - 2020

57. Con respecto a las siguientes configuraciones de la capa de valencia, ¿cuál opción clasifica correctamente al tipo de elemento al que corresponden?

	Representativo	Transición	Transición interna
A)	$3s^2$	$3s^2 3p^5$	$4s^1 3d^{10}$
B)	$5s^2 5p^3$	$5s^2 4d^4$	$4f^{14} 5d^5 6s^2$
C)	$3s^2 3p^6$	$5d^5 6s^2$	$4f^2 6s^2$
D)	$5s^2 5p^3$	$4f^2 6s^2$	$4f^{14} 5d^5 6s^2$
E)	$3s^2$	$3s^2 3p^5$	$4f^2 6s^2$

Tipo de elemento	Configuración externa
Representativo	$ns^x np^y$
Transición	$ns^x (n-1)d^y$
Transición interna	$ns^x (n-2)f^y$



Representativo: $3s^2 3p^6$

Transición $5d^5 6s^2$

Transición interna: $4f^2 6s^2$

