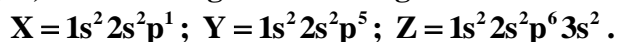


QUÍMICA

TEMA 2: LA ESTRUCTURA DEL ÁTOMO

- Junio, Ejercicio 2, Opción A
- Reserva 1, Ejercicio 2, Opción A
- Reserva 2, Ejercicio 2, Opción B
- Reserva 3, Ejercicio 2, Opción B
- Reserva 4 Ejercicio 2, Opción A
- Septiembre, Ejercicio 2, Opción A

Los átomos neutros X, Y, Z, tienen las siguientes configuraciones:



a) Indique el grupo y el periodo en el que se encuentran. b) Ordénelos, razonadamente, de menor a mayor electronegatividad. c) ¿Cuál es el de mayor energía de ionización?

QUÍMICA. 2001. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

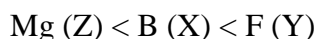
a)

X: Boroideo del periodo 2. El boro.

Y: Halógeno del periodo 2. El flúor.

Z: Alcalinotérreo del tercer periodo. El magnesio.

b) La electronegatividad es la medida de la fuerza con que un átomo atrae el par de electrones que comparte con otro en un enlace covalente. Y en los periodos crece de izquierda a derecha, mientras que en los grupos lo hace al subir, por lo tanto, para los átomos dados:



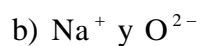
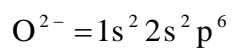
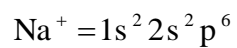
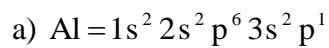
c) La energía o potencial de ionización es la energía que se debe suministrar a un átomo neutro, gas y en estado fundamental para arrancarle el electrón más externo, convirtiéndolo en un ión positivo.

En los periodos aumenta hacia la derecha, porque los no metales tienden a ganar electrones y no a perderlos, y en los grupos disminuye al bajar porque como aumenta el radio atómico es más fácil arrancar el electrón.

Por ello, el elemento con mayor energía de ionización será el F(Y).

Escriba las configuraciones electrónicas del átomo e iones siguientes: Al (Z = 13), Na⁺ (Z = 11), O²⁻ (Z = 8). b) ¿Cuáles son isoelectrónicos? c) ¿Cuál o cuáles tienen electrones desapareados?
QUÍMICA. 2001. RESERVA 1. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N



Los elementos X, Y y Z tienen números atómicos 13, 20 y 35, respectivamente. a) Escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos. b) ¿Serían estables los iones X^{2+} , Y^{2+} y Z^{2-} ? Justifique las respuestas.

QUÍMICA. 2001. RESERVA 2. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) Al = $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^1$; Ca = $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 4s^2$; Br = $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4s^2 p^5$;

b) Estable el Y^{2+} , ya que adquiere configuración de gas noble en su última capa.

Dadas las siguientes configuraciones electrónicas pertenecientes a elementos neutros:

A($1s^2 2s^2 2p^2$); B($1s^2 2s^2 2p^5$); C($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$); D($1s^2 2s^2 2p^4$).

Indique razonadamente: a) El grupo y periodo al que pertenece cada elemento. b) El elemento de mayor y el de menor energía de ionización. c) El elemento de mayor y el de menor radio atómico.

QUÍMICA. 2001. RESERVA 3. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a) A = Grupo 14, Período 2

B = Grupo 17, Período 2

C = Grupo 1, Período 4

D = Grupo 16; Periodo 2

b) B y C

c) C y B

Dados los siguientes grupos de números cuánticos (n, l, m) : $(3, 2, 0)$; $(2, 3, 0)$; $(3, 3, 2)$; $(3, 0, 0)$; $(2, -1, 1)$; $(4, 2, 0)$. Indique: a) Cuáles no son permitidos y por qué. b) Los orbitales atómicos que se corresponden con los grupos cuyos números cuánticos sean posibles.
QUÍMICA. 2001. RESERVA 4. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

a) $(2, 3, 0)$. Si $n = 2$, entonces l no puede valer 3.

$(3, 3, 2)$. Si $n = 3$, entonces l no puede valer 3.

$(2, -1, 1)$. Si $n = 2$, entonces l no puede valer -1

b) Orbital 3s $(3, 0, 0)$

Orbital 3d $(3, 2, 0)$

Orbital 4d $(4, 2, 0)$

Defina: a) Energía de ionización. b) Afinidad electrónica. c) Electronegatividad.
QUÍMICA. 2001. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

- a) La energía o potencial de ionización es la energía que se debe suministrar a un átomo neutro, gas y en estado fundamental para arrancarle el electrón más externo, convirtiéndolo en un ión positivo.
- b) La afinidad electrónica es la energía que desprende un átomo neutro, gas y en estado fundamental cuando capta un electrón, transformándose en ión negativo.
- c) La electronegatividad es la medida de la fuerza con que un átomo atrae el par de electrones que comparte con otro en un enlace covalente.