1

Responda a las siguientes cuestiones justificando la respuesta.
a) ¿En qué grupo y en qué período se encuentra el elemento cuya configuración electrónica termina en $4f^{14}5d^{8}6s^{2}$?.
b) ¿Es posible el siguiente conjunto de números cuánticos $\left(1,1,0,\frac{1}{2}\right)$
c) ¿La configuración electrónica $1s^{2}2s^{2}2p^{5}3s^{2}$ pertenece a un átomo en su estado fundamental?.
QUÍMICA. 2014. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

2

Para los siguientes elementos Na, P, S y Cl, diga razonadamente cuál es:
a) El de menor energía de ionización.
b) El de mayor afinidad electrónica.
c) El de mayor radio atómico.
QUÍMICA. 2013. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

3

Dados los elementos Ca, S y Br:
a) Escriba sus configuraciones electrónicas.
b) Justifique a partir de la configuración electrónica de su última capa cuáles de estos iones se formarán y cuáles no: Ca^{2+}, S^{2-}, Br^{2-}.
c) Explique qué especie tendrá mayor radio S o S^{2-}. ¿Y en el caso de Ca y Ca^{2+}?
QUÍMICA. 2013. RESERVA 1. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

4

Un átomo A tiene 35 electrones, 35 protones y 45 neutrones y otro átomo B posee 20 electrones, 20 protones y 20 neutrones.
a) Indique el número atómico y el número másico de cada uno de ellos.
b) Justifique cuál de los dos átomos es más electronegativo.
c) Indique, razonadamente, cuál es el ión más estable de cada uno de ellos y escriba la configuración electrónica de ambos iones.
QUÍMICA. 2013. RESERVA 2. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

5

Dado los elementos Cl, K y Ar, ordene razonadamente:
a) Los elementos de menor a mayor radio.
b) Los elementos de menor a mayor potencial ionización.
c) Los iones que se obtienen del Cl y K por orden creciente de su radio iónico.
QUÍMICA. 2013. RESERVA 3. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

6

Los elementos X, Y, Z tienen las siguientes configuraciones:

$$X: 1s^{2}2s^{2}2p^{1};\ Y: 1s^{2}2s^{2}2p^{5};\ Z: 1s^{2}2s^{2}2p^{6}3s^{2}.$$

Indique razonadamente:
a) El grupo y periodo en el que se encuentran.
b) El que tiene mayor energía de ionización.
c) Los números cuánticos de los electrones desapareados.
QUÍMICA. 2013. RESERVA 4. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

7

La configuración electrónica $1s^{2}2s^{2}2p^{6}3s^{2}3p^{6}$ corresponde a un ión A^{2+}. Justifique:
a) El número atómico y el periodo al que pertenece el átomo A.
b) El número de electrones de valencia que posee A.
c) ¿Qué tipo de enlace formará el elemento A con un elemento X cuya configuración electrónica es $1s^{2}2s^{2}2p^{5}$? Razone cuál será la fórmula del compuesto formado por X y A.
QUÍMICA. 2013. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

8

Indique razonadamente la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
a) Un electrón situado en un orbital 2p podría representarse por los siguientes números cuánticos $\left(2,1,0,\frac{1}{2}\right)$.
b) Un elemento químico que presenta propiedades químicas semejantes al carbono tiene de configuración electrónica de su capa de valencia $ns^{2}np^{2}$.
c) Si un elemento químico que pertenece al grupo 2 pierde dos electrones adquiere una configuración electrónica en su capa de valencia correspondiente al grupo 18.
QUÍMICA. 2012. JUNIO. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

9

Escriba la configuración electrónica correspondiente al estado fundamental de:
a) El gas noble del tercer periodo.
b) El elemento del cuarto periodo con mayor radio atómico.
c) El elemento del grupo 15 con mayor electronegatividad.
QUIMICA. 2012. RESERVA 1. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

10

Indique razonadamente:
a) Cómo evoluciona la primera energía de ionización de los elementos de un mismo periodo al aumentar el número atómico.
b) Si el radio del ión cloruro será mayor o menor que el radio atómico del cloro.
c) Qué tienen en común el Na^{+} y el O^{2-}.
QUIMICA. 2012. RESERVA 2. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

11

a) Deduzca la geometría de las moléculas BCl_3 y H_2S aplicando la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
b) Explique si las moléculas anteriores son polares.
c) Indique la hibridación que posee el átomo central.
QUÍMICA. 2014. JUNIO. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

12

Dadas las siguientes sustancias: Cu, CaO y I_2, indique razonadamente:
a) Cuál conduce la electricidad en estado líquido pero es aislante en estado sólido.
b) Cuál es un sólido que sublima fácilmente.
c) Cuál es un sólido que no es frágil y se puede estirar en hilos o láminas.
QUÍMICA. 2013. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

13

Para las moléculas BCl_3 y NH_3:
a) Justifique el número de pares de electrones sin compartir de cada átomo central.
b) Justifique la geometría de cada molécula según la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
c) Indique la hibridación del átomo central.
QUÍMICA. 2013. RESERVA 1. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

14

En los siguientes compuestos: SiF_4 y $BeCl_2$.
a) Justifique la geometría de estas moléculas mediante la teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia.
b) ¿Qué orbitales híbridos presenta el átomo central de cada uno de los compuestos?
c) Razone si son moléculas polares.
QUÍMICA. 2013. RESERVA 2. EJERCICIO 3. OPCIÓN B