

2014

1

**CUESTION 1**

Cuatro elementos A, B, C y D tienen números atómicos 2, 11, 17 y 25 respectivamente. Responda a las siguientes cuestiones:

- a) Escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos. (0,8 puntos)
- b) Explique cuál o cuáles, de los elementos indicados, son metales. (0,6 puntos)
- c) Defina *afinidad electrónica* y razone cuál es el elemento, de los indicados, que tiene mayor afinidad electrónica. (0,6 puntos)

2

**CUESTION 1**

Considere los elementos Na, P, S, Cl, y explique, justificando la respuesta, si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) El de mayor radio atómico es el cloro.
- b) El de mayor electronegatividad es el fósforo.
- c) El de mayor afinidad electrónica es el sodio.
- d) El ión  $\text{Na}^+$  tiene la misma configuración electrónica que el ión  $\text{Cl}^-$ .

DATOS.- Números atómicos: Na = 11 ; P = 15 ; S = 16 ; Cl = 17 .

(0,5 puntos cada apartado)

2013

3

**CUESTIÓN 1.-** Considera los elementos A, B y C, de números atómicos  $A = 33$ ,  $B = 35$  y  $C = 38$ , y responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) Escribe la configuración electrónica de cada uno de estos elementos.
- b) Explica cuál será el ión más estable que formará cada uno de estos elementos.
- c) Compara el tamaño atómico de cada elemento con el tamaño de su correspondiente ión más estable.
- d) Ordena los elementos según el valor creciente de su primera energía de ionización.

4

**CUESTIÓN 1.-** Considera los elementos X e Y cuyos números atómicos son 8 y 17, respectivamente, y responde razonadamente a las cuestiones siguientes:

- a) Escribe las configuraciones electrónicas de cada uno de los elementos X e Y.
- b) Deduce la fórmula molecular más probable para el compuesto formado por X e Y.
- c) A partir de la estructura de Lewis del compuesto formado por X e Y, indica su geometría molecular.
- d) Explica si la molécula formada por X e Y es polar o apolar.

5

**CUESTIÓN 1.-** Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) Escribe las configuraciones electrónicas de las siguientes especies químicas:  $\text{Be}^{2+}$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{Cl}^-$  y  $\text{C}^{2-}$ .
- b) Representa la estructura de Lewis de cada una de las siguientes especies químicas e indica su geometría molecular:  $\text{NCl}_3$ ,  $\text{BeH}_2$  y  $\text{NH}_4^+$ .

2012

6

**CUESTION 1.-** Considera los elementos A, B, C y D de números atómicos  $Z(A) = 17$ ,  $Z(B) = 18$ ,  $Z(C) = 19$ ,  $Z(D) = 20$ . A partir de las configuraciones electrónicas de estos elementos responde, razonadamente, a las cuestiones siguientes:

- a) Ordena los elementos A, B, C y D en orden creciente de su primera energía de ionización.
- b) Escribe la configuración electrónica del ión más estable que formará cada uno de estos elementos.

7

**CUESTIÓN 1.-** Considera los elementos A, B, C y D de números atómicos  $A (Z = 2)$ ,  $B (Z = 11)$ ,  $C (Z = 17)$  y  $D (Z = 34)$ , responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- a) Escribe la configuración electrónica de cada uno de estos elementos e indica el grupo y período al que pertenecen.
- b) Clasifica cada uno de los elementos en las siguientes categorías: metal, no metal o gas noble.
- c) Ordena los elementos según valor creciente de su primera energía de ionización.

2011

**CUESTIÓN 1.-** Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- Asigna los valores de radios atómicos 74, 112 y 160 (en picómetros) a los elementos cuyos números atómicos (Z) son 4, 8 y 12.
- Relaciona los valores de la primera energía de ionización 496, 1.680 y 2.080 (en  $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) con los elementos cuyos números atómicos (Z) son 9, 10 y 11.

9

2010

10

**CUESTIÓN 1.-** Considera los elementos con número atómico 4, 11, 16 y 17 y responde, razonadamente, a las siguientes cuestiones:

- Nombra cada uno de estos elementos, escribe su configuración electrónica y explica el número de electrones de la capa de valencia.
- Indica a qué período y grupo del sistema periódico pertenece cada elemento, y si es metal o no metal.
- Justifica cuál es el elemento más electronegativo y cuál el de menor electronegatividad.
- Explica cuál es el ión más estable formado por cada uno de ellos.

11

**CUESTIÓN 1.-** Considera los elementos A, B y C de números atómicos 10, 11 y 12, respectivamente, y responde, razonadamente, a las siguientes cuestiones:

- Asigna los valores siguientes, correspondientes a la primera energía de ionización, a cada uno de los elementos del enunciado:  $496,0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $738,0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $2070 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ .
- Indica el ión más probable que formarán los elementos B y C, y justifica cuál de ellos tendrá mayor radio iónico.

2009

12

**CUESTIÓN 1 A.-** Considera los elementos X, Y, Z, cuyos números atómicos son, respectivamente, 20, 35 y 37. Responde Razonadamente a las siguientes cuestiones.

- Ordena los elementos X, Y, Z, en orden creciente de su energía de ionización.
- Indica el ión más probable que formará cada uno de los elementos anteriores.
- Indica la fórmula empírica más probable del compuesto formado por el elemento X ( $Z = 20$ ) y el elemento Y ( $Z = 35$ ).

13

2008

14

**CUESTIÓN 1A.-** Considera los elementos con números atómicos 4, 11, 17 y 33. Razona y justifica cada uno de los siguientes apartados:

- Escribe la configuración electrónica, señalando los electrones de la capa de valencia.
- Indica a qué grupo del sistema periódico pertenece cada elemento y si es o no metal.
- Ordena de menor a mayor los elementos según su electronegatividad.
- ¿Qué estado de oxidación será el más frecuente para cada elemento?

15

**CUESTIÓN 1A.-** a) Escribe la configuración electrónica en estado fundamental de las especies:  $\text{Cl}$ ,  $\text{P}^{3-}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ .

b) Ordena los elementos químicos P, Na, Si, Mg, S, Ar, Al, Cl, según su primera energía de ionización, razonando la respuesta.

DATOS:  $Z(\text{P}) = 15$ ;  $Z(\text{Na}) = 11$ ;  $Z(\text{Si}) = 14$ ;  $Z(\text{Mg}) = 12$ ;  $Z(\text{S}) = 16$ ;  $Z(\text{Ar}) = 18$ ;  $Z(\text{Al}) = 13$ ;  $Z(\text{Cl}) = 17$ .