

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

131 cm<sup>3</sup> de una muestra de CBr<sub>4</sub> líquido (M = 332 g/mol) contienen  $8,19 \cdot 10^{23}$  moléculas. La densidad de la muestra de CBr<sub>4</sub> es:

Seleccione una:

- a. 1,60 g/cm<sup>3</sup>
- b. 3,45 g/dm<sup>3</sup>
- c. 3,45 g/cm<sup>3</sup> ✓ **Su respuesta es correcta. Pudo comprender y aplicar los contenidos vistos en los videos de las tutorías teóricas y de práctica y en los textos correspondientes a la Unidad 4 (Magnitudes atómicas y moleculares).**
- d. 1,60 g/dm<sup>3</sup>

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

Se dispone de  $200 \text{ cm}^3$  de solución acuosa de  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ( $M = 98,0 \text{ g/mol}$ ) al 45 % m/m, cuya densidad es  $1,29 \text{ g/cm}^3$ . La concentración molal de la solución es:

Seleccione una:

- a. 4,59 m
- b.  $1,18 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$
- c. 5,92 M

d. 8,35 m ✓ Su respuesta es correcta. El valor calculado corresponde a la cantidad de soluto disuelta en 1000 g de solvente. Pudo comprender y aplicar los contenidos vistos en las tutorías teóricas y de práctica y en los textos correspondientes a la Unidad 5 (Soluciones).

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

Un átomo del segundo halógeno forma un oxoanión tetraatómico en el cual el átomo central posee un par de electrones sin compartir o no enlazante. El nombre de la oxosal que forma dicho oxoanión con el elemento sodio es:

Seleccione una:

- a. Clorato de sodio ✓ Su respuesta es correcta.

El segundo halógeno es el cloro (Cl), y forma un oxoanión tetraatómico (anión formado por 4 átomos), donde el átomo central es el cloro y los otros 3 son átomos de oxígeno. El cloro forma una unión covalente simple con el átomo de oxígeno que presenta el electrón ganado, dos uniones covalentes dativas con los otros dos átomos de oxígeno y un par de electrones no enlazante. El oxoanión monovalente que se forma es el anión clorato  $\text{ClO}_3^-$ . La sal que forma dicho oxoanión con el elemento sodio es el clorato de sodio ( $\text{NaClO}_3$ ).  
La sal que forma dicho oxoanión con el elemento sodio es el clorato de sodio.

- b. Hipoclorito de sodio
- c. Clorito de sodio
- d. Bromato de sodio

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

Pregunta  
marcada

El elemento L forma un anión divalente cuya CEE es  $4s^2 4p^6$ . Un átomo de L forma con un átomo X el compuesto XL que tiene 90 protones. El número de neutrones del isótopo  $^{135}\text{X}$  es:

Seleccione una:

a. 81

b. 79 ✓ Su respuesta es correcta.

El elemento L forma el anión divalente  $\text{L}^{2-}$  y su CEE es  $4s^2 4p^6$ . El elemento L tiene 2 electrones menos que el anión, por lo tanto la CEE del elemento L es  $4s^2 4p^4$  y corresponde al selenio (Se) cuyo número atómico es  $Z = 34$ .

Si el compuesto XL tiene en total 90 protones, y sabemos que el átomo de selenio tiene 34 protones, el átomo del elemento X tiene 56 protones.

El isótopo  $^{135}\text{X}$  tiene número másico  $A = 135$ .

neutrones de X = A de X – protones de X

neutrones de X =  $135 - 56$

neutrones de X = 79

c. 56

d. 34

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

En una muestra de  $\text{Mg}(\text{ClO})_2$  hay  $2,901 \times 10^{23}$  oxoaniones. Determinar la masa en gramos de la oxosal. ( $M \text{Mg}(\text{ClO})_2 = 127 \text{ g/mol}$ )

Seleccione una:

a. 527 g

b. 61,2 g

c. 30,6 g ✓

Su respuesta es correcta. Pudo comprender y aplicar los contenidos vistos en las tutorías teóricas y de práctica y en los textos correspondientes a la Unidad 4 (Magnitudes atómicas y moleculares).

d.  $1,84 \times 10^{25}$  g

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

En una unidad fórmula de la oxosal formada por el oxoanión del azufre con el mayor número de oxidación y el catión del tercer metal alcalino se establecen:

Seleccione una:

- a. dos uniones iónicas, dos uniones covalentes simples y dos uniones covalentes dativas. ✓ **Respuesta correcta. La fórmula de la sal es  $K_2SO_4$ , por lo tanto, en una unidad fórmula hay dos uniones iónicas entre los dos cationes K y el anión sulfato. En el anión  $(SO_4)$ , dos uniones covalentes simples y dos uniones covalentes dativas.**
- b. dos uniones iónicas y cuatro uniones covalentes simples.
- c. una unión iónica y una unión covalente simple y tres uniones covalentes dativas.
- d. dos uniones iónicas, una unión covalente simple y tres uniones covalentes dativas.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

▼ Pregunta  
marcada

Dados los siguientes compuestos  $\text{CF}_4$ ,  $\text{Rb}_2\text{O}$  y  $\text{CH}_3\text{F}$ . El orden decreciente en los puntos de ebullición es:

Seleccione una:

- a.  $\text{CH}_3\text{F} > \text{CF}_4 > \text{Rb}_2\text{O}$
- b.  $\text{Rb}_2\text{O} > \text{CH}_3\text{F} > \text{CF}_4$
- c.  $\text{CF}_4 > \text{CH}_3\text{F} > \text{Rb}_2\text{O}$
- d.  $\text{Rb}_2\text{O} > \text{CF}_4 > \text{CH}_3\text{F}$  ✓ Su respuesta es correcta.

El  $\text{Rb}_2\text{O}$  es un compuesto iónico, presenta fuerzas de atracción electrostática entre iones lo que le confiere un elevado punto de ebullición como todos los compuestos iónicos.

Dibujando la estructura de Lewis y aplicando las reglas de TRePEV para las otras dos sustancias, se determina que la molécula de  $\text{CH}_3\text{F}$  presenta geometría molecular tetraédrica, su momento dipolar es distinto de cero, es polar. Las fuerzas intermoleculares presentes entre las moléculas de  $\text{CH}_3\text{F}$  son, las fuerzas de London e interacciones dipolo-dipolo. La intensidad de la fuerza de London depende del tamaño de la nube electrónica que en este caso tiene 18 electrones.

La molécula de  $\text{CF}_4$  presenta geometría molecular tetraédrica, su momento dipolar es igual a cero, es no polar. Entre estas moléculas actúan fuerzas de London y su nube electrónica está formada por 42 electrones. La intensidad de estas fuerzas es mucho mayor que las que actúan entre las moléculas de la otra sustancia molecular y por esto presenta mayor punto de ebullición. El orden decreciente en el punto de ebullición es  $\text{Rb}_2\text{O} > \text{CF}_4 > \text{CH}_3\text{F}$ .

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

Se preparan  $200 \text{ cm}^3$  de una solución  $0,250 \text{ M}$  por agregado de agua a una solución acuosa de  $\text{NaNO}_3$  ( $M = 85 \text{ g/mol}$ ),  $9,50 \%$  m/V y densidad  $1,08 \text{ g/cm}^3$ . La masa en gramos de la solución concentrada es:

Seleccione una:

a. 19,0 g

b. 48,3 g ✓ Su respuesta es correcta. Calcula la masa en gramos de la solución de  $\text{NaNO}_3$   $9,5 \%$  m/V necesaria para preparar  $200 \text{ cm}^3$  de una solución  $0,250 \text{ M}$ . Pudo comprender y aplicar los contenidos vistos en las tutorías teóricas y de práctica y en los textos correspondientes a la Unidad 5 (Soluciones).

c. 44,7 g

d. 41,4 g

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

▼ Pregunta  
marcada

La molécula  $RT_2$  tiene 68 electrones y 92 neutrones. R y T pertenecen al grupo 16 o VIA y R está en el quinto período. La fórmula química que corresponde a  $RT_2$  es:

Seleccione una:

a.  $SO_2$

b.  $TeO_2$  ✓ Su respuesta es correcta.

La molécula  $RT_2$  tiene 68 electrones, como las moléculas son eléctricamente neutras también tiene 68 protones. El átomo del elemento R está en el grupo 16 o VIA y en el quinto período, por lo tanto, R es el telurio (Te), de  $Z = 52$  o sea, tiene 52 protones en su núcleo.

Se puede calcular el número de protones de cada átomo del elemento T y de esta manera al saber su número atómico se puede identificar dicho elemento.

$$n^\circ p^+ RT_2 = n^\circ p^+ R + 2 \times n^\circ p^+ T$$

$$2 \times n^\circ p^+ T = n^\circ p^+ RT_2 - n^\circ p^+ R$$

$$2 \times n^\circ p^+ T = 68 p^+ - 52 p^+$$

$$n^\circ p^+ T = 16/2 = 8$$

$Z = 8$  (T es el oxígeno)

La fórmula química es  $TeO_2$ .

c.  $ClO_2$

d.  $SeO_2$

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 10,00  
sobre 10,00

🚩 Pregunta  
marcada

Dadas las fórmulas de las siguientes sustancias, seleccionar la sustancia que no presenta fuerzas intermoleculares:

Seleccione una:

a.  $\text{BF}_3$

b.  $\text{PI}_3$

c.  $\text{NaOH}$  ✓ **Respuesta correcta. NaOH es una sustancia iónica, presenta fuerzas de atracción electrostática entre iones. Las sustancias iónicas al no estar formadas por moléculas no presentan fuerzas intermoleculares.**

d.  $\text{BeCl}_2$