

QUÍMICA PRIMER PARCIAL TEMA 1

Cada ejercicio vale 2 puntos

Datos: $N_A: 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ $R = 0,082 \text{ dm}^3 \cdot \text{atm} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

1.- Un átomo del elemento X forma el ion X^{3-} isoelectrónico con el ion que forma un átomo del segundo metal alcalino. **Indicar sólo la respuesta:**

<p>a) el número másico del elemento X si se sabe que en el núcleo hay 1 neutrón más que el número de protones.</p> <p>b) la CEE del ion que forma un átomo del segundo metal alcalino.</p> <p>c) si el radio atómico del segundo metal alcalino es mayor, menor o igual que el radio atómico de X.</p>	<p style="color: green;">a) $A = 15$ b) CEE: $2s^2 2p^6$ c) mayor</p>
--	---

2.- Completar la siguiente tabla:

Fórmula empírica	Nombre	Estructura de Lewis
H_2SO_3	Ácido sulfuroso ó Sulfato (IV) de hidrógeno	$ \begin{array}{c} H \\ \times \\ \times \quad O \quad \times \\ \times \quad \times \\ \times \quad O : S : O \quad \times \\ \times \quad \times \quad \times \quad \times \\ \times \quad \times \quad \times \quad \times \end{array} $
$Fe(NO_2)_2$	Nitrito ferroso o nitrito de hierro(II)	$ Fe^{2+} \quad 2 \left[\begin{array}{c} \times \times \\ \times \quad O : N : O \quad \times \\ \times \quad \times \end{array} \right]^{-} $

3- Indicar:

a) la geometría molecular y la polaridad de Br_2O .	Angular; polar
b) las fuerzas de atracción que actúan entre las moléculas de PCl_3 .	London y dipolo-dipolo
c)Cuál de las siguientes sustancias: A) I_2 y B) CH_3Cl , presenta mayor punto de ebullición.	A)
d) El ángulo de enlace en una molécula de SO_2 .	Menor a 120°

4.-

<p>a) En $37,0 \text{ cm}^3$ de cloruro de metileno líquido (CH_2Cl_2), a $20,0^\circ C$ y $1,00 \text{ atm}$, hay presentes $6,92 \cdot 10^{23}$ átomos de cloro. Calcular la densidad del CH_2Cl_2 en dichas condiciones. Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.</p>	<p>Rta: $1,32 \text{ g/cm}^3$</p> <p>Resolver al dorso</p>
b) Una molécula tiene una masa de $1,33 \cdot 10^{-22} \text{ g}$. Calcular su masa expresada en unidades de masa atómica. Indicar sólo la respuesta.	Rta: $80,1 \text{ u}$

5-

<p>a) A $50,0 \text{ g}$ de una solución de $Ca(NO_3)_2$ $20,0 \%$ m/m se le agrega agua hasta obtener $3,00 \text{ dm}^3$ de solución. Calcular la molaridad de la solución diluida. Dato: $M_{Ca(NO_3)_2} = 164 \text{ g/mol}$ Resolver mediante el desarrollo numérico completo sin omitir los planteos ni las unidades.</p>	<p>$0,0203 \text{ M}$</p> <p>Resolver al dorso</p>
b) La concentración de iones Cl^- en una solución de $FeCl_3$ es $0,180 \text{ M}$. Calcular la concentración de la sal, expresada en $\%$ m/V. $FeCl_3$ ($M = 148 \text{ g/mol}$). Escribir solamente la respuesta.	<p>$0,888 \%$ m/V</p>