

FINAL QUIMICA IS FEBRERO 2016

- 1) a) Dibujar la estructura de Lewis para CCl_4 y H_2O .
b) De acuerdo a la TRPECV indicar la geometría electrónica y la geometría molecular de los las moléculas del inciso anterior.
c) Indique si son moléculas polares o apolares.
d) Indicar qué tipo de Fuerzas intermoleculares actúan en el CCl_4 puro, en H_2O puro y en una mezcla de ambos.
- 2) a) Explicar por TOM porque el H_2 forma molécula di atómica y el Helio no.
b) Explicar por TEV cómo se explica la estructura molecular, usando el concepto de "orbital híbrido", del etileno ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$).
- 3) Verdadero o Falso. Modificar las falsas para que sean Verdaderas y justificar la elección en todas.
a) El enlace que une al Na^+ y al F^- en el NaF es iónico.
b) Si se tiene un recipiente de 50L con mezcla de O_2 N_2 y CO_2 , el volumen que ocupa cada gas es 50L.
c) Si tiene un recipiente de 30L con mezcla de O_2 N_2 y CO_2 , la presión total que se lee en el manómetro es la suma de las presiones parciales de cada gas.
d) Una concentración 0,1M de NaOH significa que esa solución tiene 0,1 gramos de NaOH en 1L de solución.
- 4) Indicar en que se equivocan las siguientes afirmaciones dando la respuesta correcta y justifique.
a) En el equilibrio las concentraciones de los reactivos y productos son iguales.
b) Partiendo de diferentes concentraciones de reactivos siempre se llega a las mismas concentraciones de reactivos y productos en el equilibrio.
c) La reacción inversa de una reacción química comienza recién cuando se ha alcanzado el equilibrio.
d) Si la reacción $\text{A} \leftrightarrow \text{B} + 2\text{C}$ tiene $K_p = 12$, la reacción $2\text{A} \leftrightarrow 2\text{B} + 4\text{C}$ tiene una $K_p = 144$.
- 5) A temperaturas inferiores a 500K la reacción entre NO_2 y CO es
$$\text{NO}_2 (\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{NO} (\text{g})$$
$$v = K[\text{NO}_2]^2$$

a) Indique cual es el orden de reacción respecto a cada reactivo y el orden de reacción global.
b) Cuanto variara la velocidad si duplico la concentración de CO .
c) La reacción ocurre en un solo paso elemental?
- 6) Se tienen soluciones de todos los ácidos en la misma concentración.
 - i) CH_3COOH , $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$
 - ii) HF , $K_a = 3,54 \times 10^{-4}$
 - iii) HIO_2 , $K_a = 2,29 \times 10^{-11}$ (es una i mayúscula no una L minúscula)

- a) Cual tendrá mayor porcentaje de ionización?
- b) Cual tiene mayor PH?

7) a) El Polonio metálico cristaliza en red cubica simple. Si la arista de la celda unidad es de 336pm. Calcular la densidad del Po (en g/cm³).

b) Explique las siguientes afirmaciones.

i) Un metal es maleable y dúctil.

ii) Un solido iónico no conduce la electricidad pero si lo hace en estado liquido.

iii) En el C (grafito) las propiedades mecánicas y de conducción eléctrica dependen marcadamente de la dirección. ¿Por qué? ¿Cómo se llama este fenómeno?