

Delfos n° 401

Química – CICLO BÁSICO COMÚN – 1° Parcial 1° Cuatr. 1999

TEMA II A

Apellido y Nombre:NOTA:

DNI:.....N° Comisión:Firma:

Ud. deberá entregar sólo esta hoja con sus respuestas en los casilleros en blanco. Realizar los cálculos en hojas borrador.

PROBLEMA 1

a) Un recipiente de 3,5 dm³ contiene una cierta masa de un compuesto gaseoso formado por 75% de carbono y el resto de H. La presión a la que se encuentra es 730 mm Hg y su temperatura 20°C. La densidad del compuesto gaseoso en CNPT es 0,714 g. dm⁻³. Calcular:

1) la masa molar del compuesto,	
2) la masa de gas contenida en el recipiente,	
3) la densidad del gas en el recipiente,	
4) el n° de átomos de H.	
5) la masa de una molécula del compuesto gaseoso,	
6) la presión total del sistema si se agregan a T cte 4,2 g de N ₂ ,	
7) la presión parcial del N ₂ agregado.	

Datos: N_A: 6,02 . 10²³ mol⁻¹ ; R=0,082 dm³.atm.K⁻¹mol⁻¹ ; 1 atm = 760 mmHg

b) Dos recipientes, A y B, contienen volúmenes iguales de dos soluciones distintas. El recipiente A contiene solución acuosa de NaCl 8,00 % m/m (δ=1,19 g.cm⁻³) y el recipiente B, solución acuosa 2,00M de NaCl. Dato : Mr NaCl = 58,5 .

1) Determinar la masa de soluto presente en 100 cm ³ de la solución contenida en el recipiente B.	
2) Determinar la concentración molar de la solución mas diluida.	
3) Expresar la concentración de la solución del recipiente A en % m/v.	

PROBLEMA 2

El elemento X se presenta en la naturaleza con dos isótopos, uno de número másico 35 y abundancia de 77,5% y el otro de número másico 37.

1.- Indicar el símbolo de X.	
2.- Indicar el número de protones que contiene el núcleo del anión monoatómico de X.	
3.- Ordenar de mayor a menor los radios atómicos de X, del 3er metal alcalino y del fósforo.	
4.- Dibujar el diagrama de Lewis del monóxido de X.	
5.- Indicar el nombre tradicional del óxido de X del punto 4.	
6.- Ordenar de mayor a menor los puntos de ebullición del óxido del punto 4, del compuesto binario que forma X con el tercer metal alcalino y de X ₂ .	
7.- Indicar en qué estado conduce la corriente eléctrica el compuesto que forma X con el tercer metal alcalino.	
8.- Indicar qué fuerzas intermoleculares se encuentran presentes en el óxido del ítem 4, al estado líquido.	
9.- Indicar la geometría que presenta el anión monovalente que forma un átomo de X (que cumple con la regla del octeto), unido a cuatro átomos de oxígeno.	
10.- Escribir la fórmula del compuesto binario que forma X con el elemento cuya CEE es 3s ² 3p ¹ .	