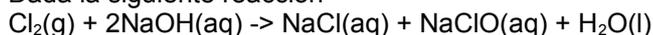


Química	2° Examen Parcial	1° Cuat. de 2011	Parcial 3
---------	-------------------	------------------	-----------

1) Un recipiente con volumen variable contiene una mezcla de $O_2(g)$ y $N_2(g)$ a una determinada presión y temperatura. Decidir, sin hacer cálculos, si las siguientes afirmaciones son correctas o incorrectas y justificar al dorso.

- a) Si se agrega $N_2(g)$ a presión y volumen constantes, la fracción molar de $O_2(g)$ disminuye.
b) Si se disminuye la temperatura a presión constante, la densidad de la mezcla permanece constante.

Dada la siguiente reacción



Masas Molares 71,0 40,0 58,5 74,5 18,0 (g/mol)

Sabiendo que $R = 0,0821 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; CNPT= 273 K y 1,00 atm

2) Calcular la masa de $NaClO$ si reaccionan 90,0 g $Cl_2(g)$ y 110 g $NaOH$ y se sabe que el rendimiento es del 70,0%

3) Calcular el volumen de los 90,0 g Cl_2 del punto anterior en CNPT.

4) Si el rendimiento de la reacción fuera del 80,0%, ¿La masa de $NaClO$ que se obtendría sería a) menor; b) mayor ; c) igual a la obtenida en el punto 2?

Del ejercicio 5) al 12) considerar la $T=25^\circ\text{C}$ y $K_w = 1,00 \times 10^{-4}$

5) Calcular el pH de la solución de 3 L que se forma con 6 g de $NaOH$ ($M = 40,0 \text{ g/mol}$).

6) Para la solución del punto anterior, ¿cuál es la concentración molar del catión Na^+ ?

7) Ordenar de mayor a menor a los siguientes compuestos según su concentración molar

- a) KOH de $pH = 10,00$ b) $Ca(OH)_2$ de $pH = 9,50$ c) $NaOH$ de $pH = 9,50$

8) Indicar la cantidad de moles de ácido benzoico (C_6H_5COOH ; $pK_a = 4,19$) que hay que disolver en agua para formar una solución de 600 ml y de $pH = 2,75$.

9) Si a 50 mL de la solución del punto anterior se le agrega una pequeña cantidad de benzoato de sodio, explicar al dorso, justificando con las ecuaciones químicas correspondientes, qué ocurrirá con el pH de la solución final.

10) Ordenar de mayor a menor según la fuerza básica de los compuestos:

- a) Amoníaco ($pK_b = 4,74$) b) Trimetilamina ($K_b = 7,40 \times 10^{-4}$) c) Ión cianuro (pK_a del cianuro de hidrógeno = 9,32)

11) Calcular la cantidad de cloruro de amonio que deberá agregarse a 800 mL de una solución de amoníaco ($pK_b = 4,74$) 0,400 M tal que la solución reguladora resultante tenga un $pH = 8,95$.

12) Para la solución del punto anterior, escribir la ecuación de la acción reguladora del buffer si se le agregara una pequeña cantidad de KOH .

Para los siguientes problemas considerar las siguientes masas molares:

I) $NaCl = 58,5 \text{ g/mol}$ II) $NaNO_3 = 85,0 \text{ g/mol}$ III) $KCl = 74,5 \text{ g/mol}$

13) Calcular el volumen de una solución 1,50 M que habrá que diluir para obtener 750 g de solución 0,500 m (molal).

14) Ordenar a los siguientes compuestos de mayor a menor concentración molar si se sabe que todos ellos se encuentran a 0,333% m/V.

- a) $NaCl$ b) $NaNO_3$ c) KCl