

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

1) Un recipiente rígido contiene una mezcla gaseosa de  $O_2$  y  $N_2$  a cierta temperatura y presión. Suponiendo comportamiento ideal, decidir si las siguientes afirmaciones son correctas o incorrectas

- a) al enfriar el sistema la densidad de la mezcla aumenta
- b) si se agrega más  $N_2$  a temperatura constante la presión parcial de  $O_2$  no cambia

2)  $H_2S + 2NH_3 \rightarrow (NH_4)_2S$

Calcular la masa de  $(NH_4)_2S$  formada cuando se combinan 80,0 gr de  $H_2S$  (pureza 80%) con exceso de  $NH_3$ , rendimiento de la reacción 75%

3) Calcular el volumen de  $NH_3$  medido en CNPT que reaccionaría con 0,250 mol  $H_2S$  puro según la reacción anterior

4) Si la pureza del  $H_2S$  usado en el ítem 2 fuera 95% la masa de  $NH_3$  consumida en las mismas condiciones sería a) mayor, b) igual, c) menor que en dicho caso?

5) Se disuelven en agua 1,50 gr de  $KOH$  (56,1 g/mol) obteniendo 10 lt de solución. Calcular el PH de la solución obtenida

6) Calcular la concentración molar del ion  $K^+$  en la solución anterior

7) Ordenar las siguientes soluciones de menor a mayor concentración molar

- a)  $LiOH$  (PH=8,50), b)  $Mg(OH)_2$  (PH=8,50), c)  $NaOH$  (PH=9,00)

8) Calcular la cantidad de propilamina ( $CH_3CH_2CH_2NH_2$   $P_{kb}=3,42$ ) que hay que disolver en  $H_2O$  para preparar 250 mL de una solución acuosa PH=12,15

9) Si a 40 mL de la solución del 8) se le agrega una pequeña cantidad de cloruro de propilamonio sólido sin cambio apreciable de volumen EXPLICAR que ocurriría con el PH de la solución, incluyendo las ecuaciones químicas necesarias

10) Ordenar de mayor a menor fuerza ácida las siguientes especies a) ácido acético ( $K_a=1,78 \cdot 10^{-5}$ ) b) ácido láctico ( $P_{ka}=3,08$ ) c) ion etilamonio ( $P_{kb}$  etilamina = 3,30)

11) A 750 mL de una solución acuosa de metilamina ( $CH_3NH_2$ ;  $P_{kb}=3,38$ ) 0,200 M se agregan 0,500 mol de cloruro de metilamonio sin cambio de volumen. Calcular el PH de la solución reguladora restante

12) A la solución reguladora del ítem anterior se le agrega una pequeña cantidad de  $HCl$ . Escribir la ecuación que representa como actúa el sistema para mantener prácticamente sin cambio de PH de la solución

13) Datos  $KBr=119$   $Na_2SO_3=126$   $NaBr=103$

Calcular el volumen de solución de  $KBr$  5,00% m/v que se puede preparar por dilución de  $H_2O$ , a partir de 200 gr de otra solución 2,00 m del mismo soluto

14) Se tiene 3 soluciones de los siguientes solutos a)  $Na_2SO_3$  b)  $KBr$  c)  $NaBr$ , todas de concentración 3,33% m/v, ordenarlas de mayor a menor las concentraciones molares

**Los números 1,2,7,8,11 y 13 valen 10 puntos el resto 5**