

Química del Medio Ambiente Grupo B

Examen de problemas

Elegir 3 de los siguientes problemas

1.- El agua de mar es una disolución acuosa que contiene compuestos de casi la mitad de los elementos existentes. Sin embargo, la mayor parte de ellos están en concentraciones inapreciables y en la práctica su composición puede considerarse de forma razonable como una disolución 0.438 M de NaCl y 0.0512 M de $MgCl_2$. ¿Cuál es la molaridad y la concentración en mg/L de cada uno de los iones Na^+ , Mg^{2+} , y Cl^- en el agua del mar?

Datos: masas atómicas: Na 23, Cl 35.5, Mg 24.3

2.- Se forma una disolución adicionando 50 ml de agua destilada a 150 ml de una disolución 0,1 M de amoníaco. Calcular el pH de la nueva disolución. DATOS: $K_b NH_3 = 1,8 \cdot 10^{-5}$

3.- A un litro de una disolución que tiene una $[Ca^{2+}] = 2 \cdot 10^{-3} M$, se le añade sulfato potásico, K_2SO_4 hasta que comienza a producirse precipitación. Calcular la cantidad de K_2SO_4 añadida. El producto de solubilidad del sulfato de calcio es igual a $2,5 \cdot 10^{-5}$.

Datos: masas atómicas: Ca 40, K 39, S 32, O 16

4.- El permanganato potásico, en medio ácido es capaz de oxidar al sulfuro de hidrógeno a azufre elemental (S) y el permanganato pasa a ion manganeso (II). Ajusta la reacción de oxidación-reducción, escribiéndola en forma molecular e indica le oxidante, el reductor, la especie que se oxida y la especie que se reduce.