



Asignatura: Química Analítica 1		Clave: 1402	Año-Semestre: 2014-2
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)	Número de cuenta

Este examen está diseñado para realizar TODAS las operaciones SIN CALCULADORA, recuerda por favor la importancia de la honestidad para este ejercicio. Si son fracciones exprésala en la forma más simple.

Indica el resultado de las siguientes operaciones:

1- $(-8+5^2+3)(5/10^2)$

R=

2- $[(1/3)^3 (6/4 \div 3/14)]*(3^4)$

R=

3- $\log[3*(144x^2)(2x^3)^5/x^{17}]^{1/3}$

R=

4- $\log[(5*3^2)3(6*4^3)/1000]$

R=

5- $(2^4*3^3)(25*5^2)(16*9)$

R=

6- ¿Cuál es la concentración molar de iones sodio cuando se mezclan 200 mL de cloruro de sodio 0.1 M, 300 mL de sulfato de sodio 0.5 M, 500 mL fosfato de sodio 0.2 M y 1 L de agua destilada? Considere que no hay cambios en el volumen final debido a la mezcla y que se trata de electrolitos fuertes.

R=

7- ¿Cuál es la fuerza iónica de la mezcla anterior?

R=

8- Considere que el coeficiente de actividad (γ) puede aproximarse de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\log \gamma = -\frac{0.5 z^2 \sqrt{\mu}}{1 + \sqrt{\mu}}$$

¿Cuáles serían los valores de γ para ambos iones en una disolución de cloruro de magnesio 0.04 M?

R=

9- Si un ácido débil del tipo HA, en concentración 0.1 M y se diluye 100 veces en agua, ¿Qué pasa con el valor de pH, aumenta o disminuye? ¿De cuántas unidades de pH es el cambio antes y después de la dilución? Considere el pKa del par HA/A⁻ = 8.

R=

10- Determina el valor de la constante termodinámica para un sistema cuya ecuación al equilibrio se representa de la siguiente manera:



$$K_d^{\mu=0.01 \text{ M}} = 10^{-12}$$

R=

11- Calcula el potencial de una celda electroquímica constituida por un electrodo de calomel en las condiciones siguientes: Hg(l) en contacto con Hg₂Cl₂(s) inmersos en una disolución de cloruro de potasio cuya actividad es 0.1 M y un electrodo de cobre metálico en contacto con una disolución de cloruro de cobre(II) 1 M, separados por un puente de agar-agar. El valor del potencial estándar para el par Hg₂Cl₂/Hg es de 0.21 V/ENH y el del sistema Cu²⁺/Cu es 0.34 V/ENH.

R=