



U. E. COLEGIO “EL CARMELO”
LAS ACACIAS-CARACAS

GUÍA DE TRABAJO

Prof. Jhony González

Actividad N° 2- I Momento Para los estudiantes de 4to. Año.

Tema: Concentración de soluciones

Objetivo:

Interpretar cuantitativamente la concentración de una solución

Introducción: Las soluciones han jugado un papel importante desde que la Tierra se enfrió lo suficiente para que el agua se condensara. Tan pronto como el agua se licuó, empezó a ejercer su acción disolvente, modificando la superficie de la Tierra y produciendo, por último, una solución fabulosa: los océanos. La misma atmósfera es una solución de componentes gaseosos. Todos los organismos vivos se sustentan gracias a las soluciones. Las raíces de las plantas no pueden absorber alimentos del suelo a menos que estén en solución. Nuestros propios alimentos deben ser solubilizados en agua, por el proceso de la digestión, antes de ser transportados por la corriente sanguínea a los distintos tejidos del cuerpo.

Muchos de los materiales que se manejan habitualmente son soluciones: vidrio, gasolina, oro de 18 quilates, vinagre, el aire que se respira, el agua que se bebe entre otros.

Como puede verse, las soluciones son clases importante de materia, tanto para la vida como para la industria, por ello merecen nuestro estudio.

ACTIVIDADES QUE DEBE REALIZAR EL ESTUDIANTE EN SU CUADERNO

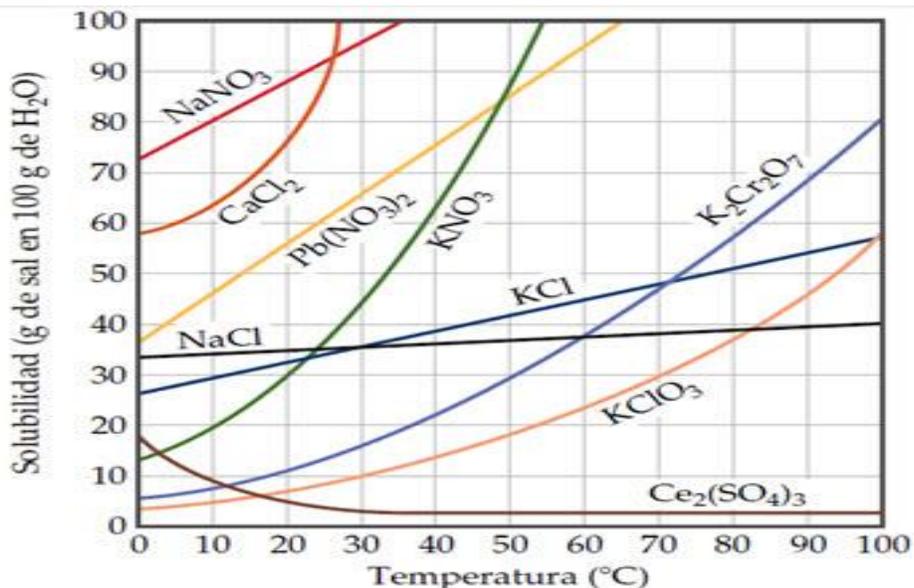
En tu cuaderno de Química realiza un resumen del tema tomando en cuenta los siguientes contenidos (la evaluación del cuaderno se realizará al final del lapso 10%):

- ✚ Solución o disolución, soluto y solvente, clasificación de las soluciones desde el punto de cualitativo (diluidas, saturadas, sobresaturadas)
- ✚ Solubilidad (curva de solubilidad de algunas sales)
- ✚ Unidades de concentración físicas (porcentaje masa, porcentaje volumen)
- ✚ Unidades de concentración químicas (molaridad, molalidad, normalidad, fracción molar)
- ✚ Titulación por neutralización (alcalimetría y acidimetría)

Resuelve los siguientes planteamientos: Análisis de gráficas de solubilidad

Instrucciones:

A continuación se presenta una gráfica que corresponde a las curvas de solubilidad (gramos de sal en 100 gramos de agua) de algunas sustancias en función de la temperatura. A partir de esta información contesta las siguientes preguntas



- A) Determina la solubilidad de los siguientes compuestos, expresada en gramos de soluto por 100 gramos de agua, a la temperatura de 50 °C:
- Cloruro de Potasio
 - Nitrato de Potasio
 - Clorato de Potasio
 - Cloruro de Potasio
- B) Para preparar una solución saturada de clorato de potasio utilizando medio kilogramos de agua a la temperatura de 20°C, qué cantidad de sal debemos disolver. Realiza los cálculos necesarios y explica.

Resuelve los siguientes ejercicios:

ESTUDIO DE LAS SOLUCIONES

1. Si a 80 ml de agua se le añaden 20 ml de alcohol. ¿Cuál será la concentración V/V de la solución resultante?
2. ¿Cuántos gramos de sal hay en 140 g de solución al 5% P/P?
3. ¿Cuántos gramos de solvente se requieren para preparar una solución al 20% P/P de Cu SO_4 que contenga 80 g de soluto?
4. ¿Cuál será la molaridad de una solución que posee 4 moles de NaOH en 3 litros de solución?
5. Calcule el número de mol de NaCl que hay en 20 ml de solución 2 molar
6. ¿Cuántos gramos de NaOH serán necesarios para disponer de 200 ml de una solución de concentración 0,2 mol/L? (Masa molecular NaOH = 40 g)
7. Calcule la molaridad de una solución que se preparó con 20 g de MgCl_2 en un cuarto de litro de solución. (Masa molecular MgCl_2 = 95 g)
8. ¿En cuántos ml de solución deberán disolverse 15 g de Cu SO_4 para que la concentración de la solución sea 2 mol/L? (Masa molecular Cu SO_4 = 159,5 g)
9. Determine la normalidad de una solución que contiene 12,25 g de ácido sulfúrico en 1000 ml de solución.
10. Calcule el peso equivalente de las siguientes sustancias: a) Al (OH)_3 b) HNO_3 c) Na ClO_3 d) Ca (OH)_2 e) $\text{K}_2 \text{Cr}_2 \text{O}_7$ f) $\text{Fe}_2 (\text{SO}_4)_3$ j) Ión Ferroso (Localizar las masas atómicas en la tabla periódica).
11. Calcular la molalidad de una solución que se prepara disolviendo 0,483 g de $\text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3$ en 140 ml de agua (Masa molecular del $\text{Al}_2 (\text{SO}_4)_3$ = 342 g)
12. Se mezclan 2 mol de etanol (alcohol) con 4 mol de agua. Calcular la fracción molar de cada sustancia.

Nota: Bibliografía sugerida: Texto Química 4to. Año Editorial Santillana u otro del mismo nivel. Utilización de las redes. You tube: Concentración de soluciones.