Liceo Andrés Bello

Departamento de Ciencias

Prof. Daniela Navarro

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Química 2° Medio**  **Guía de autoaprendizaje “Unidades químicas de concentración”** | | | **Puntaje**  **obtenido:** |
| **Nombre:** | **Curso:** | **Fecha:** | **Nota:** |
| **Puntaje total:** 60 ptos. | **% de exigencia: 60%** (4.0 = 36 ptos.) | |
| **Tiempo de desarrollo:** 2 horas semanales. | | | |
| **Contenidos Unidad 1**   * Unidades químicas de concentración de las disoluciones químicas (molaridad, molalidad y fracción molar).   **Habilidades**   * Definir, identificar, aplicar.   **Objetivos de evaluación**   * Elaborar un glosario de conceptos claves relacionados con las unidades químicas de concentración de las disoluciones. * Calcular la concentración de una disolución, cantidad de soluto, cantidad de disolución y volumen de disolución utilizando unidades químicas de concentración. * Resolver problemas relacionados con la preparación de disoluciones químicas para calcular su concentración utilizando las unidades químicas de molaridad, molalidad y fracción molar. | | | |
| **Instrucciones**   * La guía se deberá desarrollar de forma individual. * Si tienes consultas durante el desarrollo de la guía puedes realizarlas al correo [**daniela.navarro\_c@umce.cl**](mailto:daniela.navarro_c@umce.cl) * La guía deberá ser entregada vía **classroom** en formato digital (documento Word – pdf – jpg.). | | | |

**ACTIVIDADES**

Antes de comenzar, considera que para el desarrollo de las actividades:

* Será evaluada la redacción y ortografía (10 puntos máximo). Por cada error de redacción u ortografía se descontará 1 punto.
* Dispones de tres cápsulas explicativas que encontrarás en el **sitio Web** **de Ciencias** (<https://tinyurl.com/y8or7f69>) o en el **Drive de la asignatura** (<https://tinyurl.com/y9t2j22y>):

**Cápsula N°7**: Concentración molar.

**Cápsula N°8**: Concentración molal.

**Cápsula N°9**: Fracción molar.

* Si no cuentas con acceso a internet puedes revisar el texto del estudiante de Química en la página 45 y 46.
* Debes utilizar el siguiente formulario:

|  |
| --- |
| **Formulario** |
|  |
|  |
|  |

1. **Define los siguientes conceptos claves (2 puntos cada una).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Concepto** | **Definición** |
| **Unidades químicas de concentración** |  |
| **Concentración molar (molaridad)** |  |
| **Concentración molal (molalidad)** |  |
| **Fracción molar** |  |

1. **Calcula el dato que falta a partir de la información entregada (2 punto cada uno). No olvides indicar la unidad de medida en cada caso (M, m, mol, L o kg), exceptuando la fracción molar.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Cantidad de soluto = 8,4 mol  Volumen de disolución = 1,05 L  **Concentración molar = \_\_\_** | Concentración molar = 2 M  Volumen de disolución = 1 L  **Cantidad de soluto = \_\_\_** | Concentración molar = 3,5 M  Cantidad de soluto = 7 mol  **Volumen de disolución = \_\_\_** |
|  |  |  |
| Cantidad de soluto = 0,5 mol  Masa de disolvente = 0,1 kg  **Concentración molal = \_\_\_** | Concentración molal = 4 m Masa de disolvente = 0,25 kg  **Cantidad de soluto = \_\_\_** | Concentración molal = 7 m Cantidad de soluto = 0,7 mol  **Masa de disolvente = \_\_\_** |
|  |  |  |
| Cantidad de soluto = 0,8 mol  Cantidad de disolución = 1,6 mol  **Fracción molar = \_\_\_** | Fracción molar = 0,36  Cantidad de disolución = 10 mol  **Cantidad de soluto = \_\_\_** | Fracción molar = 0,72  Cantidad de soluto = 3,6 mol  **Cantidad de disolución = \_\_\_** |

1. **Resuelve los siguientes problemas (8 puntos cada uno). Considerando:**

* Indicar la fórmula utilizada para determinar la concentración (1 punto).
* Señalar los datos entregados en el problema que permiten resolverlo (2 puntos).
* Incluir todos los pasos requeridos para su resolución (3 puntos).
* Expresar el resultado en las unidades de medida correspondientes (2 puntos).

1. La salmuera es una disolución muy concentrada de sal en agua que se utiliza para conservar alimentos. La salmuera más concentrada tiene aproximadamente disueltos 3,1 mol de sal por cada 0,5 L de disolución. Con estos datos, calcula la concentración molar de la salmuera.

|  |  |
| --- | --- |
| Fórmula | Datos |
| Resolución | |

1. El vinagre que consumimos es una disolución de ácido acético disuelto en agua. Comúnmente una disolución de 100 mL de vinagre contiene 0,07 mol de ácido acético y 5,33 mol de agua. A partir de esta información, determina la fracción molar de ácido acético.

|  |  |
| --- | --- |
| Fórmula | Datos |
| Resolución | |

1. Para preparar un producto de limpieza podemos añadir 1,25 mol de hidróxido de sodio (NaOH) y 0,35 mol de hidróxido de potasio (KOH) en 500 mL de agua. Si la densidad del agua es 1 kg/L, calcula la concentración molal de cada uno de los solutos que forman el producto de limpieza.

|  |  |
| --- | --- |
| Fórmula | Datos |
| Resolución | |

**PAUTA DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicadores de evaluación** | **Puntaje** | **Puntaje obtenido** |
| Define los conceptos claves de forma clara basándose en los contenidos de la asignatura. | 8 |  |
| Calcula la concentración de una disolución, cantidad de soluto, masa de disolvente, cantidad de disolución y volumen de disolución. | 9 |  |
| Indica las unidades de medida de concentración, cantidad de sustancia, masa y volumen. | 9 |  |
| Selecciona las fórmulas matemáticas que permiten resolver los problemas. | 3 |  |
| Identifica los datos necesarios para resolver los problemas. | 6 |  |
| Obtiene las concentraciones de las disoluciones. | 9 |  |
| Indica las unidades de medida correspondientes en cada una de las concentraciones. | 6 |  |
| Desarrolla las actividades sin presentar errores ortográficos ni de redacción. | 10 |  |
| **Puntaje máximo = 60** | |  |