Liceo Andrés Bello

Departamento de Ciencias

Prof. Daniela Navarro

|  |  |
| --- | --- |
| **Química 1°Medio****Guía de autoaprendizaje “Ley de conservación de la materia”** | **Puntaje** **obtenido:** |
| **Nombre:** | **Curso:** | **Fecha:** | **Nota:** |
| **Puntaje total:** 80 ptos.  | **% de exigencia: 60%** (4.0 = 48 ptos.) |
| **Tiempo de desarrollo:** 2 horas semanales. |
| **Contenidos Unidad 2*** Cantidad de sustancia.
* Ley de conservación de la materia.

**Habilidades*** Definir, aplicar, evaluar.

**Objetivos de evaluación*** Elaborar un glosario de conceptos claves relacionados con la magnitud atómica de cantidad de sustancia y la ley de conservación de la materia.
* Expresar la magnitud atómica de cantidad de sustancia utilizando la unidad de medida mol a partir del coeficiente estequiométrico en ecuaciones químicas.
* Determinar el número de átomos de los diferentes elementos que participan de una reacción química por medio del coeficiente estequiométrico y subíndice de cada sustancia en una ecuación química.
* Evaluar si la ley de conservación de la materia se cumple en una reacción química a través de la comparación del número de átomos presentes en reactivos y productos de una ecuación.
 |
| **Instrucciones*** La guía se deberá desarrollar de forma individual.
* Si tienes consultas durante el desarrollo de la guía puedes realizarlas al correo **daniela.navarro@liceoandresbello.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 dos cápsulas explicativas que encontrarás en **classroom** y, también, en el **sitio Web de Ciencias** (<https://tinyurl.com/ycaugz73>) o en el **Drive de la asignatura** (<https://tinyurl.com/y9zg7y76>):

**Cápsula N°9**: Cantidad de sustancia.

**Cápsula N°10**: Ley de conservación de la materia.

* Si no cuentas con acceso a internet puedes revisar el texto del estudiante de Química en las páginas 96 - 97 y 139 - 140.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Concepto** | **Definición** |
| **Coeficiente estequiométrico** |  |
| **Cantidad de sustancia** |  |
| **Mol** |  |
| **Ley de conservación de la materia** |  |

**ACTIVIDAD 2.** Analiza las siguientes ecuaciones químicas. Luego, indica la cantidad de sustancia (n), en mol, de todos los reactivos y productos que participan (14 puntos en total).

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejemplo** | $$2 H\_{2(g)}+O\_{2 (g)}\rightarrow 2 H\_{2}O\_{(l)}$$ |
| **Reactivos** | **Producto** |
| 2 mol de H21 mol de O2 | 2 mol de H2O |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | $$4 P\_{(s)}+5 O\_{2(g)}\rightarrow P\_{4}O\_{10(s)}$$ |  | $$ 2 KClO\_{3(s)}\rightarrow 2 KCl\_{(s)}+ 3 O\_{2(g)}$$ |
| **Reactivos** | **Producto** | **Reactivo** | **Productos** |
|  |  |  |  |
|  | $$2 NH\_{3(g)}+6 NO\_{(g)}\rightarrow 5 N\_{2(g)}+ 3 H\_{2}O\_{(g)}$$ |  | $$ Al\_{2}O\_{3(s)}+6 HCl\_{(ac)}\rightarrow 2 AlCl\_{3(ac)}+ 3 H\_{2}O\_{(l)}$$ |
| **Reactivos** | **Productos** | **Reactivos** | **Productos** |
|  |  |  |  |

**ACTIVIDAD 3.** Calcula el número de átomos de cada uno de los elementos químicos que en total hay presentes en los reactivos y productos de las ecuaciones químicas anteriores (24 puntos en total).

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejemplo** | $$2 H\_{2(g)}+O\_{2 (g)}\rightarrow 2 H\_{2}O\_{(l)}$$ |
| **Reactivos** | **Productos** |
| 4 átomos de H2 átomos de O | 4 átomos de H2 átomos de O |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | $$4 P\_{(s)}+5 O\_{2(g)}\rightarrow P\_{4}O\_{10(s)}$$ |  | $$ 2 KClO\_{3(s)}\rightarrow 2 KCl\_{(s)}+ 3 O\_{2(g)}$$ |
| **Reactivos** | **Producto** | **Reactivo** | **Productos** |
|  |  |  |  |
|  | $$2 NH\_{3(g)}+6 NO\_{(g)}\rightarrow 5 N\_{2(g)}+ 3 H\_{2}O\_{(g)}$$ |  | $$ Al\_{2}O\_{3(s)}+6 HCl\_{(ac)}\rightarrow 2 AlCl\_{3(ac)}+ 3 H\_{2}O\_{(l)}$$ |
| **Reactivos** | **Productos** | **Reactivos** | **Productos** |
|  |  |  |  |

**ACTIVIDAD 4.** Basándote en la información de la actividad anterior, explica si la ley de conservación de la materia SE CUMPLE o NO SE CUMPLE, en cada una de las ecuaciones químicas (6 puntos cada una).

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejemplo** | $$2 H\_{2(g)}+O\_{2 (g)}\rightarrow 2 H\_{2}O\_{(l)}$$ |
| En la ecuación química la ley de conservación de la materia se cumple, porque existe la misma cantidad de átomos en reactivos y productos, es decir, hay 4 átomos de H y 2 átomos de O en ambos lados de la ecuación química. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | $$4 P\_{(s)}+5 O\_{2(g)}\rightarrow P\_{4}O\_{10(s)}$$ |  | $$ 2 KClO\_{3(s)}\rightarrow 2 KCl\_{(s)}+ 3 O\_{2(g)}$$ |
|  |  |
|  | $$2 NH\_{3(g)}+6 NO\_{(g)}\rightarrow 5 N\_{2(g)}+ 3 H\_{2}O\_{(g)}$$ |  | $$ Al\_{2}O\_{3(s)}+6 HCl\_{(ac)}\rightarrow 2 AlCl\_{3(ac)}+ 3 H\_{2}O\_{(l)}$$ |
|  |  |

**PAUTA DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicadores de evaluación** | **Puntaje** | **Puntaje obtenido** |
| Define los conceptos claves de forma clara basándose en los contenidos de la asignatura. | 8 |  |
| Indica la cantidad de sustancia utilizando la unidad de medida mol y basándose en los coeficientes estequiométricos de las ecuaciones químicas. | 14 |  |
| Calcula el número de átomos de cada elemento que forma a los reactivos y productos en diferentes ecuaciones químicas a partir del coeficiente estequiométrico y subíndice de las sustancias. | 24 |  |
| Indica si una ecuación química cumple o no con la ley de conservación de la materia. | 4 |  |
| Explica cuando una ecuación química cumple o no con la ley de conservación de la materia basándose en la comparación de la cantidad de átomos que hay en los reactivos y productos de la ecuación. | 20 |  |
| Desarrolla las actividades sin presentar errores ortográficos ni de redacción. | 10 |  |
| **Puntaje máximo = 80**  |  |