ASIGNATURA: Química NIVEL : 2° E.M PROFESOR: José J. Márquez A.

**Guía de Trabajo: Reactivo limitante en una reacción química.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre: | | Puntos Total: |
| Curso: | Fecha: | Puntos Obtenidos: |
| **Objetivo:** Identificar el reactivo limitante y en exceso dentro de una reacción química, indicando la importancia de cada uno.  Indicaciones: **Leer comprensivamente, destacar y/o subrayar lo que sea necesario.** | | |

**Reactivos limitante y exceso.**

Cuando se realiza una reacción química, generalmente los reactantes no están presentes en cantidades estequiométricas exactas, es decir, en las proporciones que indica la ecuación balanceada.

Se llama **reactivo limitante** al que *se ha consumido por completo en una reacción química* y determina o limita la cantidad de producto formado. En tanto, el **reactivo en exceso** es el que *se encuentra en mayor cantidad que lo necesario para reaccionar* con la cantidad de reactivo limitante, o sea, es el reactante que sobra, el que queda sin reaccionar.

En relación con los reactivos limitante y excedente, analicemos el siguiente ejemplo:

El amoníaco doméstico es una disolución acuosa de amoníaco gaseoso NH3 y se usa como agente de limpieza. En el siguiente esquema reaccionan 48 g de hidrógeno (*24 mol*) con 56 g de nitrógeno (*2 mol*), según su ecuación balanceada,

**a**) ¿cuántos gramos de NH3 produce la reacción?

**b**) ¿cuántos gramos son del **reactivo limitante** y cuántos son del **reactivo en exceso**?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Reactantes | | Productos |
| Reaccionan:  48 g de H2  con  56 g de N2 | Nitrógeno | Hidrógeno | Amoniaco |
|  | |  |
| **Ecuación Balanceada** | N2(g) 3 H2(g) 2 NH3(g) | | |
| **Relación**  **mol-masa** | 1mol de N2= 28g; 1mol de H2= 2g | | 1 mol de NH3= 17g. |
| **En las sustancias reactantes:** | | **En la reacción:** *basado en la ecuación balanceada*    *x* mol deH2= 6 mol de H2 12 g de H2 |
| **Relación de masa en la reacción** | **Los 56g de N2** reaccionan con **12g de H2** | | **a) Forman 68 g de NH3** |
| **b)** El **reactivo limitante** es el **N2** (56g) | | El **reactivo en exceso** es el **H2** |
| **De los 48 g de H2** solo **reaccionan 12g,** entonces **quedan** (48-12) **36g sin reaccionar** | | |

**Guía de Trabajo:** **La Estequiometria.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre: | | Puntos Total: |
| Curso: | Fecha: | Puntos Obtenidos: |
| **Objetivo:** Conocer las leyes y conceptos básicos que rigen la estequiometría de las reacciones químicas.  **Indicaciones**: Después de la lectura de la información presentada **Responder las siguientes preguntas.** | | |

1. ¿Qué es reactivo limitante?

|  |
| --- |
|  |

1. ¿Qué es reactivo por exceso?

|  |
| --- |
|  |

1. Completar la siguiente tabla para determinar el **reactivo limitante** y **reactivo en exceso** de la reacción de 115 gramos de sodio (Na) y 71 gramos de cloro (Cl2) para formar cloruro de sodio (NaCl). Tome como base el ejemplo presentado en la guía de contenidos.

Masa molar de sodio: 23 g/mol; masa molar de cloro: 35.5 g/mol.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Reactantes | | Productos |
| Reaccionan:  48 g de H2  con  56 g de N2 |  |  |  |
|  | |  |
| **Ecuación Balanceada** | N2(g) 3 H2(g) 2 NH3(g) | | |
| **Relación**  **mol-masa** |  | |  |
| **En las sustancias reactantes:** | | **En la reacción:** *basado en la ecuación balanceada*    *x* mol deH2= 6 mol de H2 12 g de H2 |
| **Relación de masa en la reacción** | **Los 56g de N2** reaccionan con **12g de H2** | | **a) Forman 68 g de NH3** |
| El **reactivo limitante:** es el **N2** (56g) | | El **reactivo en exceso:** es el **H2** |
| **De los 48 g de H2** solo **reaccionan 12g,** entonces **quedan** (48-12) **36g sin reaccionar** | | |