



TALLER No 2

NOMBRE DEL TALLER: Cifras Significativas, Notación Científica y Conversión de Unidades

- **ÁREA:** Química
- **DOCENTE:** Edison Arias A
- **GRUPO:** Décimo
- **FECHA:** 2024

FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

COMPETENCIA:

Utilizar correctamente las cifras significativas y la notación científica en la representación y manipulación de números en el contexto científico.

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

Identifica correctamente las cifras significativas en un conjunto de datos numéricos proporcionados.

Convierte números entre notación estándar y notación científica de manera precisa.

FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

INSTRUCCIONES: Leer la teoría, escribir e interpretar los ejemplos, resolver las actividades de aprendizaje planteadas.

TEORÍA:

Las **cifras significativas**, también conocidas como cifras significativas o dígitos significativos, son las cifras que se consideran importantes en la precisión de una medición. Ayudan a indicar la exactitud con la que se ha realizado una medición o se ha expresado un valor numérico.

En general, las reglas para determinar las cifras significativas son las siguientes:

1. Todos los dígitos diferentes de cero son cifras significativas.
2. Todos los ceros entre dígitos diferentes de cero son cifras significativas.
3. Los ceros a la izquierda del primer dígito diferente de cero no son cifras significativas.



4. Los ceros a la derecha de un número decimal y después de un dígito diferente de cero son cifras significativas.

El **redondeo de cifras significativas** es importante para expresar la precisión de un valor numérico. Para redondear a un cierto número de cifras significativas, se siguen algunas reglas básicas:

1. Identifica las cifras significativas: Son todas las cifras diferentes de cero, así como los ceros que están entre cifras distintas de cero.
2. Encuentra la cifra a la derecha de la última cifra significativa que quieres conservar.
3. Si esa cifra es 5 o mayor, se suma 1 a la última cifra significativa que quieres conservar y se eliminan las demás a la derecha.
4. Si esa cifra es menor que 5, simplemente se eliminan las demás a la derecha.

Notación científica

Para expresar un número en notación científica, se sigue un formato estándar que consta de dos partes principales: el coeficiente y el exponente. Aquí te explico los pasos:

1. Coeficiente: Se selecciona un número entre 1 y 10 (incluyendo el 1 pero excluyendo el 10) y se multiplica por una potencia de 10.
2. Exponente: Se eleva 10 a una potencia que represente la cantidad de lugares que se ha movido el punto decimal para obtener el coeficiente.

Por ejemplo, si queremos expresar el número 350,000 en notación científica:

- El coeficiente sería 3.5 (ya que movemos el punto decimal cinco lugares hacia la izquierda).
- El exponente sería 10^5 .

Entonces, en notación científica, el número 350,000 se expresaría como 3.5×10^5 .

Sistema Internacional de Unidades (SI)

El Sistema Internacional de Unidades (SI) es el estándar internacional para la medición de magnitudes físicas. Fue establecido para asegurar la uniformidad en las mediciones en todo el mundo y facilitar la comunicación entre científicos, ingenieros y personas de diferentes países. El SI define siete unidades base, que son:



Metro (m) para longitud.
Kilogramo (kg) para masa.
Segundo (s) para tiempo.
Amperio (A) para corriente eléctrica.
Kelvin (K) para temperatura termodinámica.
Mol (mol) para cantidad de sustancia.
Candela (cd) para intensidad luminosa.

Sistema Inglés

El sistema inglés de unidades es un sistema de medidas de origen británico que tradicionalmente se ha utilizado en países de habla inglesa y que aún se emplea en algunos lugares hoy en día, aunque en muchos casos ha sido reemplazado por el sistema métrico. Este sistema incluye unidades de medida como la libra (para peso), el pie (para longitud), la pulgada (también para longitud), la onza (para peso) y la pinta (para volumen), entre otros. A diferencia del sistema métrico, que se basa en potencias de 10 para las conversiones, el sistema inglés de unidades tiene conversiones más complejas y menos sistemáticas, lo que puede dificultar su uso y comprensión.

EJEMPLOS:

Cifras significativas:

1. El número 123 tiene 3 cifras significativas.
2. El número 0.0054 tiene 2 cifras significativas.
3. El número 7000 tiene 1, 2 o 4 cifras significativas, dependiendo de cómo se use y la precisión con la que fue medido.
4. El número 6.02 tiene 3 cifras significativas.
5. El número 5000.0 tiene 5 cifras significativas.

Redondeo de cifras significativas

1. Redondear el número 23.567 a 3 cifras significativas:
 - El tercer dígito significativo es 5, por lo que se redondea hacia arriba: 23.6
2. Redondear el número 0.00429 a 2 cifras significativas:
 - El segundo dígito significativo es 4, por lo que se redondea hacia abajo: 0.0043
3. Redondear el número 9876 a 2 cifras significativas:
 - Como no se especifica la posición de las cifras significativas, se asume que son las dos primeras: 9900



Notación Científica

1. El número 6,200,000 en notación científica es 6.2×10^6 .
2. El número 0.000045 en notación científica es 4.5×10^{-5} .
3. El número 300,000,000 en notación científica es 3×10^8 .
4. El número 0.000000021 en notación científica es 2.1×10^{-9}

Conversión de Unidades

1. Longitud:

- Convertir 5 metros a centímetros:
 - 1 metro = 100 centímetros
 - Multiplicamos 5 metros por el factor de conversión: $5 \text{ m} \times \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 500 \text{ cm}$

2. Masa:

- Convertir 2 kilogramos a gramos:
 - 1 kilogramo = 1000 gramos
 - Multiplicamos 2 kilogramos por el factor de conversión: $2 \text{ kg} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 2000 \text{ g}$

3. Tiempo:

- Convertir 3 horas a minutos:
 - 1 hora = 60 minutos
 - Multiplicamos 3 horas por el factor de conversión: $3 \text{ horas} \times \frac{60 \text{ minutos}}{1 \text{ hora}} = 180 \text{ minutos}$

4. Volumen:

- Convertir 1 litro a mililitros:
 - 1 litro = 1000 mililitros
 - Multiplicamos 1 litro por el factor de conversión: $1 \text{ litro} \times \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ litro}} = 1000 \text{ ml}$

FASE DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD A EVALUAR:

Convertir en la unidad pedida
Convierte 5 pies a metros.
Convierte 3 libras a kilogramos.
Convierte 2 millas a kilómetros.
Convierte 10 galones a litros.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



Convierte 15 onzas a gramos.

Convierte 20 pulgadas a centímetros.

Convierte 8 yardas a metros.

Convierte 500 millas por hora a kilómetros por hora.

Convierte 25 libras por pie cuadrado a kilogramos por metro cuadrado.

Convierte 3 galones por minuto a litros por segundo.

I. Indica la cantidad de cifras significativas que tienen las siguientes medidas.

5023 g 0.500 kg

800000 mg 9.0 m

10.01 kg 32 L

0.0041 mL 100 lb.

0.0100 mm 0.0008 g

II. Redondea los siguientes números a 3 cifras significativas.

12.0524 87.3751

89.3614 156.32

5.2350 3.0587

0.12689 773.2

0.0004423 0.0008824



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



1. Convierte de notación científica a en notación decimal (no uses comas para separar las cifras)

$3.9 \times 10^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8.43 \times 10^{-2} = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \times 10^{-5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \times 10^6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$6.42 \times 10^8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9.521 \times 10^{-4} = \underline{\hspace{2cm}}$

$5 \times 10^{-9} = \underline{\hspace{2cm}}$

$4.03 \times 10^7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1.092 \times 10^{11} = \underline{\hspace{2cm}}$

$3.6 \times 10^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Escribe en notación científica las siguientes cantidades

$7500000 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$0.00001389 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$0.0009 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$3900000000000 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$862000000000 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$0.0000000213 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$0.00000053 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$5720000000 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$940100 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$

$0.000000000289 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10^{\square}$