

TEORÍA Y PRACTICA: NOTACIÓN CIENTÍFICA

APELLIDO Y NOMBRES: _____ GRADO Y SECCIÓN: _____

Notación científica. Escritura abreviada de números en términos de potencias de 10.

Para números mayores que la unidad:

- Cuente el número de lugares que debe moverse de derecha a izquierda para ubicar una coma de tal manera que se forme un número comprendido entre 1 y 10.
- Escriba el número formado seguido del signo x y el número 10.
- Colóquelo al valor de 10 un exponente correspondiente al número de lugares que debió recorrer en el primer punto.
- Como el número es mayor que la unidad el signo del exponente es positivo.

Para números menores que la unidad:

- Cuente el número de lugares que debe moverse la coma de izquierda a derecha de tal manera que se forme un número comprendido entre 1 y 10.
- Escriba el número formado seguido del signo x y el número 10.
- Colóquelo al valor de 10 un exponente correspondiente al número de lugares que debió correr la coma.
- Como el número es menor que la unidad, el signo del exponente es negativo.

Suma: Para sumar o restar números expresados en notación científica, se requiere que sus exponentes sean iguales, los prefijos se suman normalmente y se coloca la potencia 10 elevada al mismo exponente.

$$2.4 \times 10^3 + 7.1 \times 10^3 = (2.4+7.1) \times 10^3 = 9.5 \times 10^3$$

Si los exponentes de las cantidades de la suma no son iguales, debemos recorrer el punto decimal de alguno de los prefijos, con lo cual cambia el exponente de la base de 10. El ajuste se hace de manera que ambos exponentes queden iguales.

Para lograr esto el exponente disminuye en uno por cada lugar que el punto decimal se recorre a la derecha, y que el exponente aumenta en uno por cada lugar que el punto decimal se recorre a la izquierda.

Cuando el punto decimal se recorre a la derecha el exponente disminuye.
Cuando el punto decimal se recorre a la izquierda el exponente aumenta.

Multiplicación

Cuando se multiplican potencias que tienen la misma base se suman sus exponentes.

$$(300\ 000) \times (200\ 000\ 000) = (3 \times 10^5) \times (2 \times 10^8) = 6 \times 10^{5+8} = 6 \times 10^{13}$$

División

Para dividir números expresados en notación científica, los prefijos numéricos se dividen y al exponente del dividendo se le resta el exponente del divisor.

$$\frac{0.008}{400} = \frac{8 \times 10^{-3}}{4 \times 10^2} = 2 \times 10^{-3-2} = 2 \times 10^{-5}$$

1. Expresar en notación científica los siguientes números:

69 =
0,069 =
8600 =
0,00086 =
124000 =
0,000000124 =

2. Expresar normalmente (en forma decimal) los siguientes valores que fueron obtenidos en notación científica

$6,03 \times 10^{-7}$ =
 8×10^8 =
 $6,023 \times 10^5$ =
 $5,6 \times 10^{-1}$ =
 $2,45 \times 10^{-5}$ =
 $9,206 \times 10^{-3}$ =
 $8,134 \times 10^6$ =

3. Resolver las siguientes operaciones expresando los resultados en notación científica, recuerda que antes de realizar la operación debes escribir todos los números en notación científica:

$$0,0000035 + 1,24 \times 10^{-4} =$$

$$8567900 \cdot 4,5 \times 10^4 =$$

$$0,0024 / 1230 =$$

$$3,5 \times 10^7 - 8903456 =$$

$$7,078 \times 10^{-6} \cdot 3,21 \times 10^{-10} =$$

$$0,0012 - 0,0003 =$$

$$1 / 6,023 \times 10^{23} =$$

$$1,4 \times 10^{35} \cdot 4,7 \times 10^{-45} =$$

$$4560000000000 + 980000000000 =$$

4. Escribe en notación científica la distancia de la Tierra al Sol, que es de 149680000000 m.

- a. $1,4968 \times 10^{11}$ m b. $1,4968 \times 10^{12}$ m c. $14,968 \times 10^{10}$ m d. $1,4968 \times 10^{-11}$ m

5. Escribe en notación científica el diámetro de un átomo de hidrógeno, que es de 0,0000000002 m.

- a. 2×10^{-11} m b. 2×10^{10} m c. 2×10^{-9} m d. 2×10^{-10} m

6. ¿Cuál es el mayor de estos números?

- a. $2,45 \times 10^{-6}$ b. $2,45 \times 10^{-7}$ c. $2,45 \times 10^{-5}$ d. $-2,45 \times 10^7$

7. ¿Cuál es el mayor de estos números?

- a. $1,06 \times 10^{-6}$ b. $1,55 \times 10^{-6}$ c. $-1,65 \times 10^6$ d. $1,5 \times 10^{-6}$

8. Resuelve la siguiente operación escribiendo previamente en notación científica los términos que intervienen en ella: $20000000 \times 320000 =$

- a. $6,4 \times 10^{12}$ b. 64×10^{13} c. 64×10^{12} d. $6,4 \times 10^{13}$

9. Resuelve la siguiente operación escribiendo previamente en notación científica los términos que intervienen en ella: $20000 / 4000000 =$

- a. 5×10^{-3} b. $0,5 \times 10^{-2}$ c. 5×10^{-2} d. 8×10^{10}

10. Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año, es decir, aproximadamente 9460800000000 km. Se estima que la Vía Láctea tiene un diámetro de aproximadamente 100000 años luz. ¿Cuántos kilómetros tiene la Vía Láctea de diámetro?

- a. $9,4608 \times 10^{18}$ b. $9,4608 \times 10^7$ c. $9,4608 \times 10^6$ d. $9,4608 \times 10^{17}$