

Resolução atividade de Raio X - MAT9_03NUM05 - Comparando Notações

O Mol é uma unidade de medida do sistema internacional (SI) muito utilizada na Química para expressar quantidade de matéria microscópica, como átomos e moléculas, 1 mol equivale a quantidade de $6,02 \cdot 10^{23}$. Utilizando essa unidade de medida determine qual das três substâncias possui maior quantidade de moléculas:

- Substância A: 15 mols de moléculas
- Substância B: $9,03 \cdot 10^{23}$ moléculas
- Substância C: 98000000000000000000000000

Resolução:

Para comparar vamos deixar todas quantidades na mesma unidade de medida e escrever os números em notação científica.

Substância A: 15 mols de moléculas

$$1 \text{ mol} = 6,02 \cdot 10^{23} = 602\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000$$

$$15 \text{ mols de moléculas} = 15 \cdot 602\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000 \text{ moléculas} =$$

9 030 000 000 000 000 000 000 000 moléculas

Escrevendo em notação científica temos que substância A possui $9,03 \cdot 10^{24}$ moléculas.

Substância B: $9,03 \cdot 10^{23}$ moléculas, já está escrito em notação científica.

Substância C: 9 800 000 000 000 000 000 000 000 moléculas

Escrevendo em notação científica temos $9,8 \cdot 10^{24}$ moléculas.

Agora, vamos comparar os números:

$$9,03 \cdot 10^{24}, 9,03 \cdot 10^{23} \text{ e } 9,8 \cdot 10^{24}$$

Quando os números estão escritos em notação científica, podemos saber qual é o maior verificando nessa ordem:

i- O valor do expoente: o número que tiver maior expoente, será o maior.

ii- O valor do coeficiente da notação científica: se o expoente for igual, o número que tiver maior valor do coeficiente da notação, será o maior.

Deste modo temos que:

$$9,03 \cdot 10^{23} < 9,03 \cdot 10^{24} < 9,8 \cdot 10^{24}$$

Portanto a substância C possui o maior número de moléculas.