

SLC0660 – Química Geral I

Algarismos significativos

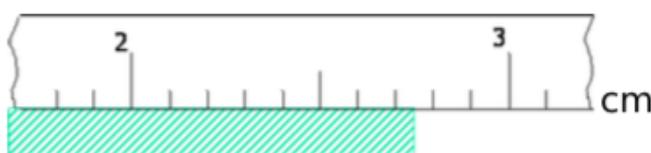
Referências.

BRAATHEN, P. C. **Cálculo Estequiométrico sem mistério, pensando em MOL.** 1. ed. Belo Horizonte: Conselho Regional de Química, 2011. v. 1. 156p.

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3137322/mod_resource/content/1/aula0.pdf

A) Definição

Algarismos significativos são algarismos usados para expressar valores obtidos como resultados de medidas, ou valores obtidos ao se operar sobre esses resultados medidos (somadas, subtrações, divisões e multiplicações). Instrumentos de medidas fornecem algarismos significativos, porque a imprecisão é dada no aparelho, ec. Balança, termômetro, trena, etc.



$$L = 2,73$$

$$L = 2,74$$

$$L = 2,75$$

Estas três medidas têm 3 algarismos significativos e as três estão corretas.

O último algarismo é incerto!

O desvio está ligado à precisão do aparelho de medida e ao processo de medida. Aparelhos com escala: desvio = metade da menor divisão

No caso da régua acima:

Menor divisão = 0.1 cm

Metade da menor divisão = 0.05 cm

Então os valores acima representados com o desvio ou o erro é

$$L = 2,73 \pm 0.05$$

$$L = 2,74 \pm 0.05$$

$$L = 2,75 \pm 0.05$$

B) Operações com algarismos significativos

Ex. Cálculo da área de um quadrilátero.

Com uma régua, mediu-se a largura e o comprimento, 15,35cm e 21,25cm respectivamente. Como uma régua é dividida em centímetros e com subdivisões em décimos de centímetros (0,1cm), então o quarto algarismo naquelas medidas é incerto. O quarto algarismo significativo pode ser adivinhado.

Para saber a área, multiplicam-se os valores e se obtém, com uma calculadora, o número $326,1875\text{cm}^2$. *O resultado de um produto de algarismos significativos não pode ter mais algarismos significativos do que o fator com o menor número de algarismos significativos. Ou seja, o nosso cálculo não pode apresentar um resultado cuja precisão ultrapassa a precisão do nosso instrumento de medidas.* Neste exemplo, são quatro algarismos significativos: $326,1875\text{cm}^2$. Como o número seguinte é maior que 5, então fica $326,2\text{cm}^2$. Quando o número seguinte for 5, arredonda para cima.

Em soma e subtração, o resultado só poderá ter um número de algarismos significativos depois da vírgula igual ao número de algarismos significativos da parcela com menor número de algarismos depois da vírgula. Por exemplo,

Massa do cloreto de lítio LiCl

$6,94\text{u} + 35,5\text{u} = 42,44\text{u}$. O resultado correto será $42,4\text{u}$.

** Assim, ao obter os valores de massa atômica na tabela periódica, pode-se escolher quantos algarismos utilizar. Geralmente 1 algarismo depois da vírgula.

C) Contagem de algarismos significativos

Exemplo	Número de algarismos significativos
13.55 cm	4
4.2 A	2
0.000573 km	3
10 s	2
12×10^2 s	2
$0.6 \times 10^2\text{m}$	1
16 cm	2