

**LISTA DE EXERCÍCIOS – Fundamentos de Química Experimental - Licenciatura
Algarismos Significativos**

1) Indique o número de algarismos significativos de cada número a seguir:

- a) 12,00
- b) 0,3300
- c) 0,0015
- d) 2,23
- e) 2008

2) As medidas abaixo estão corretamente indicadas em algarismo significativos.

- a) 473 m
- b) 0,0705 cm
- c) 37 mm
- d) 37,0 mm

Escreva-as em notação científica e indique os algarismos corretos e o primeiro duvidoso, em cada medida.

3) O intervalo de tempo de um ano corresponde a quantos segundos? Dê sua resposta em notação científica e com dois algarismos significativos.

4) O número de algarismo significativos de 0,00000000008065 cm é:

- a) 3
- b) 4
- c) 11
- d) 14
- e) 15

5) Efetue as operações indicadas abaixo. Os números estão expressos corretamente em algarismos significativos. Dê a resposta em metros.

$$3,020 \text{ m} + 0,0012 \text{ km} + 320 \text{ cm}$$

6) Efetue as operações indicadas abaixo. Os números estão expressos corretamente em algarismos significativos. Dê a resposta em m².

$$4,33 \text{ m} \times 50,2 \text{ cm}$$

7) (UFU-MG) Uma lata contém 18,2 litros de água. Se você despejar mais 0,2360 litros, o volume terá o número de algarismos significativos igual a:

- a) dois
- b) três
- c) quatro
- d) cinco
- e) seis

8) Um estudante, tendo medido o corredor de sua casa, encontrou os seguintes valores: Comprimento: 5,7 m Largura: 1,25 m

Desejando determinar a área deste corredor com a maior precisão possível, o estudante multiplica os dois valores anteriores e registra o resultado com o número correto de algarismos, isto é, somente com os algarismos que sejam significativos. Assim fazendo, ele deve escrever:

- a) $7,125 \text{ m}^2$
- b) $7,12 \text{ m}^2$
- c) $7,13 \text{ m}^2$
- d) $7,1 \text{ m}^2$
- e) 7 m^2

9) Complete os itens abaixo:

- a) ao se arredondar 2,14 para uma casa decimal, obtém-se:
- b) ao se arredondar 4,372 para duas casas decimais, obtém-se:
- c) ao se arredondar 7,5647 para três casas decimais, se obtém:
- d) ao se arredondar 3,5501 para uma casa decimal, obtém-se

10) Faça os arredondamentos abaixo para 2 casas decimais:

- a) 15,4852 _____
- b) 25,3270 _____
- c) 18,0300 _____
- d) 15,992 _____
- e) 7,5999 _____
- f) 8,3299 _____
- g) 15,0005 _____
- h) 35,92106 _____
- i) 0,890501 _____

11) Em uma pesquisa sobre o tempo, em minutos, gasto por crianças para resolver um teste psicológico obteve-se os seguintes dados. Faça os arredondamentos para 1 casa decimal.

- | | | |
|----------|----------|-----------|
| a) 35,94 | b) 18,09 | c) 18,009 |
| d) 19,55 | e) 19,93 | f) 29,97 |
| g) 10,05 | h) 10,55 | i) 16,66 |
| j) 18,88 | l) 10,00 | m) 26,06 |
| n) 16,04 | o) 17,65 | p) 17,75 |

12) Efetue as seguintes operações:

- a) $18,0089 + 32,4532$
- b) $0,0089 + 1,326$
- c) $0,01 + 0,089$
- d) $9,989 + 1,1145$
- e) $4,3578 - 2,1$
- f) $2,789 - 2,788$
- g) $25,32 - 2,8588$
- h) $1,45 \times 4,1$

i) $2,7 \times 2,8$

j) $1,3589 \times 7,2$

k) $1,44 : 1,2$

l) $1,024 : 4$

m) $2,56 : 6,4$

13) Sabendo que a densidade do clorofórmio é de $1,4832 \text{ g/mL}$ a 20°C , qual seria o volume necessário para ser usado num procedimento extrativo que requer $59,59 \text{ g}$ desse solvente? Expresse o resultado utilizando as regras para algarismos significativos.

14) Sugira algumas fontes de erros aleatórios na medida da largura de uma mesa de 3 m com uma régua de 1 m .

15) Cite três tipos de erros sistemáticos.

16) Descreva pelo menos três erros sistemáticos que podem ocorrer na pesagem de um sólido em uma balança analítica.

17) Descreva pelo menos três maneiras pelas quais um erro sistemático pode ocorrer durante o uso de uma pipeta para transferir um volume conhecido de um líquido.

18) Como os erros sistemáticos de método podem ser eliminados?

19) Para cada um dos seguintes conjuntos de valores experimentais, calcule a média aritmética e o desvio padrão.

a) $42,33; 42,28; 42,35; 42,30 \text{ mL}$

b) $0,032; 0,038; 0,036; 0,032; 0,034; 0,035 \text{ g}$

20) Efetuando a medidas de densidade de um sólido foram obtidos os seguintes valores experimentais:

Massa do sólido = $3,003 \pm 0,002\text{g}$

Volume do sólido = $23,005 \pm 0,004 \text{ mL}$

Calcule a densidade, expressando o erro experimental propagado de forma correta.

21) A fim de se determinar experimentalmente o volume de um certo frasco no laboratório, este é inicialmente pesado vazio, e depois é pesado novamente cheio com água deionizada. A temperatura da água usada é medida e a densidade desta água é obtida usando uma tabela adequada. Numa aula experimental, os seguintes dados foram obtidos por um estudante:

Massa do frasco cheio de água = $50,0078 \pm 0,0025\text{g}$

Massa do frasco vazio = $25,0324 \pm 0,0032\text{g}$

Temperatura da água = $26,00 \text{ }^\circ\text{C}$

Densidade da água a $26,00 \text{ }^\circ\text{C}$ = $0,99681 \pm 0,00001\text{mg/L}$

Com esses dados, calcule corretamente o volume do frasco expressando o erro experimental.