

**EXERCÍCIOS SOBRE GASES - INTRODUÇÃO - CONVERSÕES**

**01.** As condições de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, e \_\_\_\_\_ referem-se ao estado de um gás.

**02.** Uma \_\_\_\_\_ gasosa refere-se a uma variação de pressão e/ou volume e/ou temperatura.

**03.** Complete as lacunas abaixo:

1mL (mililitro) = \_\_\_\_\_ (centímetro cúbico)

1dm<sup>3</sup> (decímetro cúbico) = \_\_\_\_\_ (litro)

1L = \_\_\_\_\_ mL = \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> (metro cúbico) = 1000 L

10<sup>-3</sup> L = \_\_\_\_\_ mL

**04.** Complete as lacunas abaixo:

1 atmosfera (atm) = \_\_\_\_\_ mmHg

1mmHg = \_\_\_\_\_ torr

1 atmosfera (atm) = \_\_\_\_\_ torr

1 atm = \_\_\_\_\_ Pa

1 Pa = \_\_\_\_\_ kg.m<sup>-1</sup>.s<sup>-2</sup>

1 Pa = \_\_\_\_\_ N/m<sup>2</sup>

**05.** Converta 1,5 L em cm<sup>3</sup>.

**06.** Converta 1,5 L em mL.

**07.** Converta 3,8 L em dm<sup>3</sup>.

**08.** Converta 4,2 m<sup>3</sup> em L.

**09.** Converta 120.000 L em m<sup>3</sup>.

**10.** Converta 120.000 L em cm<sup>3</sup>.

**11.** Converta 120.000 L em dm<sup>3</sup>.

**12.** Converta 200 mL em cm<sup>3</sup>.

**13.** Converta 200 mL em L.

**14.** Converta 125 mL em L.

**15.** Converta 0,25 L em cm<sup>3</sup>.

**16.** Converta 0,25 L em m<sup>3</sup>.

**17.** Converta 0,25 L em cm<sup>3</sup>.

18. Converta 5 atm em mmHg.
19. Converta 5 atm em torr.
20. Converta 5 atm em Pa.
21. Converta 5 atm em  $N/m^2$ .
22. Converta 2 Pa em mmHg.
23. Converta 4 atm em Pa.
24. Converta 273 K em  $^{\circ}C$ .
25. Converta 0  $^{\circ}C$  em K.
26. Converta 0 K em  $^{\circ}C$ .
27. Converta 25  $^{\circ}C$  em K.
28. (UECE) Considerando  $V_m$  como volume molar de um gás numa dada pressão e temperatura, teremos que:

$$V_m(H_2) = V_m(CH_4) = V_m(C_2H_4) = V_m(O_2)$$

Isto é , evidentemente, conseqüência direta do princípio de:

- a) Lavoisier
- b) Avogadro
- c) Proust
- d) Dalton

29. (UNIFESP) Considere recipientes com os seguintes volumes de substâncias gasosas, nas mesmas condições de pressão e temperatura.

Substância Gasosa	Volume (L)
CO	20
CO <sub>2</sub>	35
O <sub>2</sub>	20
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	10

Com base no Princípio de Avogadro ("Volumes iguais de gases quaisquer, mantidos nas mesmas condições de temperatura e pressão, contêm o mesmo número de moléculas."), é possível afirmar que o número total de moléculas é igual nos recipientes que contêm:

- a) CO e CO<sub>2</sub>.
- b) CO e O<sub>2</sub>.
- c) CO e C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.
- d) CO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>.
- e) CO<sub>2</sub> e C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.

30. Descreva as principais características de um gás ideal.

01. As condições de pressão, volume, e temperatura referem-se ao estado de um gás.

02. Uma transformação gasosa refere-se a uma variação de pressão e/ou volume e/ou temperatura.

03. Teremos:

$$1\text{ mL (mililitro)} = 1\text{ cm}^3$$

$$1\text{ dm}^3 \text{ (decímetro cúbico)} = 1\text{ L}$$

$$1\text{ L} = 1000\text{ mL} = 1000\text{ cm}^3$$

$$1\text{ m}^3 \text{ (metro cúbico)} = 1000\text{ L}$$

$$10^{-3}\text{ L} = 1\text{ mL}$$

04. Teremos:

$$1\text{ atmosfera (atm)} = 760\text{ mmHg}$$

$$1\text{ mmHg} = 1\text{ torr}$$

$$1\text{ atmosfera (atm)} = 760\text{ torr}$$

$$1\text{ atm} = 1,013 \times 10^5\text{ Pa}$$

$$1\text{ Pa} = 1\text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-2}$$

$$1\text{ Pa} = 1\text{ N/m}^2$$

05. 1 L — 1000 cm<sup>3</sup>

1,5 L — V

$$V = 1500\text{ cm}^3$$

06. 1 L — 1000 mL

1,5 L — V

$$V = 1500\text{ mL}$$

07. 1 L — 1 dm<sup>3</sup>

3,8 L — V

$$V = 3,8\text{ dm}^3$$

08. 1 m<sup>3</sup> — 1000 L

4,2 m<sup>3</sup> — V

$$V = 4200\text{ L}$$

09. 1 m<sup>3</sup> — 1000 L

V — 120.000 L

$$V = 120\text{ m}^3$$

10. 1 L — 1000 cm<sup>3</sup>

120.000 L — V

V = 120.000.000 cm<sup>3</sup>

11. 1 L — 1 dm<sup>3</sup>

120.000 L — V

V = 120.000 dm<sup>3</sup>

12. Converta 200 mL em cm<sup>3</sup>.

1 mL — 1 cm<sup>3</sup>

200 mL — V

V = 200 cm<sup>3</sup>

13. 1 L — 1000 mL

V — 200 mL

V = 0,200 L

14. 1 L — 1000 mL

V — 125 mL

V = 0,125 L

15. 1 L — 1000 cm<sup>3</sup>

0,25 L — V

V = 250 cm<sup>3</sup>

16. 1 m<sup>3</sup> — 1000 L

V — 0,25 L

V = 0,00025 m<sup>3</sup>

17. 1 L — 1000 cm<sup>3</sup>

0,25 L — V

V = 250 cm<sup>3</sup>

18. 1 atm — 760 mmHg

5 atm — P

P = 3800 mmHg

19. 1 atm = 760 mmHg

1 torr = 1 mmHg

1 atm — 760 torr

5 atm — P

P = 3800 torr

20. 1 atm — 1,013 × 10<sup>5</sup> Pa

5 atm — P

P = 5,065 × 10<sup>5</sup> Pa

21. 1 atm = 1,013 × 10<sup>5</sup> Pa

1 Pa = 1 N/m<sup>2</sup>

1 atm — 1,013 × 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup>

5 atm — P

P = 5,065 × 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup>

22.  $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$

$760 \text{ mmHg} \text{ — } 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$

$P \text{ — } 2 \text{ Pa}$

$P = 1,5 \times 10^{-2} \text{ mmHg}$

23.  $1 \text{ atm} \text{ — } 1,013 \times 10^5 \text{ Pa}$

$4 \text{ atm} \text{ — } P$

$P = 4,052 \times 10^5 \text{ Pa}$

24.  $T(\text{Kelvin}) = T(\text{Celsius}) + 273$

$273 = T(\text{Celsius}) + 273$

$T(\text{Celsius}) = 0 \text{ }^\circ\text{C}$

25.  $T(\text{Kelvin}) = T(\text{Celsius}) + 273$

$T(\text{Kelvin}) = 0 + 273 = 273 \text{ K}$

26.  $T(\text{Kelvin}) = T(\text{Celsius}) + 273$

$0 = T(\text{Celsius}) + 273$

$T(\text{Celsius}) = -273 \text{ }^\circ\text{C}$

27.  $T(\text{Kelvin}) = T(\text{Celsius}) + 273$

$T(\text{Kelvin}) = 25 + 273 = 298 \text{ K}$

28. B

29. B

30. E

31. Não existem forças de atração intermoleculares (exceto no instante em que ocorrem colisões perfeitamente elásticas entre as moléculas).

O volume ocupado pelas moléculas é desprezível em comparação com o volume do recipiente ocupado pelo gás.