



GABARITO – LISTA 03

01. c

02. d

03. b

04. c

05. b

06. a) $1,3 \cdot 10^4 \text{g}$
b) $V = 1,0 \cdot 10^4 \text{ dm}^3$

07. e

08. e

09. c

10. c

11. b

12. a

13. a

14. 05

15. a) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

b) Como o H_2SO_4 está em excesso, conclui-se que o sal é o reagente limitante e, portanto, determina o volume de CO_2 produzido.

De acordo com a equação do item anterior, a quantidade em mols do CO_2 formado é igual àquela do Na_2CO_3 (massa molar MM) consumido. Para uma massa m desse sal, temos:

$$n\text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (consumido)} = \frac{m}{\text{MM}} \text{ é igual a } n\text{CO}_2 \text{ (formado)}$$

Como no segundo experimento foi usada uma mesma massa m de K_2CO_3 , que possui massa molar diferente daquela do Na_2CO_3 , temos que (considerando que o K_2SO_4 possua massa molar MM'):

$$n\text{K}_2\text{CO}_3 \text{ (consumido)} = \frac{m}{\text{MM}'} \text{ é igual a } n'\text{CO}_2 \text{ (formado)}$$

Sendo assim, as quantidades de CO_2 produzidas nos dois experimentos são diferentes e, portanto, a altura do êmbolo é diferente nos dois experimentos.

16. c

17. d

18. c



19. a) O gás mais adequado para inflar os pneus da bicicleta de modo que viesse a favorecer o desempenho do atleta seria o gás mais leve, ou seja, aquele que tivesse a menor massa molecular. O gás mais adequado seria o gás neônio, considerando a justificativa acima e os valores das massas moleculares dadas na tabela abaixo.

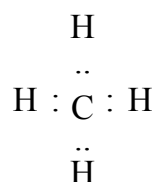
Gás	Massa molecular (g/mol)
CO_2	44
N_2	28
Ne	20
O_2	32

- b) O único gás que possui esta massa molecular dentre os gases citados é o gás nitrogênio (28 g/mol)

20. a

21. $M = 16,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Fórmula de Lewis (estrutura)



O átomo de carbono possui 4 elétrons na camada de valência e o átomo de hidrogênio tem somente um elétron.

22. a) Número de mol de N_2 : 5 mol
 Volume do Cilindro: $V = 25,63 \text{ L}$.
 Pressão parcial de N_2 : 2,4 atm.
 Pressão parcial de O_2 : 1,6 atm.
- b) O volume total do cilindro pode ser calculado pela expressão: $PV = n_{\text{total}}RT$.
 Neste caso, $n_{\text{total}} = 3 + 2 = 5 \text{ mol}$.
 Logo, tem-se que $V = 25,62 \text{ L}$.

Após a falha elétrica, a temperatura se elevou de $-23 \text{ }^\circ\text{C}$ para $25 \text{ }^\circ\text{C}$.
 Portanto, a nova pressão será igual a:

$$P = (5) \times (0,082) \times (298) / (25,62) = 4,77 \text{ atm.}$$

Dessa maneira, as paredes do cilindro não suportarão a nova pressão.

23. c

24. b

25. d

26. b