

LA MATERIA

Problema0223: Cuántos gramos son:

- a) 3,5 moles de CO₂
- b) 1 · 10²⁴ moléculas de N₂
- c) 150L de H₂ medidos en C.N.

a) 3,5 moles de CO₂

$$m = n \cdot M_m = 3,5 \text{ mol} \cdot 44 \text{ g/mol} = \underline{154 \text{ g}}$$

o por proporciones:

$$\frac{x \text{ g}}{3,5 \text{ mol}} = \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \quad x \text{ g} = \frac{44 \text{ g} \cdot 3,5 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} = \underline{154 \text{ g}}$$

o por factores de conversión:

$$3,5 \text{ mol} \cdot \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = \underline{154 \text{ g}}$$

b) 1 · 10²⁴ moléculas de N₂

$$m = n \cdot M_m = \frac{N}{N_A} \cdot M_m = \frac{1 \cdot 10^{24} \text{ moléculas/mol}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas/mol}} \cdot 28 \text{ g/mol} = \underline{46,51 \text{ g}}$$

o por proporciones:

$$\frac{x \text{ g}}{1 \cdot 10^{24} \text{ moléculas}} = \frac{28 \text{ g}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}} \quad x \text{ g} = \frac{1 \cdot 10^{24} \text{ moléculas} \cdot 28 \text{ g}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}} = \underline{46,51 \text{ g}}$$

o por factores de conversión:

$$1 \cdot 10^{24} \text{ moléculas} \cdot \frac{28 \text{ g}}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}} = \underline{46,51 \text{ g}}$$

c) 150L de H₂ medidos en C.N.

$$m = n \cdot M_m = \frac{V}{V_m} \cdot M_m = \frac{150 \text{ L}}{22,4 \text{ L}} \cdot 2 \text{ g/mol} = \underline{13,39 \text{ g}}$$

o por proporciones:

$$\frac{x \text{ g}}{150 \text{ L}} = \frac{2 \text{ g}}{22,4 \text{ L}} \quad x \text{ g} = \frac{150 \text{ L} \cdot 2 \text{ g}}{22,4 \text{ L}} = \underline{13,39 \text{ g}}$$

o por factores de conversión:

$$150 \text{ L} \cdot \frac{2 \text{ g}}{22,4 \text{ L}} = \underline{13,39 \text{ g}}$$