

MOLA ADIBIDEAK

1.-Sufre molekular, solido egoeran, zortzi atomoz (S_8) osaturik daude. Kalkulatu:

- 5 gramo sufretan dagoen atomo-kopurua.
 - Zenbat sufre molekula daude 5g horietan?
- Masa atomiko erlatiboa(u) : S=32 U

$$1 \text{ mol } S_8 = \frac{8 \cdot 32 \text{ u}}{256 \text{ g/mol}} = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ molekula } S_8$$

$$\rightarrow 3 \text{ mol-atomo } S = 8 \cdot 6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo } S$$

$$a) \text{ atomo } S = 5 \text{ g } S_8 \cdot \frac{1 \text{ mol } S_8}{256 \text{ g } S_8} \cdot \frac{8 \cdot 6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo } S}{1 \text{ mol } S_8} = 9,41 \cdot 10^{22} \text{ atomo } S$$

$$b) \text{ molekula } S_8 = 5 \text{ g } S_8 \cdot \frac{1 \text{ mol } S_8}{256 \text{ g } S_8} \cdot \frac{6,023 \cdot 10^{23} \text{ molekula } S_8}{1 \text{ mol } S_8} = 1,18 \cdot 10^{22} \text{ molekula } S_8$$

2.-Flasko batean 10^{22} molekula $AlCl_3$ solido daude.

Kalkulatu:

- Zenbat mol-kopurua diren.
- Zenbat masa dagoen.
- Kloro atomo-kopurua
- Zenbat atomo guztira daude jarritako kantitatean?

Masa atomiko erlatiboak(u): Al = 27; Cl = 35,5.

$$1 \text{ mol } AlCl_3 \rightarrow 27 \text{ g/mol} + 3 \cdot 35,5 \text{ g/mol} = 133,5 \text{ g/mol } AlCl_3 = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ molekula } AlCl_3$$

$$\rightarrow 1 \text{ mol-atomo } Al = 6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo } Al$$

$$\rightarrow 3 \text{ mol-atomo } Cl = 3 \cdot 6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo } Cl$$

$$a) \text{ Mol } AlCl_3 = 10^{22} \text{ molekula } AlCl_3 \cdot \frac{1 \text{ mol } AlCl_3}{6,023 \cdot 10^{23} \text{ molekula } AlCl_3} = 0,017 \text{ mol } AlCl_3$$

$$b) m_{AlCl_3} = 0,017 \text{ mol } AlCl_3 \cdot \frac{133,5 \text{ g } AlCl_3}{1 \text{ mol } AlCl_3} = 2,22 \text{ g } AlCl_3$$

$$c) \Delta \text{atomo } Cl = 0,017 \text{ mol } AlCl_3 \cdot \frac{3 \cdot 6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo } Cl}{1 \text{ mol } AlCl_3} = 3 \cdot 10^{22} \text{ atomo } Cl$$

$$d) \Delta \text{atomo } Cl + Al = 0,017 \text{ mol } AlCl_3 \cdot \frac{4 \text{ atomo } Cl + Al}{1 \text{ mol } AlCl_3} \cdot \frac{6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo } Cl + Al}{1 \text{ atomo } Cl + Al} = 4,1 \cdot 10^{22} \text{ atomo } Cl + Al$$

3.-Azido sulfuriko tanta batek 0,25 mL betetzen du. Azido horren dentsitatea 1,981 g/mL bada, kalkula ezazu substantzia honen zenbat mol eta zenbat molekula egongo diren tanta horretan, kalkula ezazu halaber zenbat atomo oxigeno edukiko duen.

Masa atomiko erlatiboak(u): H = 1 ; O = 16 ; S = 32.

H_2SO_4 -ren bolumena eta dentsitatea ezagunak direnez, bere masa kalkula dezakegu:

$$V_{H_2SO_4} = 0,25 \text{ mL} \quad \Rightarrow \quad d = \frac{m}{V} \Rightarrow m = d \cdot V = 1,981 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \cdot 0,25 \text{ mL} = 0,495 \text{ g}$$

$$d_{H_2SO_4} = 1,981 \text{ g/mL}$$

$$MM_{H_2SO_4} = 2 \cdot 1 \text{ u} + 32 \text{ u} + 16 \cdot 4 \text{ u} = 98 \text{ u} \Rightarrow M_{H_2SO_4} = 98 \text{ g/mol}$$

$$a) \quad n_{H_2SO_4} = 0,495 \text{ g}_{H_2SO_4} \cdot \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{98 \text{ g}_{H_2SO_4}} = 5,05 \cdot 10^{-3} \text{ mol } H_2SO_4$$

$$b) \quad \text{molekula}_{H_2SO_4} = 5,05 \cdot 10^{-3} \text{ mol}_{H_2SO_4} \cdot \frac{6,023 \cdot 10^{23} \text{ molekula } H_2SO_4}{1 \text{ mol } H_2SO_4} = 3,04 \cdot 10^{21} \text{ molekula } H_2SO_4$$

$$c) \quad \text{atomo}_O = 5,05 \cdot 10^{-3} \text{ mol}_{H_2SO_4} \cdot \frac{4 \cdot 6,023 \cdot 10^{23} \text{ atomo}_O}{1 \text{ mol } H_2SO_4} = 1,22 \cdot 10^{22} \text{ atomo}_O$$