

**Lecția 1. Probleme de calcul stoichiometric masic și molar**

Rezolvarea unei probleme la chimie presupune parcurgerea unui algoritm:

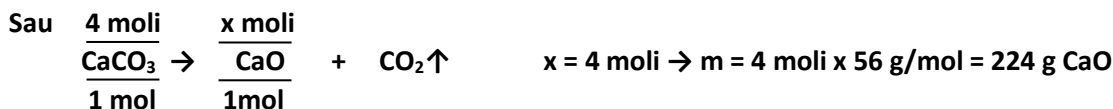
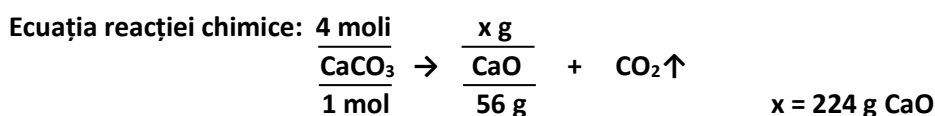
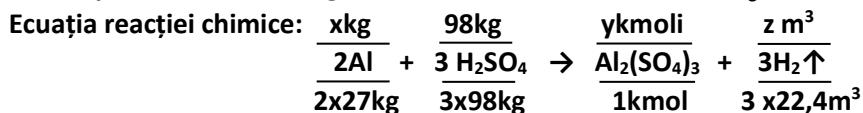
- 1) Se notează datele problemei.
- 2) Se scrie ecuația reacției chimice. (Pot fi și mai multe)
- 3) Se subliniază deasupra și dedesubt substanțele care se dau și care se cer (sau se pot face sub ecuația reacției chimice proporții). Atenție: cantitățile trebuie să aibă aceleași unități de măsură!
- 4) Se calculează masele moleculare sau numărul de moli în funcție de datele problemei.
- 5) Se determină necunoscuta/necunoscutele.
- 6) Se interpretează rezultatul obținut.

**Atenție ! Nu uitați, în rezolvarea problemelor trebuie să existe corespondența :****moli → grame → litri, respectiv Kmoli → Kg → m<sup>3</sup>****Atenție: Cea mai ușoară rezolvare este cea în care folosim numărul de moli/kilomoli. Putem transforma cantitățile exprimate în g/kg sau l/m<sup>3</sup> în moli/kmoli .**

Exemplu:

**1. Determinați masa de oxid de calciu rezultată prin descompunerea a 4 moli de carbonat de calciu.**Datele problemei:  $n = 4$  moli  $\text{CaCO}_3$  ;  $m \text{ CaO} = ?$  $M \text{ CaO} = 40 + 16 = 56 \text{ g/mol}$ 

Rezolvare:

**2. Reacționează 98 kg de acid sulfuric cu aluminiu. Ce cantitate de aluminiu este necesară? Câți moli de sare rezultă? Ce volum de gaz se degajă?**Datele problemei:  $m = 98 \text{ kg H}_2\text{SO}_4$  r.cu Al ;  $m_{\text{Al}} = ?$  ;  $u_{\text{sare}} = ?$  ;  $V_{\text{gaz}} = ?$  $M \text{ H}_2\text{SO}_4 = 1 \times 2 + 32 + 16 \times 4 = 98 \text{ kg/kmol}$  $x = 18 \text{ kg}$  ;  $y = 0,33 \text{ kmol} = 330 \text{ moli}$  ;  $z = 22,4 \text{ m}^3$  ;**Probleme propuse:**

1. Ce cantitate de S reacționează cu 6,5 g Zn?

a) 32 g ; b) 3,2g ; c) 64 g ; d) alt răspuns.

2. Se ard 448 l de  $\text{CH}_4$ . Determinați volumul de aer (20%  $\text{O}_2$  în procente de volum) necesar.

a) 4480 l aer ; b) 448 l aer ; c) 2240 l aer ; d) alt răspuns.

3. 2 moli de K reacționează cu apa . Determinați volumul de gaz degajat.

a) 44,8 litri ; b) 22,4 litri ; c) 224 l ; d) alt răspuns.

4. Ce cantitate de magneziu reacționează cu 0,4 moli de acid azotic?

a) 48 g ; b) 24 g ; c) 4,8 g ; d) alt răspuns.

5. Ce cantitate de Al este necesară pentru obținerea a 224 g Fe prin aluminotermie?

a) 112g ; b) 108g ; c) 54g ; d) alt răspuns.

