

6/4/2022

49 La massa in kilogrammi di un atomo di ferro vale $9,3 \times 10^{-26}$ kg.

► Qual è il suo valore espresso in unità di massa atomica?

[56 u]

$$1 \mu = 1,66 \times 10^{-27} \text{ kg} \Rightarrow 1 \text{ kg} = \frac{1}{1,66 \times 10^{-27}} \mu$$

$$m = 9,3 \times 10^{-26} \text{ kg} = \frac{9,3 \times 10^{-26}}{1,66 \times 10^{-27}} \mu = 5,602... \times 10^1 \mu \approx \boxed{56 \mu}$$

50 Un blocco di zinco ha massa pari a 3,2 kg.

► Calcola il numero di moli contenute nel blocco.

► Calcola il numero di atomi contenuti nel blocco.

[49 mol; $3,0 \times 10^{25}$ atomi]

zinco	
30	692.68K
Zn	906
	7.14
65.37	1.65
Cal	
+2	
[Ar]3d ¹⁰ 4s ²	

$$m = 65,37 \mu$$

$$\text{MASSA DI 1 mol} = 65,37 \text{ g} \Rightarrow \text{MASSA MOLARE } M = 65,37 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$n = \frac{3,2 \text{ Kg}}{65,37 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = \frac{3200 \text{ g}}{65,37 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 48,95... \text{ mol} \approx \boxed{49 \text{ mol}}$$

↑
numero di moli

$$N = n \cdot N_A = (48,95... \text{ mol}) (6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}) = 294,78... \times 10^{23} \approx \boxed{2,9 \times 10^{25}}$$

↑
numero di atomi

51

Calcola il numero di moli contenute in 15 g di glucosio ($C_6H_{12}O_6$).

[0,083 mol]

$$m = [6 \times (12,011) + 12 \times (1,008) + 6 \times (16,00)] u =$$

$$= 180,162 u$$

$$MASSA MOLARE = 180,162 \frac{g}{mol}$$

$$n = \frac{15 g}{180,162 \frac{g}{mol}} = 0,08325... mol \approx \boxed{0,083 mol}$$

52

Considera un campione di zinco che contiene $3,42 \times 10^{24}$ molecole.

► A quante moli corrispondono?

[5,68 mol]

$$Zn \rightarrow m = 65,37 u \quad M = 65,37 \frac{g}{mol} \quad \text{OK, me non ci serve}$$

$$N = 3,42 \times 10^{24}$$

$$n = \frac{N}{N_A} = \frac{3,42 \times 10^{24}}{6,022 \times 10^{23} mol^{-1}} =$$

$$= 0,5679... \times 10^1 mol$$

$$\approx \boxed{5,68 mol}$$