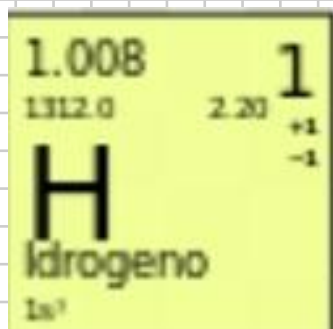
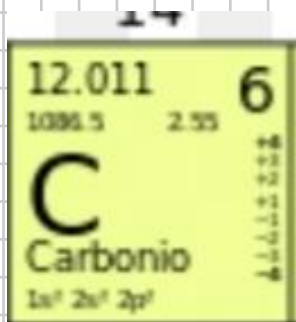


51 Calcola il numero di moli contenute in 15 g di glucosio ($C_6H_{12}O_6$).

[0,083 mol]



$$C_6H_{12}O_6 \quad m = (12,011 \times 6 + 1,008 \times 12 + 15,999 \times 6) u =$$
$$= 180,156 u$$

1 mole di glucosio ha massa 180,156 g

$$1 \text{ mol} : 180,156 \text{ g} = n : 15 \text{ g}$$

↑
numero di moli
contenute in 15g (da trovare)

$$n = \frac{15 \cancel{\text{g}} \cdot 1 \text{ mol}}{180,156 \cancel{\text{g}}} = 0,08326... \text{ mol}$$
$$\approx \boxed{0,083 \text{ mol}}$$

52

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

► A quante moli corrispondono?

[5,68 mol]

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

$$= 5,6791... \text{ mol} \approx \boxed{5,68 \text{ mol}}$$

53

La formula molecolare del saccarosio (zucchero da cucina) è: $C_{12}H_{22}O_{11}$.

- Qual è il valore della massa molecolare del saccarosio?
- Qual è il valore in kilogrammi della massa di una molecola di saccarosio?
- Quante molecole di saccarosio sono contenute in 1,0 kg di zucchero?

[342 u; $5,68 \times 10^{-25}$ kg; $1,8 \times 10^{24}$]

$$C_{12}H_{22}O_{11} \quad M = (12 \times 12 + 22 \times 1 + 11 \times 16) \text{ u} = \boxed{342 \text{ u}}$$

MASSA
MOLECOLARE

$$1 \text{ u} = 1,66 \times 10^{-27} \text{ kg} \quad M = (342)(1,66 \times 10^{-27} \text{ kg}) =$$

$$= 567,72 \times 10^{-27} \text{ kg} \approx \boxed{5,68 \times 10^{-25} \text{ kg}}$$

$$1 \text{ mol} : 342 \text{ g} = n : \overbrace{1000 \text{ g}}^{1,0 \text{ kg (2 CIFRE SIGN.)}}$$

$$n = \frac{1000}{342} \text{ mol}$$

↑
NUMERO DI MOLI
IN 1 kg

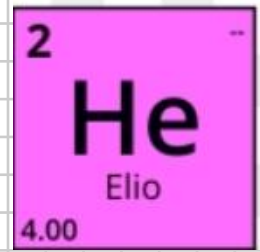
$$N = m \cdot N_A = \left(\frac{1000}{342} \text{ mol} \right) (6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}) = 17,608... \times 10^{23}$$

$$\approx \boxed{1,8 \times 10^{24}}$$

58 Un recipiente contiene 3,2 g di elio. Il peso atomico dell'elio è 4,0 g/mol.

- Calcola quanti atomi di elio sono contenuti nel recipiente.

[$4,8 \times 10^{23}$]



GAS MONOATOMICO

$$1 \text{ mol} : 4,0 \text{ g} = n : 3,2 \text{ g}$$

$$N = n \cdot N_A = \frac{(3,2 \text{ g}) \cdot (1 \text{ mol})}{4,0 \text{ g}} \cdot (6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}) =$$

$$= 4,8176 \times 10^{23} \approx \boxed{4,8 \times 10^{23}}$$