

# Soluzioni degli esercizi



1. Dire quanti atomi di ciascun elemento sono presenti nei seguenti composti:  
Acido solforico  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2 atomi di idrogeno, 1 di zolfo, 4 di ossigeno  
Idrossido di calcio  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  1 atomo di calcio, 2 di ossigeno, 2 di idrogeno  
Fosfato acido di sodio  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  2 atomi di sodio, 1 di idrogeno, 1 di fosforo, 4 di ossigeno  
Nitrato di alluminio  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  1 atomo di alluminio, 3 di azoto, 9 di ossigeno
2. Quante moli di zinco sono contenute in 5.5 g di Zn? E quanti atomi di zinco?  
 $0.084 \text{ mol} - 0.51 \times 10^{23} \text{ atomi}$
3. Calcolare la massa in grammi di 0.100 moli di piombo. Quante moli di piombo corrispondono a 1.50 g di Pb?  $20.7 \text{ g} - 0.00724 \text{ mol} = 7.24 \text{ mmol} = 7.24 \times 10^{-3} \text{ mol}$
4. Quanti atomi di ossigeno sono contenuti in 1.00 g di  $\text{O}_2$ ?  $0.376 \times 10^{23} \text{ atomi}$

4. Calcolare quante moli degli elementi Na, S, O, H e quante moli di acqua sono contenute in 1 mole di  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . A quanto corrisponde in grammi una mole di questo composto? **Per una mole di  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ : 2 mol di Na, 1 mol di S, 14 mol di O, 20 mol di H; 10 mol di  $\text{H}_2\text{O}$   
Una mole corrisponde a 322.24 g.**
5. Calcolare quanti grammi di idrogeno ( $\text{H}_2$ ) e ossigeno ( $\text{O}_2$ ) sono contenuti in 1.00 g di acqua ( $\text{H}_2\text{O}$ ). **0.112 g di  $\text{H}_2$  e 0.888 g di  $\text{O}_2$**
6. Calcolare la massa molecolare dei seguenti composti:
- benzene  $\text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow 78.12$  uma
  - carbonato di alluminio  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 \rightarrow 233.99$  uma
  - nitrato di magnesio  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 148.32$  uma
  - idrossido di rame II  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow 97.57$  uma
  - ossalato di calcio  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \rightarrow 128.10$  uma
  - ossido di cromo VI  $\text{CrO}_3 \rightarrow 100.00$  uma
  - cloruro di titanio  $\text{TiCl}_2 \rightarrow 118.77$  uma
  - clorato di litio  $\text{LiClO}_3 \rightarrow 90.39$  uma

7. Avendo 5.00 g di litio, 5.00 g di piombo e 5.00 g di cobalto, quale campione contiene un numero maggiore di atomi? Il campione di litio contiene un numero maggiore di atomi. Infatti si può calcolare il numero di moli per ciascuno dei 3 campioni: 0.72 mol per il campione di Li, 0.024 mol per il campione di Pb e 0.085 mol per il campione di Co. Il numero di atomi si ottiene moltiplicando il numero delle moli per il numero di Avogadro.

8. Indicare i numeri di ossidazione di ciascun elemento nei seguenti composti:

