

La mole

1. Calcolare la massa media in grammi di un atomo di ossigeno
2. Quante moli di rame sono contenute in 10.0 g di metallo?
3. Qual è la massa di 2.50×10^{-3} moli di Ca?
4. Quanti atomi ci sono in 10.0 g di C?
5. Quale dei tre campioni seguenti contiene il numero maggiore di atomi:
5.00 g di Li, 5.00 g di Pb, 5.00 g di Co?
6. Calcolare quanti g di idrogeno e di ossigeno sono contenuti in 1.00 g di H_2O
7. Calcolare la massa di NaCl che contiene 10.0 g di sodio

Composizione percentuale dei composti chimici

1. Calcolare la % in peso degli elementi del composto C_5H_5N ($PM = 79.10$)
2. Calcolare la % in peso di CaO nel $CaCO_3$
3. Facendo l'analisi di un campione grezzo di galena (PbS) si trova che il contenuto in Pb è il 22.50% in peso. Quanto PbS puro è contenuto nel campione? ($PM_{PbS} = 239.3$, $PA_{Pb} = 207.2$)
4. 3.32 g del solfuro di un metallo bivalente (MS) sono trasformati quantitativamente nell'ossido corrispondente (MO). Si sono ottenuti 2.76 g di ossido. Calcolare il PA dell'elemento M .
5. 0.251 g di un elemento X fatti reagire con un eccesso di ossigeno danno 0.338 g dell'ossido corrispondente, la cui formula è X_2O . Calcolare il PA dell'elemento X .

Formule molecolari ed empiriche

Conoscendo la % in peso di tutti gli elementi in un composto si può determinare la formula empirica (o minima) del composto.

Se si conosce anche il PM del composto si può ricavare la formula molecolare.

1. Un composto puro è costituito da: 5.9% di H e 94% di O. Il PM del composto è 34.10. Trovare la formula molecolare del composto.
2. 6.194 g di P reagiscono con 4.800 g di O per dare un composto puro. Trovare la formula minima del composto.
3. Un acido organico contiene: 4.80% di H, 19.0% di C, 76.2% di O. La % di acqua di cristallizzazione è 28.6. Il PM dell'acido organico è 126.07. Trovare la formula molecolare del composto organico.

Stechiometria delle miscele

Le relazioni quantitative fra massa e quantità di sostanza ci permettono di determinare l'ammontare relativo di due o più sostanze in una miscela, da dati analitici parziali.

1. 1.000 g di una miscela di AgCl e AgBr contengono 5.986×10^{-3} moli di Ag . Trovare la composizione % della miscela.
2. Una miscela di $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ e $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ è scaldata fino alla perdita completa di acqua. La diminuzione in peso della miscela è del 32.2%. Calcolare la composizione % della miscela.
3. Calcinando 5.250 g di una miscela di MgCO_3 e SiO_2 si ha una diminuzione di peso di 0.682 g. Calcolare la composizione della miscela.
4. Per calcinazione di una miscela di CaCO_3 e Al_2O_3 si ha una perdita in peso del 10.5%. Calcolare la composizione % della miscela.
5. Per completa disidratazione del solfato idrato di un metallo bivalente ($\text{MSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) si ha una perdita in peso del 20.9%. Trovare il PA del metallo M.