

Stechiometria formule

- 1) Quante moli di Cu corrispondono a 10.00 g?
- 2) Qual è la massa di $2.50 \cdot 10^{-3}$ mol di Ca?
- 3) Quanti atomi ci sono in 10.0 g di C?
- 4) Calcolare il numero di molecole e di atomi nei seguenti casi:
a) 2 mol di H_2O b) 5 mol di HCl c) 10.0 g di CO_2 d) 100.0 g di H_2SO_4
- 5) A quante mol di N_2 e a quante mol di N corrispondono 250.56 g di azoto?
- 6) 250.60 l di N_2 in c.n. quante molecole di N_2 contengono?
- 7) 2.55 mol di O_2 che volume occupano in c.n.?
- 8) Calcolare il numero di formule (o unità di formula) contenute nei seguenti casi:
a) 0.670 mol di AgNO_3 b) 3.61 g di K_2SO_4 c) 5.25 g di NaH
- 9) Calcolare quanti elettroni sono contenuti nei seguenti casi:
a) un atomo di Br b) 0.0187 mol di Br c) 0.0187 g di Br
- 10) Determinare le moli di ciascun elemento presenti in un campione di 120.0 g di NaH_2PO_4 .
- 11) Calcolare le moli di H e O presenti in 120.55 g di $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
- 12) Calcolare la massa in grammi di S contenuti in 75.25 g di $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$.
- 13) Calcolare il numero di atomi di P presenti in 8.50 g di fosforo bianco (molecola tetratomica).
- 14) Qual è la massa di un atomo di Na?
- 15) Qual è la massa media di un atomo di Ag?
- 16) Quando una mole di $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ è riscaldata a 110°C perde 4 moli di H_2O e forma $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Quando viene riscaldato sopra i 150°C perde anche l'ultima mole di acqua.
Quanti grammi di $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ si ottengono riscaldando a 110°C 782.0 g di $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$?
Quanti grammi di solfato rameico anidro si ottengono riscaldando a 180°C 782.0 g di $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$?
- 17) Che volume occupano $3.0 \cdot 10^{30}$ atomi di Fe se la densità di tale metallo è 7.86 g cm^{-3} ?
- 18) La densità dell'Au è 19.3 g cm^{-3} ; qual'è la massa di una sfera di Au avente raggio 3.10 cm?
- 19) Un composto contenente K, Cr e O ha dato all'analisi i seguenti risultati (m%):
K 26.31% Cr 35.79% O 37.87%. Calcolare la formula empirica.
- 21) Calcolare la formula empirica del composto che presenta all'analisi i seguenti risultati (m%):
Na 27.05% N 16.47% O 56.47%.
- 22) Un campione di 60.0 g di composto analizzato contiene 10.80 g di C, 1.36 g di H e 47.84 g di Cl. Determinare la formula empirica del composto.
- 23) L'analisi di un composto fornisce 73.8% di Hg e 26.2% di Cl. Calcolare la formula empirica del composto.
- 24) Bruciando all'aria un campione di 0.1014 g di glucosio (composto che risulta all'analisi elementare costituito da C, H e O) si ottengono 0.1486 g di CO_2 e 0.0609 g di H_2O . Calcolare la formula empirica del glucosio e la formula molecolare sapendo che la massa molecolare è 180 u.m.a.

- 25) La vitamina C ha formula empirica $C_3H_4O_3$. È stato trovato sperimentalmente per la stessa vitamina C che $MM = 176 \text{ g mol}^{-1}$. Calcolare la formula molecolare della vitamina C.
- 26) L'analisi elementare per un sale idrato è la seguente (m%): O 55.8%; H 5.03%; N 7.0%; S 15.95%; Zn 16.3%. Il sale contiene 27.1% di acqua di cristallizzazione. Calcolare la formula empirica del composto.
- 27) Un minerale puro contiene 21.8% di Na_2O , 35.9% di Al_2O_3 e il restante di SiO_2 . Trovare la formula empirica del minerale.
- 28) Una olivina ha dato all'analisi i seguenti risultati: MgO 14.71%, FeO 52.42%, SiO_2 32.85%. Determinare la formula del minerale.
- 29) Un campione di 2.612 g di ossido di Cu, per riscaldamento in corrente di H_2 , produce 0.592 g di H_2O . Qual è la formula dell'ossido?
- 30) 3.500 g di $NiCl_2 \cdot xH_2O$ si riducono per riscaldamento a 2.471 g. Determinare il numero x di molecole di acqua di cristallizzazione.
- 31) Un minerale contenente Fe, responsabile del colore rosso del terreno, è la limonite di formula $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$. Che massa di Fe può essere ottenuta da 25.0 Kg di limonite?
- 32) È stato trovato che 6.194 g di P reagiscono con 4.800 g di O per dare un composto puro. Trovare la formula empirica del composto.
- 33) Riducendo con idrogeno ad alta temperatura 10.0 g di MoO_3 , si sono formati 8.33 g di un ossido a numero di ossidazione inferiore. Calcolare la formula del nuovo ossido.
- 34) 0.251 g di un elemento X fatto reagire con eccesso di O danno 0.338 g dell'ossido corrispondente la cui formula è X_2O . Calcolare la massa atomica dell'elemento.
- 35) Il carbonato di calcio si decompone per riscaldamento in ossido di calcio e diossido di carbonio. Calcolare la formula empirica del composto se decompone 0.85 g si ottengono 0.4508 g di CaO.
- 36) In un solfuro di arsenico il rapporto tra le masse di S e As è uguale a 0.6407. Calcolare la formula minima del solfuro.
- 37) Un nitrato di stagno $Sn(NO_3)_x$ contiene 11.5358% in peso di N. Calcolare la formula del nitrato.
- 38) Una lega contiene 90% di Fe e 10% di Cr (m%). Quanti atomi di Cr ci sono in 3.00 g di lega? Qual è la composizione % in atomi della lega?
- 39) 1 Kg di Fe_2O_3 costa € 110,00 e un Kg di FeO costa € 116,00. Quale dei due minerali è conveniente per l'estrazione del Fe?
- 40) Calcolare la m% dei vari elementi nel composto $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ e la m% di acqua di cristallizzazione.
- 41) Nel composto $Fe_2(SO_4)_3$ calcolare la % in massa, la frazione molare, gli at% di Fe, S e O nel composto.
- 42) Calcolare la m% e gli at% di ciascun elemento nei seguenti composti:
a) NH_4NO_3 b) Ag_2CO_3 c) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$
- 43) Calcolare la m%, le frazioni molari e gli at% di C, H e O nei seguenti composti: CO_2 , $H_2C_2O_4$, $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$
- 44) Un composto molecolare è formato da azoto e idrogeno. Il contenuto dell'azoto è pari a 87.5% m/m. Trovare formula minima e molecolare del composto sapendo che la sua massa molare è 32 uma.