SOLUZIONI ESERCIZI 21–25

21.

Bilanciamento: $4\ Al + 3\ O_2 \rightarrow 2\ Al_2O_3$

Rapporto stechiometrico: $4\ mol\ Al \rightarrow 2\ mol\ Al_2O_3$

$n(Al_2O_3) = 5{,}4 \times 2 / 4 = 2{,}7\ mol$

22.

Dati: $M = 0{,}200\ mol/L$; $V = 500{,}0\ mL = 0{,}5000\ L$; $PM = 174{,}3\ g/mol$

$n = M \times V = 0{,}200 \times 0{,}5000 = 0{,}100\ mol$

$m = n \times PM = 0{,}100 \times 174{,}3 = 17{,}43\ g$

23.

Dissociazione completa: $Ba(OH)_2 \rightarrow Ba^{2+} + 2\ OH^-$

$[OH^-] = 2 \times 5{,}0 \times 10^{-3} = 1{,}0 \times 10^{-2}\ mol/L$

$pOH = -\log(1{,}0 \times 10^{-2}) = 2{,}00$

$pH = 14{,}00 - 2{,}00 = 12{,}00$

24.

$M(H_2SO_4) = (2 \times 1) + 32 + (4 \times 16) = 98\ g/mol$

Una mole di H_2SO_4 ha quindi massa pari a 98 g.

25.

Consideriamo 100 g di composto: P = 22,6 g; Cl = 77,4 g.

$n(P) = 22{,}6 / 31{,}0 = 0{,}729\ mol$

$n(Cl) = 77{,}4 / 35{,}5 = 2{,}180\ mol$

Dividendo per 0,729: P = 1; Cl ≈ 2,99 ≈ 3.

Formula minima: PCl_3