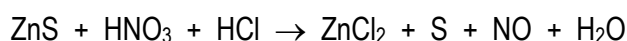


1. Dalla combustione con ossigeno in eccesso di 5.40 g di un composto organico contenente C, H ed O si ottengono 13.20 g di diossido di carbonio e 1.80 g di acqua. Calcolare la formula minima del composto organico.

2. Calcolare i grammi di soluzione di HNO₃ al 20.0 % in massa che occorrono per produrre 40.0 g ZnCl₂ secondo la reazione:



La resa di reazione è del 92.8 %.

3. A 1.000 l di una soluzione acquosa di HCl al 37.30 % (d = 1.185 g ml⁻¹) sono aggiunti 0.500 l di una soluzione di HCl al 7.50 % (d = 1.035). Calcolare la molarità della soluzione finale. Calcolare, inoltre, il volume di acqua che bisogna aggiungere a 0.100 l della soluzione finale di HCl per ottenere una soluzione di concentrazione 0.200 M.

4. Calcolare la massa di HNO₃ al 20.0 % in massa necessaria per produrre 45.0 g di KNO₃ a partire da KCl sapendo che la resa della reazione è del 92.8 %

5. Una soluzione contiene 4.800 g di HNO₃ in 50.0 ml di soluzione. Determinare il volume di acqua che deve essere addizionato alla soluzione per ottenere una concentrazione 0.150 M.

6. 0.100 g di un composto organico contenente carbonio, idrogeno e ossigeno vengono bruciati con ossigeno in eccesso. Dalla combustione si ottengono 0.147 g di CO₂ e 0.060 g di H₂O. Calcolare la percentuale (in massa) di carbonio, idrogeno e ossigeno nel composto e la sua formula minima.

7. Il bicromato di potassio reagisce con l'acido bromidrico formando bromuro di potassio, tribromuro di cromo, bromo elementare e acqua. Scrivere e bilanciare la reazione.

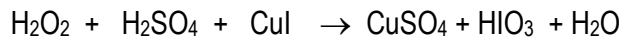
8. Bilanciare la seguente reazione che avviene in ambiente acido:



e calcolare la quantità di CuS, di purezza 95.0 % in massa, necessaria per ottenere 2.17·10⁻³ g di NO se la resa di reazione fosse del 98.5 %.

9. Si fanno reagire 3.40 g di H_2O_2 e 9.52 g di CuI in presenza di H_2SO_4 . Calcolare i grammi di H_2SO_4 necessari e la massa di CuSO_4 e di HIO_3 ottenuta sapendo che la resa è del 93.0 %.

La reazione (da bilanciare) è:



10. 283 g di una sostanza liquida a temperatura ambiente sono portati allo stato gassoso alla temperatura di 372.6 K. Il volume del gas è di 109.8 cm^3 e la pressione di 463.6 torr. L'analisi elementare della sostanza è: Cl 55.0%, O 24.8 %, C 18.6 %, H 1.56 %. Trovare la formula minima e la formula molecolare della sostanza.
11. L'analisi elementare di una sostanza è la seguente: Cl 55.0%, O 24.8%, C 18.6%, H 1.56%. Trovare la formula minima e la formula molecolare della sostanza sapendo che 0.283 g di tale sostanza occupano un volume di 109.8 ml alla temperatura di 372.6 K e alla pressione di 463.6 torr.
12. 2.000 g di un materiale contenente CaC_2O_4 vengono fatti reagire con un eccesso di permanganato di potassio in ambiente acido secondo la reazione (da bilanciare):
- $$\text{KMnO}_4 + \text{CaC}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$
- Calcolare la percentuale di CaC_2O_4 nel materiale iniziale sapendo che il volume di CO_2 , misurato a $25.0 \text{ }^\circ\text{C}$ e 732 torr, è 0.725 l.
13. Stabilire il volume di soluzione acquosa di H_2SO_4 ($d=1.171 \text{ g/ml}$; 20.0 % in massa) che si può preparare diluendo con acqua 50.0 ml di una soluzione di H_2SO_4 ($d=1.814 \text{ g/ml}$; 90.0 % in massa).
14. Stabilire il volume di soluzione acquosa di HNO_3 ($d=1.11 \text{ g/ml}$; 19.0 % in massa) che si può preparare diluendo con acqua 100.0 ml di una soluzione di HNO_3 ($d=1.42 \text{ g/ml}$; 69.8 % in massa).
15. A 250 ml di una soluzione di NH_3 al 10.0% in massa con densità 0.9575 g/ml vengono aggiunti 110 ml di NH_3 al 15.0 % in massa con densità 0.9396 g/ml . Calcolare la molarità dell'ammoniaca nella soluzione finale.

REDOX DA BILANCIARE:

