

### ESERCIZI STECHIOMETRIA 3

1. Calcolare i grammi di Zn necessari a ridurre 14.35 g di cloruro di argento (I) ad argento metallico. Lo zinco si ossida a Zn(II). [3.274 g]
2. Per l'ossidazione quantitativa di un campione di etanolo ad acido acetico vengono utilizzati 17 g di permanganato di potassio in ambiente acido. In queste condizioni, il permanganato si riduce a  $\text{Mn}^{2+}$ . Calcolare la quantità di etanolo presente nel campione iniziale. [6.2 g]
3. 3.00 kg di un minerale contenente galena, solfuro di piombo (II), viene trattato con un eccesso di acido nitrico per produrre una soluzione di piombo (II), monossido di azoto e zolfo. Al termine della reazione, vengono isolati 193 g di zolfo. Calcolare la percentuale di galena presente nel minerale. [48.0%]
4. Campioni prelevati da una roccia carsica, contenente carbonato di calcio, vengono frantumati e sottoposti a trattamento termico. In queste condizioni, il carbonato di calcio si decompone ad ossido di calcio e biossido di carbonio. Se le misure ripetute rivelano una perdita di massa del 35.23% del campione dopo il trattamento termico, indicare la percentuale di carbonato di calcio presente nella roccia. [80.12%]
5. 0.440 g di rame vengono trattati con 135 mL di una soluzione 0.500M di acido solforico. Dalla reazione si formano solfato di rame e zolfo elementare (S). (a) Considerando la reazione completa, determinare la massa di solfato di rame che è possibile ottenere. (b) Se la resa di questo processo è pari al 96.4%, quanto zolfo solido viene isolato? [1.11 g; 71.3 mg]
6. Calcolare la molarità di una soluzione ottenuta diluendo 25 mL di acido cloridrico concentrato (37% in peso, densità 1.19 g/mL) fino a 3.00 L di soluzione finale. [0.10 M]
7. Una soluzione di idrossido di sodio 0.500 M deve essere diluita per ottenere 1.00 L di soluzione 0.123 M. Calcolare il volume della soluzione concentrata che deve essere utilizzato per questa preparazione. [246 mL]
8. 8.76 mL di soluzione di acido solforico al 18.7% in peso (densità 1.13 g/mL) vengono aggiunti a 34.6 mL di una soluzione 1.30 M dello stesso acido. La

soluzione viene portata a 1.00 L per aggiunta di acqua. Calcolare la molarità della soluzione finale. [63.9 mmol/L]

9. Calcolare la molalità e la molarità di una soluzione di 235 mL contenente 5.43 g di acido nitrico. La densità di questa soluzione è pari a 1.12 g/mL. [0.334 mol/kg; 0.367 mol/L]
10. Una soluzione di volume pari a 303.4 mL contenente nitrato di argento (I) viene trattata con un eccesso di soluzione concentrata di acido cloridrico. Al termine della reazione quantitativa di precipitazione vengono isolati 0.451 g di cloruro di argento (I) solido. Determinare la concentrazione della soluzione iniziale. [ $1.04 \cdot 10^{-2}$  mol/L]