

- 2 In der Frühzeit der Fotografie wurden Blitzlämpchen verwendet, in denen eine dünne Aluminium-Folie und Sauerstoff eingeschlossen waren. Bei der Verbrennung entsteht das Aluminium(III)-oxid. Wie viel Liter Sauerstoff werden für die **Bildung** von 10 g Aluminium(III)-oxid benötigt?
- 3 Elektrolysiert man die Schmelze von Kochsalz, so entstehen das Metall Natrium und das giftige Gas Chlor. Wie viel Kilogramm Kochsalz benötigt man zur Gewinnung von 5 kg Natrium? Wie viel Liter Chlorgas entstehen dabei?
- 4 Benzol C_6H_6 ist ein giftiger Bestandteil hochwertiger Benzine. Im Motor verbrennt es zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Wie viele Wassermoleküle erhält man aus 1 g Benzol?
- 5 Ammoniak ist Ausgangsstoff für die Herstellung von Düngern und wird in großer Menge aus den Elementen hergestellt. Wie viel Liter Stickstoff benötigt man zur Erzeugung von 10 g Ammoniak?
- 6 Eisen verbrennt in Chlorgas zu Eisen(III)-chlorid. Wie viel Gramm Eisen(III)-chlorid erhält man aus 1 kg Eisen?
- 7 Das übel riechende Wasserstoffsulfid entsteht neben Zink(II)-chlorid bei der Umsetzung von Zink(II)-sulfid mit Salzsäure. Wie viel Gramm Zink(II)-chlorid erhält man mit 250 g Zink(II)-sulfid?
- 8 Iod reagiert mit Chlor und Wasser zu HIO_3 und Salzsäure. Berechne die Anzahl der Iodmoleküle, die für die Synthese von 10 g Salzsäure nötig sind.
- 9 Gas-Feuerzeuge enthalten vielfach Propan C_3H_8 . Bei Gebrauch strömt das Gas aus und wird durch einen Funken entzündet. Dabei reagiert es mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Wie viel Liter Kohlenstoffdioxid entstehen bei der Verbrennung von 50 g Propan?
- 10 Kupfer reagiert mit erhitzter Schwefelsäure H_2SO_4 . Dabei entstehen Schwefeldioxid, Kupfersulfat $CuSO_4$ und Wasser. Wie viel Gramm Kupfer sind für die Synthese von 20 g Wasser nötig?
- 11 Das in den Autoabgasen enthaltene Stickstoffdioxid reagiert in der Luft mit Wasser und Sauerstoff zu Salpetersäure HNO_3 und ist damit an der Entstehung des „Sauren Regens“ beteiligt. Wie viel Liter Stickstoffdioxid **werden** bei der Reaktion mit 250 g Wasser **verbraucht**?
- 12 In Heizkraftwerken entsteht bei der Verbrennung Stickstoffdioxid. Durch Umsetzung dieses Schadstoffes mit Ammoniak zu elementarem Stickstoff und Wasser werden die Abgase „entstickt“. Wie viel g Ammoniak benötigt man zur Entstickung von 100 l Stickstoffdioxid?
- 13 Ein früher verbreitetes Verfahren zur Gewinnung von Chlor ging von Braunstein (Mangan(IV)-oxid) und Salzsäure aus. Als weitere Produkte entstanden dabei Mangan(II)-chlorid und Wasser. Wie viel Liter Chlor und wie viel Gramm Wasser entstehen bei der Reaktion von 20 g Braunstein?
- 14 Chlor kann man auch aus Kaliumpermanganat $KMnO_4$ und Salzsäure herstellen. Weitere Produkte dieser Reaktion sind Kalium(I)-chlorid, Mangan(II)-chlorid und Wasser. Wie viel Liter Chlor entstehen, wenn 120 g Wasser gebildet werden?