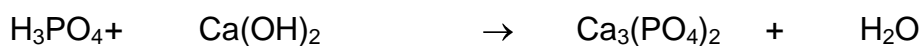
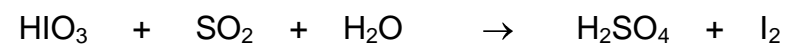
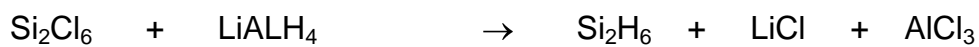
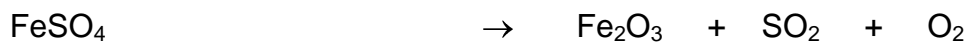
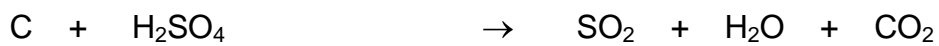


1. Gleiche die folgenden Reaktionen aus.



2. Die folgenden Reaktionen sollen als chemische Gleichungen formuliert werden.

- a) Reaktion von Eisensulfid (FeS) mit Hydrogenchlorid zu Dihydrogensulfid (H_2S) und Eisen(II)-chlorid.
- b) Verbrennung von Benzin (C_8H_{18}) mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasser.
- c) Belichten von Silberchlorid (AgCl), wobei Chlor und Silber entstehen.
- d) Reaktion von Magnesium mit Sauerstoff.
- e) Pyrit (Fe_2S_3) wird geröstet, dabei entsteht Eisen(III)-oxid und es entweicht Schwefeldioxid.
- f) Natriumchlorid und Schwefelsäure (H_2SO_4) reagieren zu Natriumhydrogensulfat (NaHSO_4) und Chlorwasserstoff.
- g) Titandioxid, Kohlenstoff und Chlor reagieren zu Titan(II)-chlorid und Kohlenstoffmonoxid.
- h) Phosphor(V)-chlorid und Wasser reagieren zu Phosphorsäure (H_3PO_4) und Chlorwasserstoff.
- i) Kaliumchlorat (KClO_3) und Schwefeldioxid reagieren zu Chlordioxid und Kaliumsulfat (K_2SO_4).
- j) Chlordioxid reagiert mit Wasserstoffperoxid (H_2O_2) und Natriumlauge (NaOH) weiter zu NaClO_2 , Sauerstoff und Wasser.
- k) Bariumperxenat (Ba_2XeO_6) und Schwefelsäure (H_2SO_4) reagieren zu Bariumsulfat (BaSO_4), Xenontetraoxid und Wasser.
- l) Arsen(III)-oxid und Fluorwasserstoff reagieren zu Arsen(III)-fluorid und Wasser.

3. Bestimme die Wertigkeiten aller Elementatome und benenne die Verbindung korrekt.

- a. NaBr und CaCl_2
- b. FeCl_2 und MgO
- c. Al_2O_3 und Fe_2O_3
- d. Cu_2O und FeO
- e. Fe_2O_3 und H_2O
- f. Na_2O und H_2S
- g. PbJ_2 und ZnS
- h. PbS und CrO_3
- i. CS_2 und TiO_2
- j. CuO und N_2O
- k. AlBr_3 und PbO
- l. NaCl und As_2O_3
- m. PbO und PCl_5

4. Chemisches Rechnen – Stöchiometrie

1. Wie viele Sauerstoffmoleküle sind in 10 g Sauerstoff enthalten?
2. Welches Volumen nehmen 15 g Wasserstoff im Normalzustand ein?
3. Eine Portion von 28 g Schwefeltrioxid reagiert vollständig mit Wasser. Berechne die Stoffmenge n der gebildeten Schwefelsäure!
4. Ammoniumnitrat (NH_4NO_3) zersetzt sich beim Erwärmen in Wasser und Distickstoffmonoxid (Lachgas). Berechne die Masse an Ammoniumnitrat, die zur Bildung von 3,36 L Lachgas nötig ist!
5. Welche Masse an Salpetersäure ist notwendig, um mit Bariumhydroxid 20 g Bariumnitrat zu bilden?
6. Eine Magnesium-Portion mit $m(\text{Mg}) = 1,0 \text{ g}$ wird in reinem Sauerstoff verbrannt. Wie groß sind das Volumen $V(\text{O}_2)$ der benötigten Sauerstoffportion und die Masse $m(\text{MgO})$ der entstandenen Magnesiumoxid-Portion?
7. Wie groß sind Volumen $V(\text{NH}_3)$ und Anzahl der Moleküle $N(\text{NH}_3)$ der Ammoniakportion, die bei der vollständigen Reaktion von 15 L Wasserstoff und 10 L Stickstoff entstehen kann?
8. Wasserstoff kann im Labor aus Zink Zn und Salzsäure dargestellt werden. Dabei entsteht noch Zinkchlorid ZnCl_2 . Wie groß ist die Masse der Zinkportion, die umgesetzt werden muss, um 4 L Wasserstoff zu erhalten?
9. Metallisches Aluminium gewinnt man durch Schmelzelektrolyse von Aluminiumoxid (Al_2O_3) mit Hilfe von Kohlelektroden. Aus dem Kohlenstoff entsteht Kohlenstoffmonooxid. Wie groß ist die Masse der benötigten Kohlenstoffportion, um 100 kg Aluminiumoxid umzusetzen.