Faszination Chemie - Feuer, Schall und Rauch

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

kostenlos, mit Lösungen

Name: _____ Datum: _____

1 Ergänze die Wortgleichung: Was entsteht?

Metall + Sauerstoff → Metalloxid. Beispiel: Zink + Sauerstoff → Zinkoxid. Bei Schwefel heißt das Produkt …sulfid.

a) Magnesium + Sauerstoff → *Magnesiumoxid*

b) Eisen + Schwefel → *Eisensulfid*

c) Kohlenstoff + Sauerstoff → *Kohlenstoffdioxid*

d) Kupfer + Sauerstoff → *Kupferoxid*

e) Wasserstoff + Sauerstoff → *Wasser*

2 Beantworte die Fragen zur Verbrennung.

Ein Feuer braucht drei Dinge: brennbaren Stoff, Sauerstoff und Zündtemperatur. Fehlt eins, geht es aus. Die Zündtemperatur ist die Temperatur, ab der ein Stoff zu brennen anfängt.

a) Welche drei Dinge braucht ein Feuer?

Einen brennbaren Stoff, Sauerstoff und die Zündtemperatur. Fehlt eins davon, geht das Feuer aus.

b) Welche der drei Bedingungen nimmst du dem Feuer weg, wenn du es mit Wasser löschst?

Die Zündtemperatur. Wasser kühlt den brennenden Stoff stark ab, weil es beim Verdampfen viel Wärme aufnimmt. Der Stoff wird kälter als seine Zündtemperatur, und das Feuer geht aus.

c) Warum brennt Holzwolle schneller als ein Holzscheit?

Holzwolle ist fein zerteilt und hat eine viel größere Oberfläche. So kommt viel mehr Sauerstoff gleichzeitig an das Holz. Es reagiert mehr Holz auf einmal, deshalb brennt es schneller.

Faszination Chemie - Feuer, Schall und Rauch (Fortsetzung)

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

d) Warum darf man brennendes Fett nicht mit Wasser löschen?

Brennendes Fett ist viel heißer als 100 °C. Das Wasser sinkt hinein und verdampft schlagartig, aus wenig Wasser wird sehr viel Dampf. Der Dampf reißt brennende Fetttropfen mit nach oben, so entsteht eine riesige Stichflamme.

e) Was ist die Aktivierungsenergie?

Die Aktivierungsenergie ist die Energie, die man am Anfang zuführen muss, damit eine Reaktion startet. Bei der Kerze ist das die Flamme des Streichholzes. Danach läuft die Verbrennung von selbst weiter.

3 Beantworte die Fragen zu Masse und Energie.

Massenerhaltung: Bei einer Reaktion bleibt die Gesamtmasse gleich. Masse der Ausgangsstoffe = Masse der Produkte, auch Gase zählen mit. Exotherm: Energie wird frei. Endotherm: Energie wird aufgenommen.

a) Lena verbrennt 2,4 g Magnesium. Es reagiert mit 1,6 g Sauerstoff aus der Luft. Wie viel Gramm Magnesiumoxid entstehen?

m(Magnesiumoxid) = m(Magnesium) + m(Sauerstoff)

m(Magnesiumoxid) = 2,4 g + 1,6 g

m(Magnesiumoxid) = 4,0 g

Es entstehen 4 g Magnesiumoxid, denn bei einer Reaktion geht keine Masse verloren.

b) Eine brennende Kerze wird immer leichter. Wo bleibt die Masse?

Das Wachs reagiert beim Brennen mit Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid und Wasserdampf. Beide sind Gase und entweichen in die Luft. Die Masse ist also nicht weg, sie liegt nur nicht mehr auf der Waage.

Faszination Chemie - Feuer, Schall und Rauch (Fortsetzung)

Chemie · Klasse 7/8 · mittel · Lösungen

vitus-tutoring.de

Name: _____ Datum: _____

kostenlos, mit Lösungen

c) Ist eine Verbrennung exotherm oder endotherm?

Eine Verbrennung ist exotherm: Es wird Energie als Wärme und Licht an die Umgebung abgegeben.

d) Nenne einen endothermen Vorgang aus dem Alltag.

Zum Beispiel eine Sofort-Kühlkompresse zum Knicken: Ein Salz löst sich darin in Wasser und nimmt dabei Wärme aus der Umgebung auf. Deshalb wird die Kompresse kalt.