

Arbeitsblatt – Eigenschaften von Edukten und Produkten

Aufgabe 1 Führe nachstehenden Versuch aus und dokumentiere deine Beobachtungen.

Versuch Eisensulfid

Durchführung:

Teilversuch a)

8,4 g Eisenpulver und 4,8 g Schwefelpulver werden in einer Porzellanschale vermischt und mit dem Magneten auf die magnetischen Eigenschaften überprüft. Danach wird eine Spatelspitze des Gemischs in ein mit Wasser gefülltes Reagenzglas gegeben.

Teilversuch b)

Das Gemisch aus a) wird auf eine feuerfeste Unterlage gegeben und von oben mit dem Bunsenbrenner erhitzt. Anschließend wird es erneut auf die magnetischen Eigenschaften getestet und in Wasser gegeben.

Beobachtung:

Teilversuch a)

Teilversuch b)

Aufgabe 2 Nenne die Merkmale einer chemischen Reaktion und begründe, ob im Versuch eine solche abgelaufen ist oder nicht.

Aufgabe 3 Um beim Grillen auf die richtigen Temperaturen zu kommen, wird Kohle verbrannt. Entwickelt in einer Gruppenarbeit Überprüfungsexperimente, ob beim Verbrennen von Kohle eine chemische Reaktion stattfindet.

Reflexion des Arbeitsblattes

Mit diesem Arbeitsblatt sollen die SuS lernen, die Merkmale einer chemischen Reaktion anhand eines Experiments konkret zu beobachten und zu deuten. Außerdem sollen die SuS andere Reaktionen überprüfen und diese als chemische Reaktion bewerten.

Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Fachwissen:	Die SuS beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. (Versuch)
Erkenntnisgewinnung:	Die SuS planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. (Aufgabe 3)
Kommunikation:	Die SuS argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche. (Aufgabe 2)
Bewertung:	Die SuS erkennen, dass chemische Reaktionen in der Alltagswelt stattfinden. (Aufgabe 3)

Erwartungshorizont (Inhaltlich)

Aufgabe 1 Teilversuch a)

Nur das Eisenpulver ist magnetisch und wird von dem Magneten aus dem Eisen-Schwefel-Gemisch gezogen. Wird das Gemisch in Wasser gegeben, schwimmt das Schwefelpulver an der Oberfläche und das Eisen sinkt zu Boden.

Teilversuch b)

Beim Erhitzen glüht das Gemenge stark auf. Das Glühen setzt sich in dem Gemisch fort. Es entsteht ein festes graues Plättchen. Hält man den Magneten daran, wird das Plättchen schwach angezogen. Eisen kann so nicht mehr vom Schwefel getrennt werden. Wird das Produkt in Wasser gegeben, sinkt es zu Boden.

Aufgabe 2 Die drei Merkmale einer chemischen Reaktion sind der Stoffumsatz, der Energieumsatz und die Umkehrbarkeit.

Die durchgeführte Reaktion ist eine chemische Reaktion, da das Produkt deutlich andere Eigenschaften aufweist als die Edukte und somit ein Stoffumsatz stattgefunden hat. Außerdem konnte beim Erhitzen des Eisen-

Schwefel-Gemenges konnte beobachtet werden, dass das Gemenge stark geglüht hat und sich die Glut fort gesetzt hat. So kann auf das Merkmal des Energieumsatzes geschlossen. Das dritte Merkmal wurde nicht untersucht und kann nicht zur Bewertung herangezogen werden.

Aufgabe 3

Bei der Verbrennung findet auch eine chemische Reaktion statt. Als Überprüfungsexperiment kann die Temperaturerhöhung gemessen werden, um den Energieumsatz deutlich zu machen. Der Stoffumsatz kann z.B. überprüft werden, indem das entstehende Gas in Kalkwasser geleitet wird und als Kohlenstoffdioxid identifiziert wird.