

Herstellung von Kupfersulfid	Name:	
-------------------------------------	--------------	--

a. Gib in ein Reagenzglas 1-2 cm hoch Schwefelpulver.

Halte das Reagenzglas waagrecht und schiebe einen zusammengefalteten Kupferstreifen so hinein, dass er den Schwefel nicht berührt. Erhitze abwechselnd den Schwefel und das Kupfer über dem Bunsenbrenner, so dass das heiße Kupfer mit den Schwefeldämpfen reagiert. Du bemerkst dies an einem Aufglühen des Kupferstreifens. Das Kupfersulfid wird dann in einem sauberen Reagenzglas wiederum stark erhitzt. Nach dem Abkühlen wird die Masse des Kupfersulfids genau bestimmt und in die Tabelle eingetragen.

Führe diesen Versuch dreimal durch, mit ~0,5, ~1 und ~1,5 g Kupfer (auf 0,01 g abwiegen).

Resultate:

Kupfer (g)	Kupfersulfid (g)	Schwefel (g)	$\frac{m_{\text{Cu}}}{m_{\text{S}}}$

b. Wie lautet das Massenverhältnis Cu:S für schwarzes Kupfersulfid (berechne den Mittelwert)?

c. Theoretisch berechnet sich das Massenverhältnis aus folgendem Bruch: $\frac{127,08}{32,064}$

Vergleiche diesen Wert mit dem experimentell gefundenen Ergebnis, und erkläre den eventuell auftretenden Unterschied.

d. Gib die chemische Formel von Kupfersulfid an (benutze die atomaren Massen)!

e. Warum erhitzt man das beim Versuch erhaltene schwarze Kupfersulfid noch einmal in einem Reagenzglas?

f. Warum kann man für den Versuch keinen Überschuss an Kupfer nehmen?

g. Stelle die Reaktionsgleichung auf.

h. Stelle die Reaktionsgleichung mit Hilfe des Teilchenmodells dar. Gehe von 8 S-Atomen aus.

i. Wenn man 1,89 g Kupfer in Kupfersulfid überführen will, wie viel Schwefel muss man dann mindestens hinzufügen? (benutze das theoretische Massenverhältnis unter c.)

Wie viel g Kupfersulfid erhält man?

j. Wie viel g Kupfer und wie viel g Schwefel werden benötigt um 1,873 kg Kupfersulfid herzustellen?