

Kupfer reagiert mit Schwefel

Schema: Vom Massenverhältnis zur Verhältnisformel

Schritt 1: Gib das Massenverhältnis an.

Lösung

Schritt 2: Gib das Atommassenverhältnis an.

Lösung

Schritt 3: Multipliziere das Massenverhältnis mit dem Kehrwert des Atommassenverhältnisses. Schreibe das Ergebnis als Dezimalzahl.

Lösung

Schritt 4: Schreibe die Dezimalzahl als gekürzten Bruch und deute den Bruch als Atomanzahlverhältnis.

Lösung

Schritt 5: Leite die Verhältnisformel ab.

Lösung

Kupfer reagiert mit Schwefel

Lösung zu Schritt 1: Gib das Massenverhältnis an.

$$\boxed{1} \quad \frac{m(\text{Kupferportion})}{m(\text{Schwefelportion})} = \frac{4}{1}$$

Beachte:

4 g Kupfer reagieren mit 1 g Schwefel zu 5 g Kupfersulfid. Die Einheit „g“ verschwindet durch Kürzen!

zum Schema



Kupfer reagiert mit Schwefel

Lösung zu Schritt 2: Gib das Atommassenverhältnis an.

$$\boxed{1} \quad \frac{m(\text{Kupferportion})}{m(\text{Schwefelportion})} = \frac{4}{1}$$

$$\boxed{2} \quad \frac{m_t(\text{Cu})}{m_t(\text{S})} = \frac{63,5}{32,1}$$

Beachte:

Die Atommassen in u können dem Periodensystem entnommen werden.
Die Einheit „u“ verschwindet durch Kürzen!

zum Schema



Kupfer reagiert mit Schwefel

Lösung zu Schritt 3: Multipliziere das Massenverhältnis mit dem Kehrwert des Atommassenverhältnisses. Schreibe das Ergebnis als Dezimalzahl.

$$\boxed{1} \quad \frac{m(\text{Kupferportion})}{m(\text{Schwefelportion})} = \frac{4}{1}$$

$$\boxed{2} \quad \frac{m_t(\text{Cu})}{m_t(\text{S})} = \frac{63,5}{32,1}$$

$$\boxed{3} \quad \frac{4}{1} \cdot \frac{32,1}{63,5} = 2,02204\dots$$

zum Schema



Kupfer reagiert mit Schwefel

Lösung zu Schritt 4: Schreibe die Dezimalzahl als gekürzten Bruch und deute den Bruch als Atomanzahlverhältnis.

$$1 \quad \frac{m(\text{Kupferportion})}{m(\text{Schwefelportion})} = \frac{4}{1}$$

$$2 \quad \frac{m_t(\text{Cu})}{m_t(\text{S})} = \frac{63,5}{32,1}$$

$$3 \quad \frac{4}{1} \cdot \frac{32,1}{63,5} = 2,02204\dots$$

$$4 \quad \frac{2}{1} = \frac{N(\text{Cu})}{N(\text{S})}$$

Beachte:

Die Zahl 2,0... kann als „Zwei Eintel“ dargestellt werden.

zum Schema



Kupfer reagiert mit Schwefel

Lösung zu Schritt 5: Leite die Verhältnisformel ab.

$$1 \quad \frac{m(\text{Kupferportion})}{m(\text{Schwefelportion})} = \frac{4}{1}$$

$$2 \quad \frac{m_t(\text{Cu})}{m_t(\text{S})} = \frac{63,5}{32,1}$$

$$3 \quad \frac{4}{1} \cdot \frac{32,1}{63,5} = 2,02204\dots$$

$$4 \quad \frac{2}{1} = \frac{N(\text{Cu})}{N(\text{S})}$$

5 Verhältnisformel: Cu_2S

Beachte:

Auch Cu_2S_1 wäre korrekt. Die Einsen sind aber der Regel in der Verhältnisformel nicht sichtbar.

zum Schema

