

Sem2 Kapitel 4 Station 1

Aufgabe Enthalpieberechnung

Zuerst lesen- dann überlegen - danach aufklappen

Hinweis 1:

Wie viel Energie braucht man um 200g Wasser von 20°C auf 100°C zu erhitzen?

Die Formel dazu findest du auf dem Blatt →

Experimentieren: „Kalorimetrie“

Sem2 Kapitel 4 Station 1

Aufgabe Enthalpieberechnung

Zuerst lesen- dann überlegen - danach aufklappen

Hinweis 2:

In der vorhergehenden Teilaufgabe 3. hast du die Reaktionsenthalpie für die Verbrennung von 1 mol Propan berechnet. Das entspricht der Energie, welche bei der Verbrennung von 1 mol Propan frei wird.

Wie viel mol Propan muss man verbrennen um die zuvor berechnete Energiemenge erzeugen?

Sem2 Kapitel 4 Station 1

Aufgabe Enthalpieberechnung

Zuerst lesen- dann überlegen - danach aufklappen

Hinweis 3:

Gefragt sind allerdings die Gramm Propan. Du musst also Mol in Gramm umrechnen.

Lösung zu Hinweis 1:

Der Temperaturunterschied ΔT ist 80°C bzw. 80K
(Temperaturabstände sind in Kelvin und $^{\circ}\text{Celsius}$ ident).
Die Masse m ist 200 g und die spezifische Wärmekapazität
 s ist $4,2\text{ J}/(\text{K}\cdot\text{g})$.

Lösung zu Hinweis 2:

Erstelle eine Schlussrechnung:

1 mol Propan erzeugt deine unter Aufgabe 3. berechnete
Energienmenge. (entsprechend der Reaktionsenthalpie)

x mol Propan erzeugen deine zuvor berechnete
Energienmenge um das Wasser zu erhitzen.

Lösung zu Hinweis 3:

Für diese Umrechnung braucht man die molare
Masse M .

Diese ergibt sich aus den Massenzahlen im
Periodensystem mit der Einheit g/mol .

Z.B.: Wasser H_2O : $\text{H}+\text{H}+\text{O}$: $(1+1+16)\text{g}/\text{mol}=18\text{g}/\text{mol}$

Masse = Stoffmenge \cdot Molare Masse $\quad m = n \cdot M$