

Name: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

## Entdeckung des Methans – Lösung

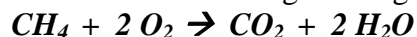


### Aufgabe

Volta fand heraus, dass sich bei der Zündung eines Gasgemisches von Methan und Luft die besten Explosionsbedingungen ergaben, wenn das Verhältnis Methan : Luft = 1:10 bzw. 1:12 betrug.

Überprüfe diese Angabe unter der heute bekannten Tatsache, dass der Anteil des Sauerstoffs an der Luft ca. 21 % beträgt:

Notiere die Reaktionsgleichung der Verbrennung:



Notiere die Volumenverhältnisse der Luft nach Volta in Liter:

$$V(\text{CH}_4) \, 22,4 \, \text{L} : V(\text{O}_2) \, 224,0 \, \text{L} = 1 : 10$$

$$V(\text{CH}_4) \, 22,4 \, \text{L} : V(\text{O}_2) \, 268,8 \, \text{L} = 1 : 12$$

Notiere die Volumenverhältnisse unter Berücksichtigung des Sauerstoffanteils von 21 %:

$$V(\text{O}_2) = 47,04 \, \text{L} \, (21 \% \text{ von } 224,0 \, \text{L})$$

$$V(\text{O}_2) = 56,45 \, \text{L} \, (21 \% \text{ von } 268,8 \, \text{L})$$

Notiere die Abweichungen Voltas vom stöchiometrischen Wert  $V(\text{O}_2) = 44,8 \, \text{L}$  in beiden Fällen:

$$V(\text{O}_2) \, 47,04 \, \text{L} > V(\text{O}_2) \, 44,8 \, \text{L} < V(\text{O}_2) \, 56,45 \, \text{L}$$