

Bearbeite schriftliche folgende Aufgaben:

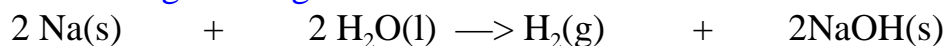
- Bei der Reaktion von Natrium mit Wasser sind die Reaktionsteilnehmer Natrium, Wasser und Wasserstoff wie folgt beteiligt:
 $m(\text{Na}) = 0,184 \text{ g}$, $m(\text{H}_2\text{O}) = 0,144 \text{ g}$ und $V(\text{H}_2) = 89,6 \text{ ml}$ bei Normbedingungen
a) Zeige durch Rechnung, dass diese experimentellen Ergebnisse der Reaktionsgleichung entsprechen.
b) Berechne die Masse des gebildeten NaOH
- Mit dem Versuch zum Nachweis der Zusammensetzung von Natriumhydroxid werden **0,5 g Natriumhydroxid** und ein Überschuss an Eisenpulver eingesetzt. Wie viel Milliliter Wasserstoff, gemessen bei Normbedingungen, werden gebildet?

Lösungen zu Aufgabe 1:

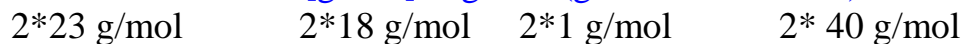
Lösungsschritte:

zu a)

- Reaktionsgleichung aufstellen:



- Molare Massen M [g/mol] angeben (gerundete Zahlen!)



- Stoffportion m [g] hinschreiben:

$$\begin{aligned} 0,184 \text{ g} & \quad 0,144 \text{ g} & \quad 89,6 \text{ ml} & \quad x \text{ g} \\ & & = 0,089 \text{ g/l} \cdot 0,0896 \text{ l} & \\ & & = 0,008 \text{ g} & \end{aligned}$$

- Stoffmenge n [mol] ausrechnen

$$0,004 \quad 0,004 \quad 0,004 \quad x \text{ g}$$

Da alle Reaktionspartner die gleiche Stoffmenge besitzen, ist die Reaktionsgleichung richtig!

Zu b)

Nach Punkt 4 müssen auch 0,004 mol NaOH entstehen.

Umformung: $n = m/M \implies m = n \cdot M = 0,004 \text{ mol} \cdot 80 \text{ g/mol} = 0,319 \text{ g}$

Ergebnis: Es entstehen 0,319 g NaOH.

$$n = \frac{m \text{ [g]}}{M \text{ [mol]}}$$

$$\rho = \frac{m \text{ [g]}}{V \text{ [l]}}$$