
Würfelspiel zum Einüben von Reaktionsgleichungen

Prinzip einer Neutralisation: saure Lösung + alkalische Lösung → Wasser + Salz

Hinweis: Bei den folgenden Reaktionsgleichungen wird angenommen, dass die Säuren und Basen mit Wasser vollständig protolysieren. Ebenso soll aus Gründen der Vereinfachung angenommen werden, dass jeweils vollständige Neutralisationsreaktionen auftreten. Schüler der Oberstufe könnten mit Hilfe der pK_S -Werte bzw. pK_B -Werte entscheiden, inwieweit die folgenden Reaktionen tatsächlich so ablaufen werden.

Arbeitsaufträge:

- Schneide die Würfelschablonen aus.
 - Würfle mit beiden Würfeln und formuliere schriftlich das jeweilige Reaktionsschema sowie die Reaktionsgleichung (Ionenschreibweise) für die gewürfelte Neutralisationsreaktion zwischen der sauren und der alkalischen Lösung.
 - Nimm zur Vereinfachung an, dass alle Säuren und Basen ihr Proton in Wasser vollständig übertragen, auch wenn dies in Wirklichkeit nicht immer der Fall ist.
-

Gib die Reaktionsgleichungen in der Ionenschreibweise und der “Kurzschreibweise“ an.

1. Stoffebene (Reaktionsschema):

Schwefelsäure (gel) + Natronlauge → Wasser (l) + Natriumsulfat (gel)

2. Teilchenebene (Ionenschreibweise):

$2 \text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-} (\text{aq}) + 2 \text{Na}^+ (\text{aq}) + 2 \text{OH}^- (\text{aq}) \rightarrow 4 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + 2 \text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-} (\text{aq})$

3. Stoffebene (Kurzschreibweise):

$\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{gel}) + 2 \text{Na}(\text{OH}) (\text{gel}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + \text{Na}_2\text{SO}_4 (\text{gel})$

