

Arbeitsblatt – Säure-Base-Reaktionen

Aufgabe 1)

- a) Gib die Säure-Base-Definition von Arrhenius wieder.
- b) Gib die Säure-Base-Definition von Brönstedt wieder.

Aufgabe 2)

Schreibe die Namen der folgenden Säuren hinter die Summenformeln

- a) $\text{HCl}_{(\text{aq})}$
- b) HNO_3
- c) H_2SO_4
- d) H_2CO_3
- e) H_3PO_4

Welche Teilchen der obigen Säuren liegen in Lösung vor?

Aufgabe 3)

Schreibe die Säure-Base-Reaktion von Kaliumoxid mit Salpetersäure auf!

1 Didaktischer Kommentar des Arbeitsblattes

Das Arbeitsblatt kann am Ende der Unterrichtseinheit zur *Säure-Base-Chemie* eingesetzt werden. Es prüft, ob das Gelernte verstanden wurde und dient zur Wiederholung.

1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Das oben genannte Lernziel des Kerncurriculums aus dem Basiskonzept „chemische Reaktionen“, welches sich auf das Fachwissen bezieht, kann mithilfe dieses Arbeitsblattes überprüft werden. Die drei Aufgaben stellen die Grundlage für diese Kompetenz dar, da die Theorien erfragt werden, relevante Säuren und ihre Teilchen genannt werden sollen. Darüber hinaus wird in der letzten Aufgabe verlangt, das Wissen umzusetzen. Daraus ergeben sich drei Anforderungsbereiche. Bei der ersten Aufgabe sollen Faktenwissen und einfache Sachverhalte wiedergegeben werden. In der zweiten Aufgabe sollen die SuS ihr Wissen anwenden und strukturieren. Sie müssen wissen, wonach sich die Ladung der Säurereste richtet und dieses Wissen strukturiert anwenden. Der Anforderungsbereich III findet sich schließlich in Aufgabe 3 wieder, in der die SuS ihr Wissen über Säurerestionen, Protonendonatoren und -akzeptoren etc. verknüpfen und einsetzen müssen, indem sie die Reaktionsgleichung einer unbekanntes Reaktion aufschreiben.

Neben des Kompetenzbereichs *Fachwissen* wird auch der Bereich *Kommunikation* gefördert, da die SuS sicher die Begriffe Atom, Molekül und Ion anwenden müssen.

1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

In Aufgabe 1 sollen folgende Definitionen wieder gegeben werden:

Arrhenius → Säuren sind Stoffe, die in wässrigen Lösungen H^+ -Ionen bilden. Basen sind Stoffe, die in wässrigen Lösungen OH^- - Ionen bilden

Brönstedt → Säuren sind Stoffe, die Protonen abgeben können (Protonendonatoren). Basen sind Stoffe, die Protonen aufnehmen können (Protonenakzeptoren).

Bei den Säuren und ihren Teilchen in Aufgabe 2 handelt es sich um Salzsäure (H^+ / Cl^-), Salpetersäure (H^+ / NO_3^-), Schwefelsäure ($2H^+ / (SO_4)^{2-}$), Kohlensäure ($2H^+ / (CO_3)^{2-}$) und Phosphorsäure ($3H^+ / (PO_4)^{3-}$).

Die Reaktionsgleichung aus Aufgabe 3:

