

Ammoniak

Der Versuch V1 wird von der Lehrperson durchgeführt.

1. Beschreibe deine Beobachtung:

- a.
- b.

2. Erkläre deine Deutung mithilfe der folgenden Fragen:

- a. Warum wird das Becherglas über das brennende Magnesium gestülpt?
- b. Am Rand des Kegels ist ein weißer Feststoff entstanden, formuliere die **Wortgleichung** und die **Reaktionsgleichung** für dieses Produkt:
- c. Im Inneren des Kegels ist ein gelb-grüner Feststoff entstanden, formuliere die **Wortgleichung** und die **Reaktionsgleichung** für dieses Produkt:
- d. Formuliere die **Wortgleichung** und die **Reaktionsgleichung** für das Lösen des Produkts aus 2.c in Wasser.

3. Du hast im Unterricht das Säure-Base Konzept nach Arrhenius kennengelernt. Das Säure-Base-Konzept nach Brönsted stellt eine Erweiterung dieses Konzepts dar.

Protonendonatoren und -akzeptoren

Nach *Brönsted* sind Säuren Verbindungen, die Protonen abgeben können (**Protonendonatoren**), und Basen Verbindungen, die Protonen aufnehmen können (**Protonenakzeptoren**).

Erkläre mithilfe dieses neuen Säure-Base-Konzepts, wie die Blaufärbung des Indikatorpapiers über dem gelösten Produkt zustande kommt. Formuliere die Reaktionsgleichung für die Reaktion an dem angefeuchteten pH-Papier.

Didaktischer Kommentar zum Arbeitsblatt

Das Arbeitsblatt kann begleitend zum Lehrerversuch V1 eingesetzt werden. Es gibt den SuS einen Leitfaden für die Auswertung des Versuchs und aufgrund der selbstständigen Bearbeitung können die SuS in ihrem eigenen Tempo die Aufgaben bearbeiten.

Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Aufgabe 1, die dem Anforderungsbereich 1 zuzuordnen ist, fördert die Kommunikationskompetenz der SuS. Das Vorwissen über die Reaktion von Metallen mit Luft wird in dieser Aufgabe aktiviert. In Aufgabe 2 müssen die SuS ihr Wissen über ionische Bindungen auf die Reaktion anwenden und die chemische Symbolsprache nutzen, um Reaktionsgleichungen zu formulieren. Diese Aufgabe entspricht dem Anforderungsniveau 2. In Aufgabe 3 bewerten die SuS die Basizität des Ammoniaks mit dem Säure-Base-Konzept nach Brönsted. Hierbei ist das Vorwissen zu Elektronenpaarbindungen von enormer Bedeutung um die Aufgabe lösen zu können. Diese Aufgabe ist dem Anforderungsbereich 3 zuzuordnen.

Erwartungshorizont (Inhaltlich)

1. Beschreibe deine Beobachtung:

Siehe V1

2. Erkläre deine Deutung mithilfe der folgenden Fragen:

a. Warum wird das Becherglas über das brennende Magnesium gestülpt?

Damit eine geringere Sauerstoffzufuhr gewährleistet ist. Dann reagiert das Magnesium mit dem Stickstoff der Luft.

b., c. und d.: *siehe V1*

3. Du hast im Unterricht das Säure-Base Konzept nach Arrhenius kennengelernt. Das Säure-Base-Konzept nach Brönsted stellt eine Erweiterung dieses Konzepts dar.

Erkläre mithilfe dieses neuen Säure-Base-Konzepts, wie die Blaufärbung des Indikatorpapiers über dem gelösten Produkt zustande kommt. Formuliere die Reaktionsgleichung für die Reaktion an dem angefeuchteten pH-Papier.

Ammoniak ist eine Base, d. h. ein Protonenakzeptor.

