

## Reaktionen mit Protonenübergang – Herstellung von Ammoniumsalzen



### 1. Einordnung in den Fachlehrplan Gymnasium

Schuljahrgang: 10
Kompetenzschwerpunkt(e): – Stickstoff und die Vielfalt seiner Verbindungen
Kompetenzen: – Reaktion mit Protonenübergang als Donator-Akzeptor-Reaktion erläutern – Herstellung von Ammoniumsalzen systematisieren – Protonenübergänge unter Verwendung der Fachsprache erklären – Bildung von Ammonium-Ionen aus Ammoniakmolekülen unter Nutzung von Lewis-Formeln erläutern
Grundlegende Wissensbestände: – Ammoniak, Ammonium-Ionen, Ammoniumsalze – Valenzstrichformel (Lewis-Formel) – Reaktion mit Protonenübergang, Donator-Akzeptor-Prinzip
Beitrag zur Entwicklung von Schlüsselkompetenzen: – Die Schülerinnen und Schüler verwenden die Fachsprache ziel- und sachgerecht. (Sprachkompetenz) – Die Schülerinnen und Schüler gewinnen, verarbeiten und präsentieren Informationen und tauschen diese aus. Zur Unterstützung nutzen sie angemessen verschiedene analoge und digitale Medien sowie Werkzeuge. (Lernkompetenz) – Die Schülerinnen und Schüler setzen Medien bedarfsgerecht und kreativ ein. (Medienkompetenz) – Die Schülerinnen und Schüler arbeiten wirkungsvoll mit anderen zusammen. (Sozialkompetenz) – Die Schülerinnen und Schüler beobachten Phänomene der Natur aus naturwissenschaftlicher Perspektive und beschreiben diese mithilfe von Modellen. (Naturwissenschaftliche Kompetenz)

### 2. Anregungen und Hinweise zum unterrichtlichen Einsatz

Zum Abschluss des Kompetenzschwerpunktes „Stickstoff und die Vielfalt seiner Verbindungen darstellen“ kann der Kompetenzstand der Schülerinnen und Schüler mithilfe dieser Aufgabe kontrolliert werden.

Die Hinweise zum Erstellen des Posters bzw. der Abgabe bei der Lehrkraft muss entsprechend der schulischen Gegebenheiten angepasst werden.

### 3. Variations- bzw. Differenzierungsmöglichkeiten

- Differenzierungsmöglichkeiten sind bereits mit der Auswahl der Säure-Moleküle bzw. den Zusatzaufgaben gegeben.

**4. Mögliche Probleme bei der Umsetzung**

- Die Schülerinnen und Schüler finden das Darstellen der Teilgleichungen (Fotos) teilweise als obsolet, da diese bereits in der Gesamtgleichung enthalten sind.
- Das Verschicken von Fotos via E-Mail zur weiteren Verarbeitung ist nicht allen Schülerinnen und Schülern bekannt.
- Teilweise zeigen sich große Defizite im Umgang mit einem Textverarbeitungsprogramm. Es empfiehlt sich je nach Lerngruppe eine kleine Input-Phase durch die Lehrkraft zu planen (z. B. zum Beginn der Stunde).

**5. Literatur- und Quellenverzeichnis**

- Ministerium für Bildung Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (2022): Fachlehrplan Gymnasium Chemie. Magdeburg, S. 34-35.