Standardillustrierende Aufgaben veranschaulichen beispielhaft Standards für Lehrkräfte, Lernende und Eltern.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fach** | Chemie |
| **Kompetenzbereich** | Mit Fachwissen umgehen |
| **Kompetenz** | Basiskonzept: Stoff-Teilchen-Konzept/Stoff-Teilchen-Betrachtungen |
| **Niveaustufe(n)** | F/G/H |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können die Vielfalt der Stoffe auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Teilchen erklären. |
| **ggf. Themenfeld** | TF 8: Säuren und Laugen – echt ätzend |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** | --- |
| **ggf. Standard BC** | --- |
| **Aufgabenformat** |
| **offen x** | **halboffen**  | **geschlossen**  |
| **Erprobung im Unterricht:** |
| **Datum**  | **Jahrgangsstufe:**  | **Schulart:**  |
| **Verschlagwortung** | Protonenübergang, Protonen-Donator und -Akzeptor |

**Aufgabe und Material:**

**Reaktion mit Protonenübergang**

Das Gas Chlorwasserstoff (HCl) wird in Wasser eingeleitet. Es bildet sich durch Protonenübergang die Salzsäure. Dieser Vorgang ist mithilfe folgender Abbildungen dargestellt.



**δ-**

δ-

δ-

**δ+**

δ+

δ+

δ-

**δ-**

δ+

**δ+**

4

3

2

1

Abb.: Protonenübergang[[1]](#footnote-1)

**Aufgaben:**

1. Benenne die in den Abbildungen dargestellten Teilchen.
2. Benenne bei den Edukten den Protonen-Donator und -Akzeptor.
3. Erkläre die Bildung von Salzsäure auf der Teilchenebene unter Verwendung der Fachbegriffe.

 LISUM

**Erwartungshorizont:**

1. Benenne die in den Abbildungen dargestellten Teilchen.
2. Benenne bei den Edukten den Protonen-Donator und -Akzeptor.

|  |  |
| --- | --- |
| Abbildungen | Benennung |
|  | Chlorwassersoff-MolekülProtonendonator |
|  | Wasser-MolekülProtonen-Akzeptor |
|  | Chlorid-Ion |
|  | Hydronium-/Oxonium-Ion |

1. Erkläre die Bildung von Salzsäure auf der Teilchenebene unter Verwendung der Fachbegriffe.

Das Chlorwasserstoff-Molekül wirkt als ein Protonen-Donator. Es überträgt ein Proton, also ein positiv geladenes Wasserstoff-Ion, auf den Protonen-Akzeptor (Wasser-Molekül). In der wässrigen Lösung liegen nun Chlorid-Ionen und Hydronium-/Oxonium-Ionen vor.

 LISUM

1. Grafik: LISUM [↑](#footnote-ref-1)