

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Säure oder doch Base?*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Säure oder doch Base? – Wiederholende Aufgaben zur Säure-Base-Theorie

Nach einer Idee von Silke Schreiber



© Jernstrahl

In dieser Unterrichtseinheit wiederholen Ihre Lernenden die Säure-Base-Theorie nach Brønsted. Sie vertiefen ihre Vorkenntnisse und wenden ihr Wissen über die Rolle der Polarität in chemischen Bindungen sowie über ein- und mehrprotonige Säuren und Ammoniak an. Dabei schärfen die Lernenden in die Rolle von Fermentgebern, die die nicht beschrifteten Chemikalien im Labor verschiedenen Säuren und Basen zuzuordnen sollen. Die Aufgabenstellungen wurden mit dem Ziel erstellt die Eigenständigkeit der Schülerinnen und Schülern zu fördern und Lernanlässe zu schaffen.

RAABE

Säure oder doch Base? – Wiederholende Aufgaben zur Säure-Base-Theorie

Nach einer Idee von Silke Schreiber



© ferrantraite/E+

In dieser Unterrichtseinheit wiederholen Ihre Lernenden die Säure-Base-Theorie nach Brønsted. Sie vertiefen ihre Vorkenntnisse und wenden ihr Wissen über die Rolle der Polarität in chemischen Bindungen sowie über ein- und mehrprotonige Säuren und Ammoniak an. Dabei schlüpfen die Lernenden in die Rolle von Ferienjobbern, die die nicht beschrifteten Chemikalien im Labor verschiedenen Säuren und Basen zuordnen sollen. Die Aufgabenstellungen wurden mit dem Ziel erstellt die Eigenständigkeit der Schülerinnen und Schülern zu fördern und Lernanlässe zu schaffen.

Säure oder doch Base? – Wiederholende Aufgaben zur Säure-Base-Theorie

Niveau: wiederholend, vertiefend

Klassenstufe: 10

Nach einer Idee von Silke Schreiber

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M1: Aufräumen im Chemielabor	2
Lösungen	7
Literatur	12
Gefährdungsbeurteilung	13

Kompetenzprofil:

Niveau	Wiederholend, vertiefend
Fachlicher Bezug	Säure-Base Chemie
Methode	Aufgaben im Kontext
Basiskonzepte	Stoffe und ihre Eigenschaften
Erkenntnismethoden	chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben; qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten
Kommunikation	Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen
Bewertung/Reflexion	in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen; fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten nutzen und sich dadurch lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge erschließen
Inhalt in Stichworten	Säure, Base, Säure-Base-Theorie, Brønsted, Ammoniak, einprotonige Säure, mehrprotonige Säure, Elektronegativität

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt; SV Schülerversuch

Thema	Material	Materialart
Säure-Base-Theorie nach Brønsted wiederholen	M1	AB, SV

Methodisch-didaktische Hinweise

Dieses Lernmaterial dient vorrangig der Wiederholung und Festigung der Säure-Base-Theorie nach Brønsted. Mithilfe der Aufgaben trainieren und vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihre Vorkenntnisse und wenden ihr Wissen über ein- und mehrprotonige Säuren, über Ammoniak und die Rolle der Polarität in chemischen Bindungen an.

Bei der Konzeption der Materialien wurde bewusst auf eine offene Aufgabenstellung geachtet, mit dem Ziel, die Eigentätigkeit der Schüler und Schülerinnen zu fördern und Lernanlässe zu schaffen. Eine moderne Aufgabenkultur fordert darüber hinaus auch, fächerübergreifend und kontextorientiert zu arbeiten.

Es kann noch hinzugefügt werden, dass Schülerinnen und Schülern die Arbeit an modernen Aufgabenstellungen, die in einen Kontext eingebunden sind, an denen sie „knobeln“ und ohne lange Unterbrechungen durch Frontalunterricht zusammenarbeiten können, häufig auch ganz einfach Spaß macht.

In Aufgabe 5 sollen die Schülerinnen und Schüler einen Versuch planen, um nachzuweisen, ob es sich bei Ammoniak um eine Säure oder eine Base handelt. Dieser kann entweder theoretisch durchgesprochen werden oder er wird bei mehr Zeit praktisch durchgeführt. Dazu werden pro Gruppe neben Indikatorpapier und Ammoniaklösung (GHS05, GHS07 (siehe Gefährdungsbeurteilung)), Pipetten, Reagenzgläser und Reagenzglashalter auch eine Schutzbrille für jeden Lernenden benötigt.

M1 Aufräumen im Chemielabor

Ihr wollt euer Taschengeld aufbessern, deswegen jobbt ihr in den Ferien in einem Chemielabor. Der Leiter des Labors, Professor Otto Ordnungslos, macht seinem Namen alle Ehre: Die Regale mit den Chemikalien sind völlig durcheinandergeraten und ihr sollt an eurem ersten Arbeitstag endlich wieder Ordnung in die Chemikalienregale bringen.

Ihr findet in Dr. Ordnungslos' Labor neun Gefäße. Sie enthalten Flüssigkeiten und sind mit folgenden Aufschriften (jeweils Name der Verbindung und deren Summenformel) versehen:

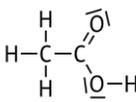
$$\text{Ca}^{2+} \text{ } \overset{\ominus}{\text{O}}\text{H}$$

Calciumhydroxid-
Lösung

Phosphorsäure
 H_3PO_4

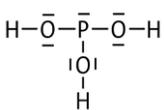
Natronlauge
 $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$

Schwefelsäure
 H_2SO_4

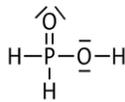


Essigsäure
 H_3CCOOH

Schweflige Säure
 H_2SO_3



Phosphorige Säure
 H_3PO_3



Hypophosphorige Säure
 H_3PO_2

Salzsäure
 $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Säure oder doch Base?*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Säure oder doch Base? – Wiederholende Aufgaben zur Säure-Base-Theorie

Nach einer Idee von Silke Schreiber



© Jernstanzle

In dieser Unterrichtsreihe wiederholen Ihre Lernenden die Säure-Base-Theorie nach Brandstedt. Sie vertiefen ihre Vorkenntnisse und wenden ihr Wissen über die Rolle der Polarität in chemischen Bindungen sowie über ein- und mehrprotonige Säuren und Ammoniak an. Dabei schärfen die Lernenden in die Rolle von Fermentgebern, die die nicht beschrifteten Chemikalien im Labor verschiedenen Säuren und Basen zuordnen sollen. Die Aufgabenstellungen wurden mit dem Ziel erstellt die Eigenständigkeit der Schülerinnen und Schülern zu fördern und Lernanlässe zu schaffen.

RAABE