

-  1. Übergießt du Rotkrautblätter mit Wasser, so färbt sich das Wasser rot blau grün.
 Gibst du in den Rotkrautsaft Essig, so verfärbt er sich rot blau grün.
 Gibst du Waschmittel in den Rotkrautsaft, so verfärbt er sich rot blau grün.
 Der Rotkrautsaft ist ein Indikator für saure, neutrale und basische Lösungen.
-  2. Saure Lösungen enthalten hauptsächlich H_3O^+ -Ionen OH^+ -Ionen H_3O^+ -Ionen OH^- -Ionen,
 sie heißen Oxonium- Ionen.
 Basische Lösungen enthalten vorwiegend H_3O^+ -Ionen OH^+ -Ionen H_3O^+ -Ionen OH^- -Ionen,
 sie heißen Hydroxid- Ionen.
-  3. Saure Lösungen haben einen pH-Wert von 0 bis (<) 7.
 Basische Lösungen haben einen pH-Wert von (>) 7 bis 14.
 Reines Wasser hat einen pH-Wert von 7 und ist daher neutral.

-  4. Schreibe die Namen oder die Summenformeln in die Tabelle:

W1, W3

Name	Summenformel
Salzsäure	HCl
Salpetersäure	HNO_3
Schwefelsäure	H_2SO_4
Kohlensäure	H_2CO_3

Name	Summenformel
Ammoniak	NH_3
Natriumhydroxid	NaOH
Natriumcarbonat	Na_2CO_3
Calciumhydroxid	$\text{Ca}(\text{OH})_2$

-  5. Besondere Säuren: Welche Aussage passt zu welcher Säure bzw. zu welchen Säuren? Kreuze an.
- | | | | | |
|--|---|---|--|---|
| ist in Getränken enthalten | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input type="checkbox"/> HCl | <input type="checkbox"/> HNO_3 | <input checked="" type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| kommt im Magensaft vor | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input checked="" type="checkbox"/> HCl | <input type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| erwärmt sich stark beim Verdünnen mit Wasser | <input checked="" type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input type="checkbox"/> HCl | <input type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| löst auch Kupfer auf | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input type="checkbox"/> HCl | <input checked="" type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| Bestandteile von „Königswasser“ | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input checked="" type="checkbox"/> HCl | <input checked="" type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| guter Kalklöser | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input checked="" type="checkbox"/> HCl | <input type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| Elektrolyt in Bleiakku („Batteriesäure“) | <input checked="" type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input type="checkbox"/> HCl | <input type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| zerfällt in Wasser und Kohlenstoffdioxid | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input type="checkbox"/> HCl | <input type="checkbox"/> HNO_3 | <input checked="" type="checkbox"/> H_2CO_3 |
| färbt Eiweiß gelb | <input type="checkbox"/> H_2SO_4 | <input type="checkbox"/> HCl | <input checked="" type="checkbox"/> HNO_3 | <input type="checkbox"/> H_2CO_3 |

-  6. Ordne die Haushaltchemikalien den Basen zu: Wandfarbe, Abflussreiniger, Waschmittel, Glasreiniger.
- Natriumhydroxid: Abflussreiniger, Calciumhydroxid: Wandfarbe
 Ammoniak: Glasreiniger, Natriumcarbonat: Waschmittel

-  7. Bei einer Neutralisationsreaktion reagiert eine Säure mit einer Base.
 Es bildet sich meist Wasser und ein Salz.



8. Welche Farben zeigen die Indikatoren bei sauren, neutralen und basischen Lösungen?

W1

	sauer	neutral	basisch
Rotkrautsaft	rot	blau	grün
Universalindikator	rot bis gelb	grün	blau bis violett
Phenolphthalein	farblos	farblos	pink
Thymolphthalein	farblos	farblos	blau

9. Saure Lösungen enthalten mehr H_3O^+ -Ionen als OH^- -Ionen, basische Lösungen

W1

enthalten mehr OH^- -Ionen als H_3O^+ -Ionen.

Neutrale Lösungen enthalten gleich viele H_3O^+ -Ionen und OH^- -Ionen.

10. Löst sich Schwefeldioxid (SO_2) in Wasser (H_2O), so entsteht Schweflige Säure

W1

(H_2SO_3), die in Wasser gelöst (2) H_3O^+ -Ionen und SO_3^{2-} -Ionen bildet.

11. Zink löst sich in Schwefelsäure (Formel: H_2SO_4) auf und bildet dabei Zn^{2+} -Ionen.

W1

Das entstandene Salz heißt Zinksulfat und hat die Summenformel $\text{Zn}^{2+}\text{SO}_4^{2-}$.

Reaktionsgleichung: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}^{2+}\text{SO}_4^{2-}$

12. Du kannst den Kupferbelag von Centmünzen reinigen, indem du die Münzen in Cola legst. Cola enthält Phosphor-

W1

säure (Formel H_3PO_4) und löst das dunkle Kupferoxid (Formel: CuO) auf.

Du darfst das Cola nachher nicht trinken, weil es nun das Kupfersalz Kupferphosphat enthält.

Die Formel dieses Salzes lautet: $\text{Cu}^{2+}\text{PO}_4^{3-}$ $\text{Cu}^{2+}_2(\text{PO}_4^{3-})_2$ $\text{Cu}^{2+}_3(\text{PO}_4^{3-})_2$ $\text{Cu}^{2+}_3(\text{PO}_4^{3-})_3$

13. Bei der Neutralisation von Natriumhydroxid mit Kohlensäure entsteht das Salz Natriumcarbonat.

W1

Reaktionsgleichung: $2 \text{NaOH} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{Na}^+\text{CO}_3^{2-}$

Bei der Neutralisation von Calciumhydroxid mit Schwefelsäure entsteht das Salz Calciumsulfat.

Reaktionsgleichung: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+}\text{SO}_4^{2-}$

14. Die angegebenen Namen für Salze sind veraltet oder „Trivialnamen“. Gib die chemischen Namen an.

W1, W3

Trivialname	Formel	chemischer Name
Kupfervitriol	$\text{Cu}^{2+}\text{SO}_4^{2-}$	<u>Kupfersulfat</u>
Kochsalz	Na^+Cl^-	<u>Natriumchlorid</u>
Gips	$\text{Ca}^{2+}\text{SO}_4^{2-}$	<u>Calciumsulfat</u>
Kalialpeter	K^+NO_3^-	<u>Kaliumnitrat</u>
Soda	$\text{Na}^+_2\text{CO}_3^{2-}$	<u>Natriumcarbonat</u>
Natron	$\text{Na}^+\text{HCO}_3^+$	<u>Natriumhydrogencarbonat</u>
Apatit	$\text{Ca}^{2+}_3(\text{PO}_4^{3-})_2$	<u>Calciumphosphat</u>