

Säuren und Laugen - Test

Lösung

1. Welche der folgenden Lebensmittel enthalten eine Säure?

- Orange _____
- Kochsalz _____
- Zucker _____
- Speiseessig _____
- Zwetschge _____

2. Welche Begriffe gehören zu folgenden pH-Werten?

- pH 3: sauer pH 7: neutral pH 8: alkalisch
- pH 10: alkalisch pH 6: sauer pH 12: alkalisch

3. Was machst Du, wenn trotz allen Vorsichtsmassnahmen verdünnte Säure auf Haut und Kleidung gelangt?

Mit viel Wasser abwaschen (evtl. Arzt aufsuchen). Kleider sofort auswaschen.

4. Welche Behauptungen sind richtig?

- Bei einer Neutralisation entsteht ein Salz _____
- Bei einer Neutralisation entsteht Wärme _____
- Beim Arbeiten mit Säuren und Laugen muss ich immer eine Schutzbrille tragen _____
- Ein Farbstoff, der bei unterschiedlichem pH-Wert verschiedene Farben annimmt, heisst Indikator _____
- Eine Säure ist ein Stoff, der in Wasser gelöst alkalisch reagiert _____

5. Nenne drei saure Haushaltprodukte:

Entkalker Zitrone Essig

Nenne drei alkalische Haushaltprodukte:

Seife Waschpulver Fensterreiniger

Testvorbereitung : Säuren und Laugen

1. Säuren und Laugen: Formeln, Indikator, pH-Wert, Versuche

a) Wichtige Säuren und Laugen

Säuren

Name	Formel
Salzsäure	HCl
Schwefelsäure	H ₂ SO ₄
Salpetersäure	HNO ₃
Kohlensäure	H ₂ CO ₃
Essigsäure	CH ₃ COOH

Laugen

Name	Formel
Natronlauge	NaOH
Kalilauge	KOH
Ammoniak	NH ₃
Calciumlauge	Ca(OH) ₂
Magnesiumlauge	Mg(OH) ₂

b) Stoffe im täglichen Leben oder im Haushalt, die

Säuren sind: Essig, Entkalker, Zitrone, Apfel, Mineralwasser

Laugen sind: Kernseife, Ablaufentstopfer

c) Indikatoren !

	sauer	neutral	alkalisch
Lackmus	rot	violett	blau
Thymolphthalein	farblos	farblos	blau
Phenolphthalein	farblos	farblos	rot
Rotkraut	rot	blau	gelb

d) pH-Wert: Mass für die Stärke einer Säure (pH < 7) oder einer Lauge (pH > 7)

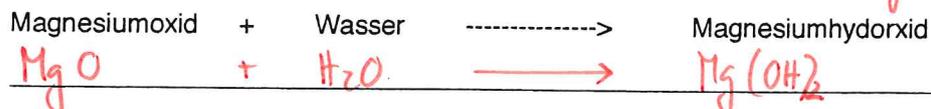
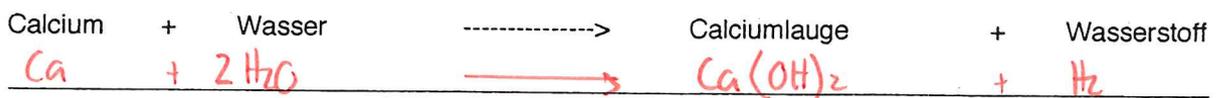
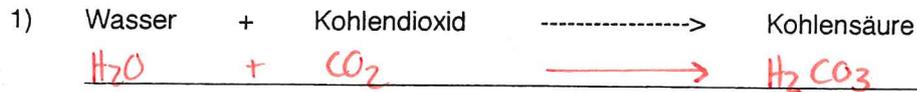
e) Versuche:

- Nachweis von Säuren und Laugen
- HCl (Salzsäure) kochen und HCl-Gas wieder in Wasser lösen.
- Salmiak (NH₃ + H₂O) kochen und Ammoniak (NH₃) wieder in Wasser lösen.
- K (Kalium), Na (Natrium) und Ca (Kalzium) ins Wasser geben.
- MgO (Magnesiumoxid), CaO (Kalziumoxid) ins Wasser geben
- Salzsäure wirken lassen auf:
 - Kalk (Steine, Eierschalen, Schneckengehäuse)
 - Kupfer
 - Zink Zn, Magnesium Mg und Aluminium Al.

Testvorbereitung : Säuren und Laugen

2. Säuren und Laugen - Gleichungen

f) Chemische Gleichungen !

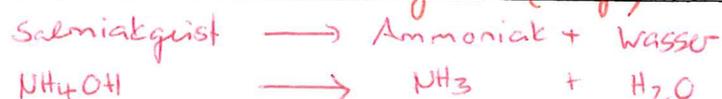


5) Kochen von Salzsäure.

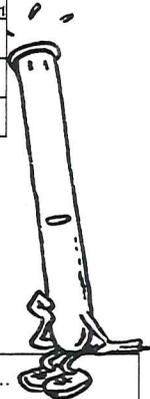
HCl-Gas wird ausgetrieben. Es verbindet sich wieder stöchiometrisch mit Wasser zu Salzsäure.

6) Kochen von Salmiakgeist.

Ammoniak-Gas wird ausgetrieben. Es verbindet sich wieder stöchiometrisch mit Wasser zu Salmiakgeist (Lauge).



Säuren und Basen



- Bei der Reaktion von HCl und NaOH entsteht Wasser und ein ...
- „Anzeiger“ für Säuren oder Basen nennt man ...
- Säuren färben sich mit Universalindikator ...
- Ein Stoff, der weder sauer noch basisch ist, ist ...
- NaOH bedeutet ...
- Zitronensaft und Essig sind ...
- Ein Maß für Säuren ist die Konzentration der ...
- Ein Maß für die Stärke einer Säure oder Base ist der ...
- HCl bedeutet ...
- Seifenwasser und Abflussreiniger sind ...
- Säuren und Laugen können sehr gefährlich sein: giftig und ...d.
- Basen färben sich mit Universalindikator ...
- Wasser hat einen pH-Wert ...
- Eine Reaktion einer Säure und einer Base zu Wasser und einem Salz heißt ...
- Der Universalindikator hat im neutralen Bereich die Farbe ...
- Eine neutrale Flüssigkeit ist zum Beispiel ...

Lösungswort: Z I T R O N E N L I M O
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Chemische Formeln

Verbinde die Säure oder Base mit der dazugehörigen chemischen Formel mit einem geraden Strich von Kreis zu Kreis.

Alle Buchstaben und Satzzeichen, die NICHT auf Verbindungslinien liegen, ergeben – von oben nach unten gelesen – den Ausspruch:

➔ ECHT ÄTZEND!



Salzsäure	N	E	R	HNO ₃
Schwefelsäure	C	R	H	H ₂ SO ₃
Schweflige Säure	L	H	T	HCL
Phosphorsäure	B	Ä	A	KOH
Salpetersäure	T	Ä	A	H ₂ SO ₄
Kohlensäure	S	Z	Z	H ₃ PO ₄
Natronlauge	E	N	G	NaOH
Kalilauge	B	F	D	NH ₄ OH
Löschkalk (Calciumhydroxid)	T	S	!	H ₂ CO ₃
Salmiakgeist				NH ₃
Ammoniak				Ca(OH) ₂

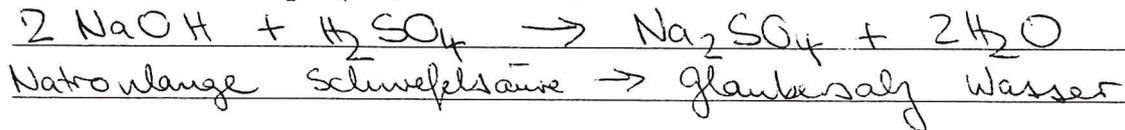
Lösung

Neutralisation I I

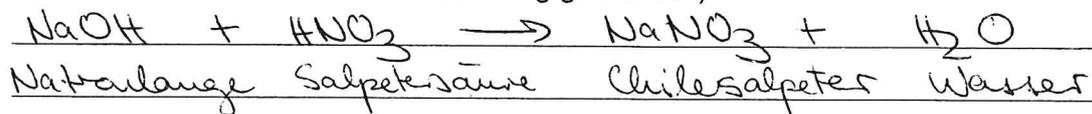
Die Salzbildung

Salze entstehen sehr oft bei der Neutralisation. Gib in chemischen Gleichungen an, welche Säuren und Basen für die Herstellung folgender Salze gebraucht werden.

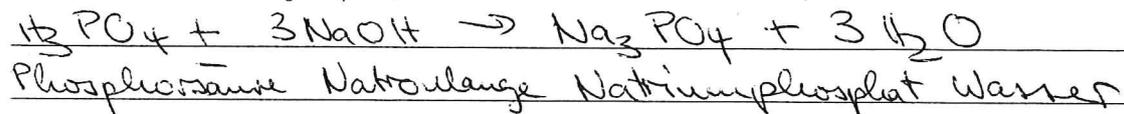
1. Glaubersalz Na_2SO_4 (Abführmittel)



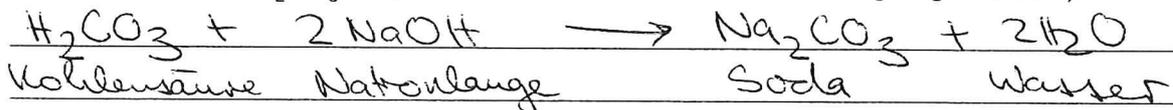
2. Chilesalpeter NaNO_3 (Dünger, der aus Chile kommt; früher auch für Schiesspulverherstellung gebraucht)



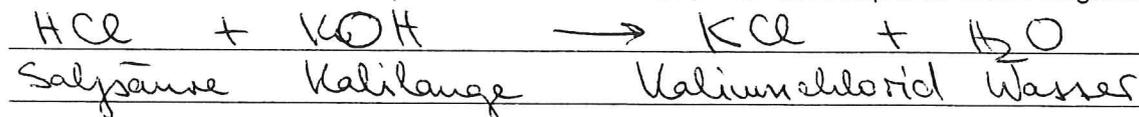
3. Natriumphosphat Na_3PO_4 (Wird als Putzmittel verwendet)



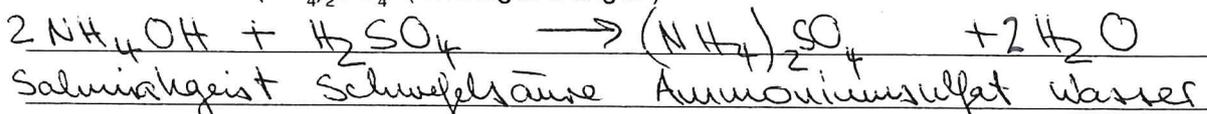
4. Natriumcarbonat Na_2CO_3 (Soda, wird zum Waschen und Reinigen gebraucht)



5. Kaliumchlorid KCl (ähnliches Salz wie NaCl , wird zum Beispiel im Winter eingesetzt!)



6. Ammoniumsulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (wichtiger Dünger)



7. Calciumsulfat CaSO_4 (Gips)

