

Hallo liebe Schülerinnen und Schüler,

wir hoffen, ihr seid mit dem Material zur Wiederholung gut voran gekommen. In den nächsten Wochen gibt es wöchentlich eine Aufgabe im Fach Chemie.

In dieser Woche senden wir euch die Lösungen zu. Vergleicht bitte eure Ergebnisse und berichtigt sie.

Bleibt schön gesund und viele Grüße senden

Herr Schubert und Frau Liebig-Pfau

Aufgaben vom 16.03.

LB. S. 37

Nr. 2, 3, 8, 10 und 11

Die Lösungen und Rechenwege stehen im Lehrbuch Seite 172, 173 und 174.

Aufgaben vom 16.04.

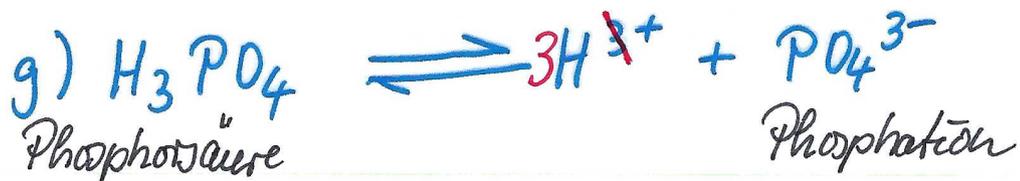
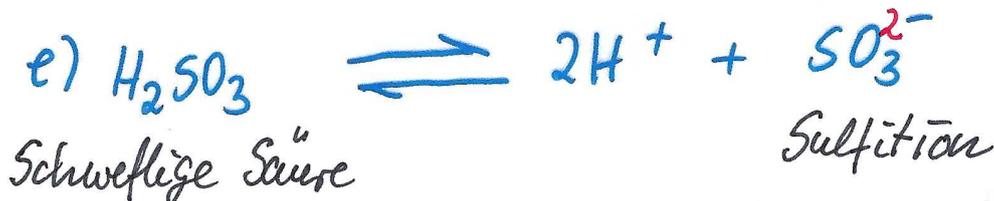
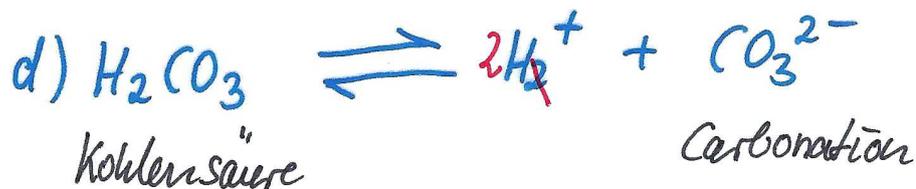
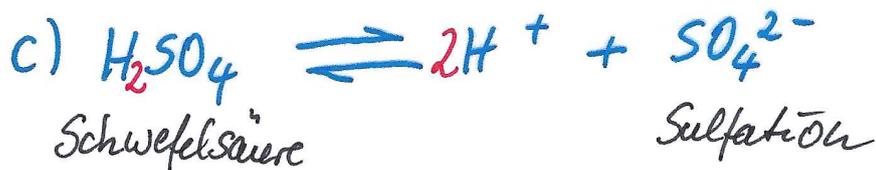
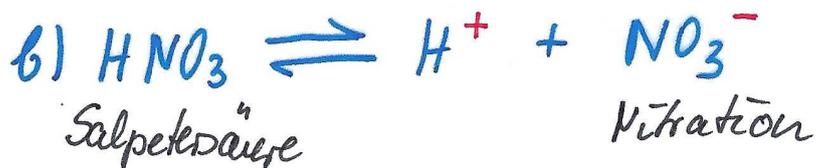
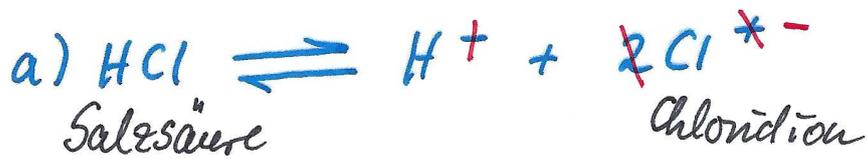
1. Säuren

1a. Erkläre den **Begriff Säure nach Arrhenius!** Lies dir dazu den Text durch!

Säuren sind Stoffe, die in wässriger Lösung in Wasserstoff-Ionen und Säurerest-Ionen dissoziieren.

1b. Namen, Formeln von Säuren und Säurerestionen

Was stimmt hier nicht? Korrigiere!



Benenne alle Säuren und Säurerest-Ionen! Schlage im Tafelwerk nach!

2. Eigenschaften aller verdünnter Säuren

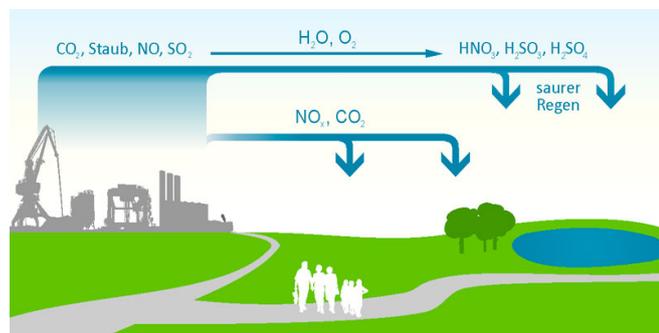
Unterstreiche Eigenschaften und wichtige Regeln im Umgang mit Säuren!

- Säuren sind stark ätzend
- giftig
- Schutzbrille
- Spritzer auf der Haut mit viel Wasser abwaschen
- **Erst das Wasser, dann die Säure, sonst geschieht das Ungeheure!**

Ergänze weitere Eigenschaften im Lückentext! (siehe auch Material zur Aufgabe 1a)

- sie dissoziieren in Wasser in positive **Wasserstoffionen** und **negative Säurerestionen**
- verdünnte Säuren färben sich mit Universalindikator **rot**
- wässrige Säurelösungen leiten den elektrischen Strom, weil sie **frei bewegliche Ionen enthalten**
- verdünnte Säurelösungen reagieren mit Hydroxidlösungen, Metalloxiden und Metallen zu Salzen

3. Erkläre die **Bildung und die Wirkung von saurem Regen!**



Ursachen der Luftverschmutzung Hohe Emissionen an Kohlendioxid und Schwefeldioxid sind die Hauptursache für Smog und sauren Regen. Sie gelangen durch das Verbrennen fossiler Brennstoffe in Industrie, Haushalten und Verkehr in die Luft.

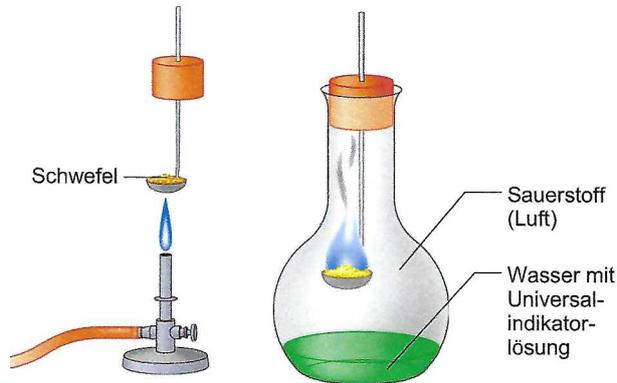
Saurer Regen Bei hoher Luftfeuchtigkeit und Niederschlägen reagieren die Luftschadstoffe Kohlendioxid und Schwefeldioxid mit dem Wasser zu sauren Lösungen. Als „saurer Regen“ gelangen sie auf Pflanzen, Böden sowie Gestein und verursachen verschiedene Schäden.

Bildung: durch Verbrennen von fossilen Brennstoffen (Erdöl, Erdgas, Kohle) gelangen Gase wie Kohlendioxid und Schwefeldioxid sowie Stickoxide in die Luft.

Die Gase reagieren mit dem Wasser in den Wolken zu saurem Regen.

4. Darstellung von sauren Lösungen an einem Beispiel

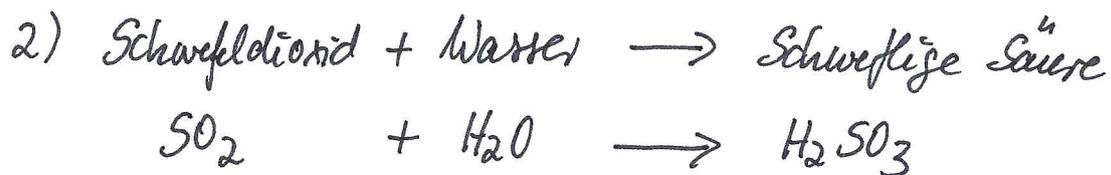
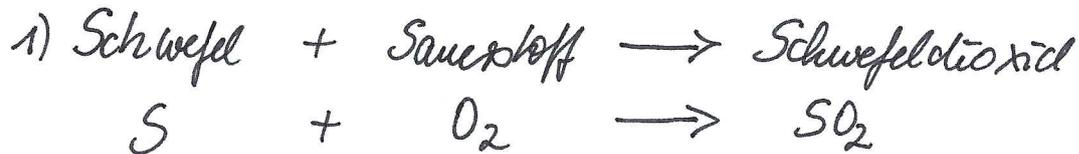
Gedankenexperiment



1) Schwefel wird in der Brennerflamme entzündet und der Verbrennungslöffel wird danach in den Rundkolben gehalten. Schwefel reagiert mit dem Sauerstoff der Luft im Kolben zu Schwefeldioxid. Das Reaktionsprodukt Schwefeldioxid ist ein stechend riechendes giftiges Gas.

2) Das Reaktionsprodukt löst sich in dem vorhandenen Wasser mit Universalindikatorlösung. Die Lösung färbt sich rot.

Entwickle die Wort- und Reaktionsgleichungen für die beiden Reaktionen!



5. Nenne die **Farbe von Unitestindikator im sauren, neutralen und basischen Bereich!** Erkläre den **Begriff Indikator!**

Sauer: **rot**

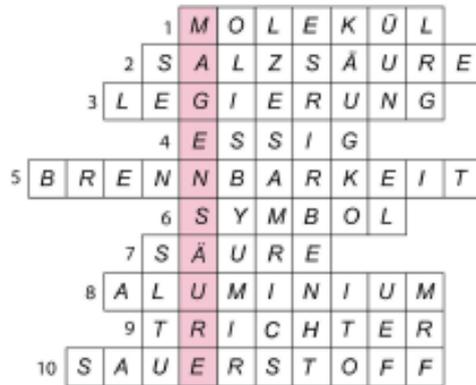
Neutral: **grün**

Basisch: **blau**

6. Rätsel (Zusatz)

Das Lösungswort ist die umgangssprachliche Bezeichnung für eine Säure, die in unserem Körper große Bedeutung hat. Sie befindet sich im Verdauungskanal. (Tipp: Ä und Ü werden als Umlaute geschrieben.)

2. Die beim Experiment in Aufgabe 1 entstehende Säure hat in unserem Körper eine große Bedeutung. Das Lösungswort gibt Auskunft. (Tipp: Ä und Ü werden als Umlaute geschrieben.)



1. Teilchen, aus denen Chlorwasserstoff besteht (Einzahl)
2. Name der sauren Lösung von Chlorwasserstoff
3. Name des Gemischs, das entsteht, wenn mehrere reine Metalle zusammengeschmolzen werden
4. saure Lösung im Haushalt
5. wichtige chemische Eigenschaft von Stoffen
6. chemisches Zeichen für Elemente
7. Stoff, dessen wässrige Lösung Wasserstoffionen enthält
8. Metall
9. Laborgerät, das beim Filtrieren benötigt wird
10. Atemgas

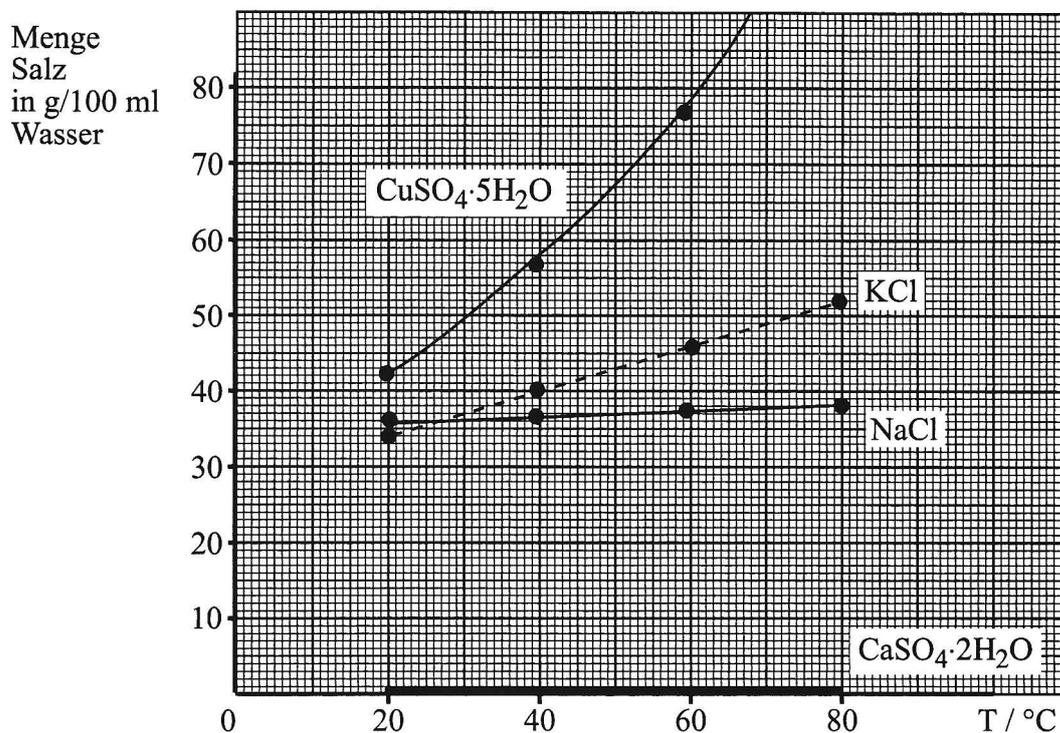
Wiederholung Salze

1. Arbeite zunächst das Material durch und ergänze dann den Lückentext zu den **Eigenschaften der Salze!**

Diagramm:

Welches Salz verändert seine Löslichkeit bei Temperaturerhöhung kaum, welches sehr stark? [Kupfersulfat CuSO₄](#)

Die Löslichkeit verschiedener Salze als Funktion der Temperatur



Ergänze den Lückentext!
Eigenschaften der Salze

Salze sind **feste, kristalline** Stoffe. Aus diesem Grund haben sie auch **hohe** Schmelz- und Siedetemperaturen.

Sie lösen sich unterschiedlich gut in **Wasser**. Es gibt **gut** lösliche (z. Bsp. NaCl) und **schwer lösliche** Salze.

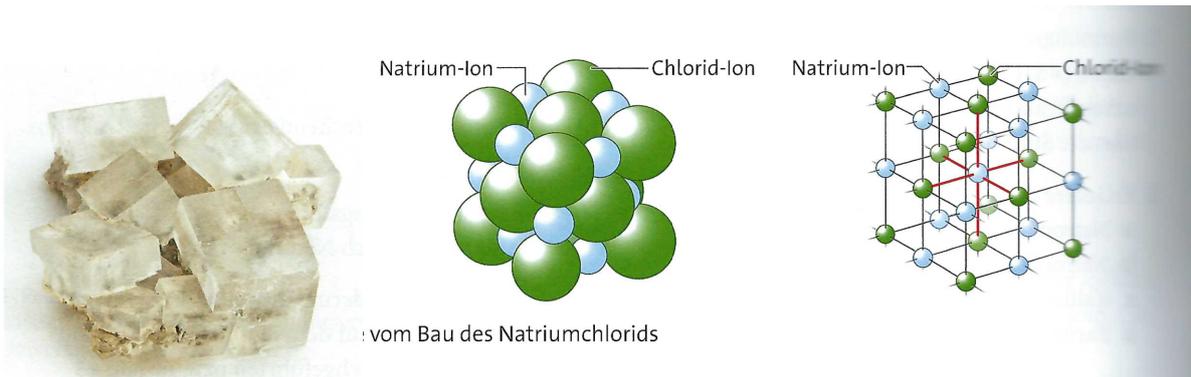
Bei manchen Salzen hängt die Löslichkeit in Wasser von der **Temperatur** ab.

Zum Beispiel lässt sich die Löslichkeit (Menge des Salzes) beim **Kupfersulfat** durch eine **Temperaturerhöhung** steigern.

Beim Lösen der Salze in Wasser **dissoziieren** die Salze in ihre positiv geladenen **Wasserstoffionen** und ihre **negativ** geladenen Säurerest-Ionen.

Wässrige Salzlösungen und Salzschnmelzen leiten den **elektrischen** Strom, weil sie frei beweglichen **Ionen** besitzen. Feste Salze hingegen leiten den elektrischen Strom nicht.

2. Unterstreiche im Text die **Baumerkmale der Salze!**



Natriumchloridkristalle

Modell vom Bau des NaCl-Kristalls

Salze bestehen aus positiv geladenen Metall-Ionen und negativ geladenen Säurerest-Ionen. Die entgegengesetzt geladenen Ionen ziehen sich stark an. Die Ionen sind regelmäßig im Ionengitter angeordnet. Zwischen den Ionen herrschen starke Anziehungskräfte.

Man nennt diese chemische Bindung Ionenbindung.

3. Namen und Formeln der Salze bilden

a) Benenne folgende Salze: K_2CO_3 , $Mg_3(PO_4)_2$ und $NaBr$!

Kaliumcarbonat, Magnesiumphosphat, Natriumbromid

b) Stelle die Formeln für folgende Salze auf: Magnesiumchlorid, Calciumsulfat und Natriumcarbonat!



4. Entwickle die **Dissoziationsgleichungen** für die folgende Salze: Natriumchlorid ($NaCl$), Magnesiumsulfat ($MgSO_4$) und Aluminiumchlorid ($AlCl_3$)!

(siehe Textmaterial Aufgabe 1 beim Thema Salze)



5. Neutralisation – eine Möglichkeit der Herstellung eines Salzes

Arbeite zuerst das Informationsmaterial durch und löse dann die Aufgabe!

- Die Neutralisation ist eine chemische Reaktion, bei der Wasserstoff-Ionen und Hydroxid-Ionen zu Wassermolekülen reagieren.

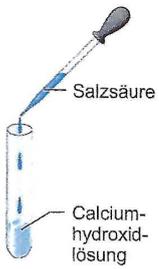
allgemein:



Die Anzahl der Ionen muss in der Gleichung ausgeglichen werden.

Welche Reaktionsprodukte bilden sich? Ergänze die Wortgleichungen und die Reaktionsgleichungen.

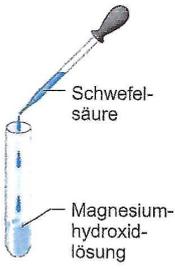
a)



Salzsäure + Calciumhydroxid-lösung → Calciumchlorid + Wasser

$2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

b)



Schwefelsäure + Magnesiumhydroxid → Magnesiumsulfat + Wasser

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$