

Indikatoren im Einsatz

Name: _____

Datum: _____

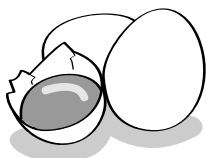
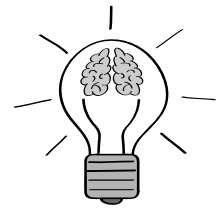
5. Richtig oder falsch? Treffe eine Entscheidung!

	richtig	falsch
Je kleiner der pH-Wert ist, desto stärker sauer ist die Lösung.		
Je größer der pH-Wert ist, desto schwächer alkalisch ist die Lösung.		
Die pH-Skala reicht von 0 bis 14.		

Weitere Aufgaben

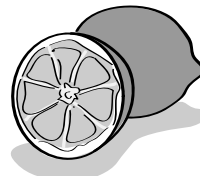
In unserem Alltag begegnen wir an vielen Orten sauren, alkalischen oder neutralen Lösungen.

1. Welchen pH-Wert haben die folgenden Stoffe? Überprüfe deine Vermutung mithilfe von pH-Papier oder recherchiere!

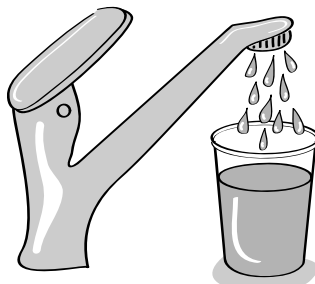


pH =

pH =



pH =



pH =

pH =



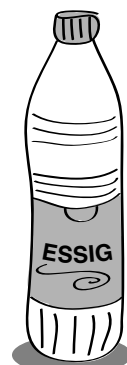
pH =



pH =



pH =



pH =

Salzsäure und ihre Kationen

Name: _____

Datum: _____

Mit dem folgenden Versuch kannst du herausfinden, aus welchen **Kationen** die Salzsäure besteht. Bei dem Versuch handelt es sich um eine Elektrolyse. Eine Elektrolyse ist eine erzwungene Reaktion mithilfe durch elektrischen Strom. Dabei wird eine Verbindung in ihre Elemente zerlegt.

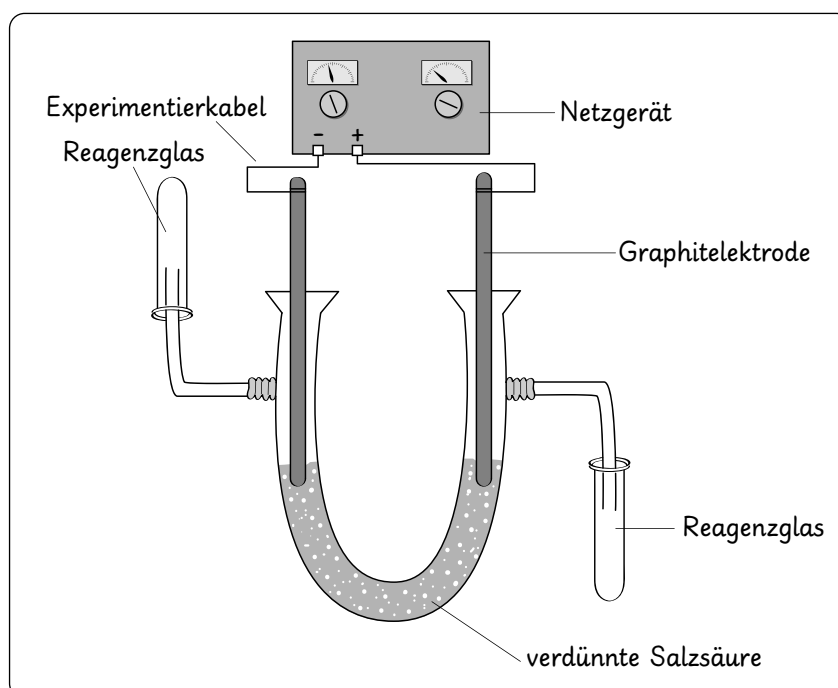
Versuch: Elektrolyse von verdünnter Salzsäure (Lehrerversuch!)

Materialien (pro Gruppe)	Chemikalien
1 Netzgerät, 1 U-Rohr mit seitlichem Ausgang, 2 durchbohrte Stopfen, 2 Graphitelektroden, 2 Experimentierkabel, 2 Gummistücke, 2 gebogene Glasrohre, 2 Reagenzgläser	verdünnte Salzsäure ($c = 1 \text{ mol/l}$) (GHS 5)



Durchführung

- Den Versuch unter dem Abzug durchführen.
- Das U-Rohr mit verdünnter Salzsäure befüllen.
- Die seitlichen Ausgänge des U-Rohres werden über die Gummistücke mit den Glasrohren verbunden.
- Über die beiden Glasrohre die Reagenzgläser stülpen.
- Die beiden Stopfen aufsetzen und die Graphitelektroden in die Salzsäure eintauchen.
- Die beiden Elektroden mit dem Minus- und dem Pluspol am Netzgerät über die Experimentierkabel verbinden.
- Die Elektrolyse bei einer Gleichspannung von $U = 4,5 \text{ Volt}$ durchführen.
- Mit dem Reagenzglas am Minuspol (Kathode) wird die Knallgasprobe durchgeführt.



Wasserhärte – hart oder weich?

Name: _____

Datum: _____

Die Wasserhärte gibt an, wie hart oder weich unser Wasser ist. Je größer die Wasserhärte, desto mehr Calcium-Ionen und Magnesium-Ionen enthält es.



Man sagt dann, das Wasser ist „hart“. In Abbildung 1 siehst du, neben Calcium- und Magnesium-Ionen, auch noch andere Ionen, die in Trinkwasser mit einer hohen Wasserhärte enthalten sind. In Abb. 2 siehst du, weshalb das Wasser in den oberen Gesteins- und Bodenschichten eine andere Wasserhärte hat als Grundwasser in den unteren Bodenschichten.

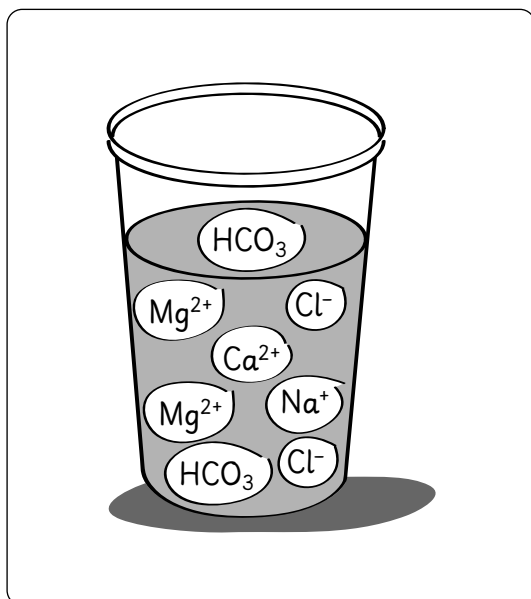


Abb. 1: Ionen im Trinkwasser

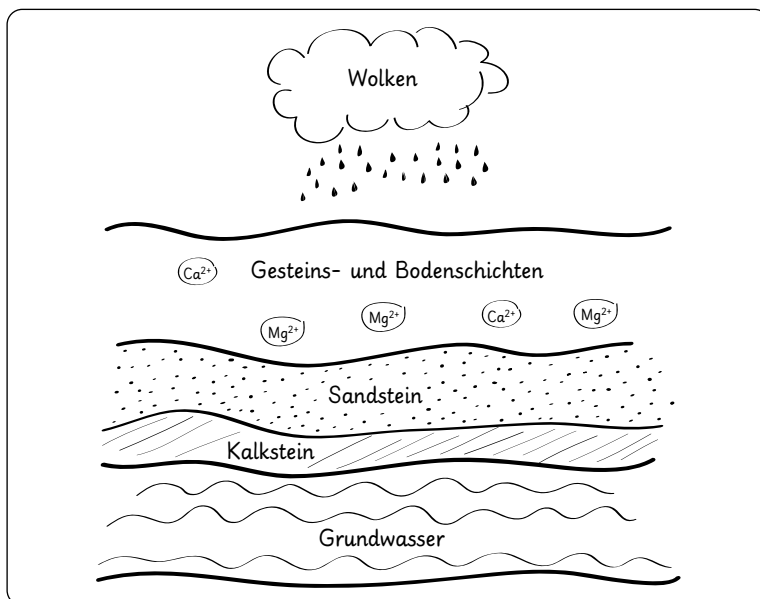


Abb. 2: Bildung von Grundwasser

Aufgaben

1. Betrachte Abbildung 1. Welche Ionen findet man in hartem Wasser? Was unterscheidet hartes von weichem Wasser?
2. Betrachte die Abbildung 2. Gib eine begründete Vermutung an, ob Grundwasser in den unteren Schichten eher „weich“ oder „hart“ ist.
3. Auf alten Töpfen, Wasserhähnen oder Heizspiralen, z. B. in Wasserkochern, findest du Kalkablagerungen (Kesselstein). Recherchiere a) wie es zur Kalkbildung kommt und b) wie man den Kalk wieder entfernen (auflösen) kann. Notiere deine Ergebnisse hier:

a) So bildet sich Kalk:

b) So kann man Kalk wieder auflösen
