

1. Woran kann man eine Säure von ihrem Aufbau her bereits von Nicht-Säuren erkennen?

2

Alle Säuren enthalten im Molekül ein oder mehrere H-Atome (die in wässriger Lösung als H^+ bzw. H_3O^+ Ionen vom negativen Säurerest sich abspalten (dissoziieren) können.

1b) Kreuze unter den angegebenen Verbindungen, die an, die als Säure in Frage kommen könnten:

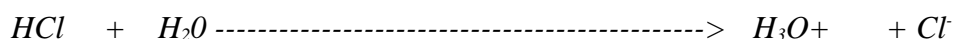
CO_2	Fe_2O_3	$Ca(OH)_2$	H_2SO_4	CuO	$AgNO_3$	HCl
		<i>Lauge!</i>	<i>X</i>			<i>X</i>

(OH bleibt zusammen!)

2. Wie verhalten sich alle Säuren in wässriger Lösung? Beschreibe ausführlich und stelle dies an einer Beispiel(reaktions-) gleichung dar!

3

Alle Säuren bilden in wässriger Lösung H_3O^+ (H^+)-Ionen und ein negatives Säurerest-Ion.



Salzsäure + Wasser-----> Hydronium-Ion + Chlorid-Ion

3. Der Lehrer stellt dir zwei Flaschen hin: In der einen soll sich eine starke Säure, in der anderen eine schwache Säure befinden.

a) Worin unterscheiden sich die beiden Säuren chemisch? Was hat die eine mehr als die andere?

In den beiden Flaschen sind unterschiedlich viele H_3O^+ -Ionen gelöst. In der starken Säure mehr in der schwachen weniger!

5

b) Was könnte der Grund dafür sein, dass die eine schwach, die andere stark ist?

*2 Möglichkeiten: 1. Unterschiedliche Verdünnung der Säuren (vor allem bei identischer Säure in beiden Flaschen)
2. Die Säuren dissoziieren unterschiedlich stark in ihre Ionen in wässriger Lösung.*

Beispiel HCl in wässriger Lösung: Nahezu alle Moleküle sind in H^+ (H_3O^+) und Cl^- dissoziiert. Bei der Kohlensäure H_2CO_3 dagegen sind nur wenige Moleküle in H^+ (H_3O^+) und HCO_3^- dissoziiert!

c) Du willst ohne Indikator herausfinden, welches die starke und welches die schwache Säure ist. Wie könnte man möglichst einfach dies herausfinden (ohne gefährliche Selbstexperimente!)?

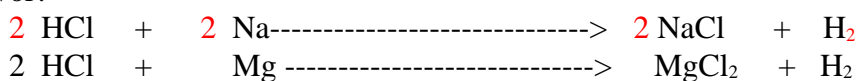
Indem man ein unedles Metall hinzufügt: In einer Säure bildet sich (bei Anwesenheit eines edlen Metalls) ein Salz und Wasserstoff (H_2)

Säure + unedles Metall -----> Salz und Wasserstoff

Je stärker die Gasentwicklung ist, desto stärker ist die vorliegende Säure!

3

4. Alle Säuren bilden mit einem unedlen Metall: Salz + Wasserstoff. Stelle dies an einem beliebigen Beispiel (Reaktionsgleichung, mathematisch eingerichtet) vor!



Na ist einwertig und Mg zweiwertig!

3

5. Wie heißen die Salze, die die Salzsäure bildet (mit einem unedlen Metall)? Chloride

5b) Wie kann man nachweisen, dass Chloride sich gebildet haben (z.B. bei der Aufgabe 4)?
Zugabe von Silbernitrat ($AgNO_3$): es bildet sich ein Niederschlag von Silberchlorid (unl. Salz!)

