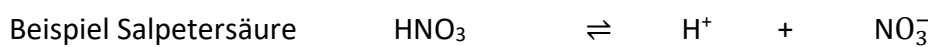


Säuren und Basen

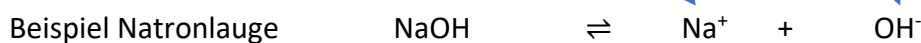
Unser heutiges Verständnis über Säuren und Basen geht zu großen Teilen auf die Untersuchungen der beiden Chemiker Svante **Arrhenius** und Johannes **Brønsted** zurück. Beide haben eine Theorie zum Verhalten von Säuren und Basen aufgestellt, die auch heute noch Gültigkeit besitzen. Sie werden hier kurz vorgestellt.

Säure-Base-Theorie nach Arrhenius

Säuren sind Stoffe, die in wässriger Lösung in Wasserstoffprotonen und Säurerestionen dissoziieren:

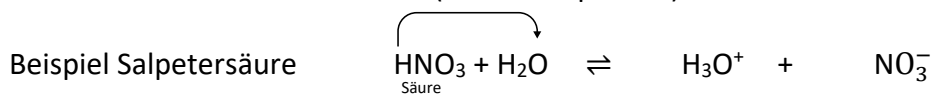


Basen sind Stoffe, die in wässriger Lösung in Metallionen und Hydroxidionen dissoziieren.

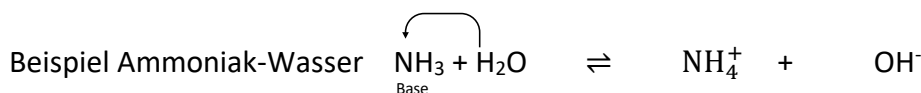


Säure-Base-Theorie nach Brønsted

Säuren sind Protonendonatoren (Protonenspender)

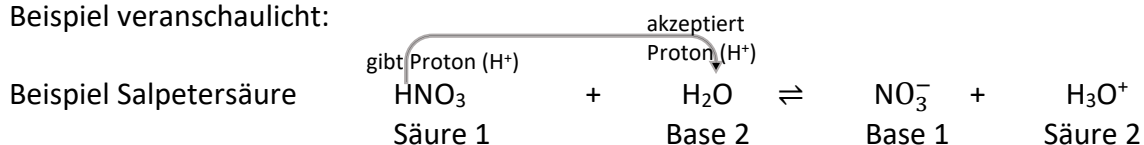


Basen sind Protonenakzeptoren (Protonenempfänger)



An diesem Beispiel wird deutlich, dass die Theorie nach Arrhenius (oben) an ihre Grenzen stößt: Nach Arrhenius sind nur die Stoffe Basen, die in Wasser mindestens ein Hydroxid-Ion abspalten (OH^-). Dazu gehören also Stoffe wie Kaliumhydroxid (KOH) oder Calciumhydroxid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Das Ammoniak-Molekül (NH_3) bildet gelöst in Wasser jedoch auch eine basische Lösung, obwohl es kein Hydroxid-Ion beinhaltet bzw. abspaltet. Vielmehr „akzeptiert“ das Ammoniak-Molekül ein Wasserstoffproton des Wassermoleküls. Dadurch werden Hydroxid-Ionen gebildet. Die Brønsted-Theorie erweitert die Liste der Stoffe, die in Wasser saure oder basische Lösungen bilden.

Nach der **Brønsted-Theorie** kann Wasser auch als Base definiert werden, wie das folgende Beispiel veranschaulicht:



Säure 1 (HNO_3) doniert (gibt) sein Wasserstoffproton an das Wassermolekül (Base 2) ab. Das Wassermolekül akzeptiert dieses Proton. Wasser ist also Protonenempfänger und agiert hier, nach der Definition von **Brønsted**, als eine Base.

Übersicht Säuren

Ergänze die Tabelle. Für Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) sind die Informationen bereits eingetragen, damit du weißt, wie die Tabelle auszufüllen ist. Nutze auch das Internet!

Name der Säure	Summenformel	Name des Säurerestions	Summenformel
Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure)	HCl	Chlorid-Ion	Cl ⁻
	HF		
	HBr	Bromid-Ion	
			HS ⁻
			S ²⁻
	H ₂ SO ₃	Hydrosulfit-Ion	
			SO ₃ ²⁻
Schwefelsäure			HSO ₄ ⁻
		Sulfat-Ion	
	HNO ₃		
			HCO ₃ ⁻
			CO ₃ ²⁻
	HNO ₂		
Phosphorsäure		Dihydrogenphosphat-Ion	
			HPO ₄ ²⁻
		Phosphat-Ion	
Cyanwasserstoffsäure			
	HClO ₄		
	HClO ₃		

Aufgabe:

1. **Vervollständige** die Tabelle zu Säuren und Laugen.

Recherchiere selbstständig bzw. **nimm** dir für die Säuren deinen Hefter zur Hilfe.

	Säuren	Laugen
Beispiele		
Eigenschaften		
Verwendung		
Dissoziationsgleichung		
Entstehung		