

Übung 1: Ergänzen Sie in der jeweiligen Spalte die korrespondierenden Säuren bzw. Basen. Gehen Sie davon aus, dass immer nur ein Proton übertragen wird.

Formel der Säure	OH^-		$H_2PO_4^-$		NH_3	
dazu korrespondierende Base		NH_3		S^{2-}		CO_3^{2-}

Übung 2: Notieren Sie die Reaktionsgleichung für die Protolyse[1] von Salpetersäure (HNO_3) in Wasser. Markieren Sie die korrespondierenden Säure-Base Paare.

Übung 3: Begründen Sie, welches der folgenden Teilchen ihrer Meinung nach einen Ampholyten beschreiben kann

a) $H_2PO_4^-$ **b)** NH_3 **c)** CO_3^{2-} **d)** H_3O^+

Geben Sie für jeden Ampholyten die korrespondierende Säure und Base an.

Übung 4: Welches sind die korrespondierenden Basen bzw. Säuren zu folgenden Verbindungen?

HBr; HNO_3; H_2SO_4; H_3PO_4; H_2CO_3; H_3CCOO^-; NH_3

Übung 5: Vervollständigen sie die Reaktionsgleichungen. Kennzeichnen sie die korrespondierenden Säure-Base-Paare!

a) $H_2SO_4 + OH^-$ ⇌

b) $H_2SO_4 + HCO_3^-$ ⇌

c) $CH_3COOH + CO_3^{2-}$ ⇌

d) $NH_3 + H_3O^+$ ⇌

e) $H_3PO_4 + NH_3$ ⇌

[1] Die Protolyse ist der entscheidende Vorgang nach der Brønstedschen Säure-Base-Theorie. Dabei überträgt eine Säure ein Proton (H^+) an einen Reaktionspartner.



Lösungen:

Aufgabe 4:

korrespondierende Säure	Verbindung	korrespondierende Base
H_2Br^+	HBr	Br^-
$H_2NO_3^+$	HNO_3	NO_3^-
$H_3SO_4^+$	H_2SO_4	HSO_4^-
$H_4PO_4^+$	H_3PO_4	$H_2PO_4^-$
$H_3CO_3^+$	H_2CO_3	HCO_3^-
CH_3CO_2H	$CH_3CO_2^-$	
NH_4^+	NH3	NH_2^-

Aufgabe 5:

a) $H_2SO_4 + OH^- \rightleftharpoons HSO_4^- + H_2O$

b) $H_2SO_4 + HCO_3^- \rightleftharpoons HSO_4^- + H_2CO_3$

c) $CH_3COOH + CO_3^{2-} \rightleftharpoons CH_3CO_2^- + HCO_3^-$

d) $NH_3 + H_3O^+ \rightleftharpoons NH_4^+ + H_2O$

e) $H_3PO_4 + NH_3 \rightleftharpoons H_2PO_4^- + NH_4^+$