

### Stärke einer Säure bzw. Base (III)

Die Stärke einer Säure bzw. Base, die sich durch die Größe des  $pK_s$ - bzw.  $pK_b$ -Werts bestimmt, lässt eine Einteilung in drei Gruppen zu:

Entsprechend dieser Einteilung wird im folgenden dargelegt, wie der pH-Wert aus dem  $pK_s$ - bzw.  $pK_b$ -Wert berechnet wird.

Qualität	Säure	Base
stark	$pK_s < 1,5$	$pK_b < 1,5$
mittelstark	$1,5 < pK_s < 4,75$	$1,5 < pK_b < 4,75$
schwach	$pK_s > 4,75$	$pK_b > 4,75$

#### I. Starke Säuren

1. Welchen pH-Wert hat eine Salzsäure-Lösung mit der Konzentration  $c_0(HCl) = 0,25 \text{ mol/L}$ ?

Lösungsschema:

a. Formuliere das Protolyse-Schema: \_\_\_\_\_

b. Fallbestimmung: \_\_\_\_\_

c. Anwendung der pH-Definition: \_\_\_\_\_

2. Welche Anfangskonzentration  $c_0(HCl)$  hat eine Salzsäure-Lösung mit dem  $pH=3,2$ ?

a. Formuliere das Protolyse-Schema: \_\_\_\_\_

b. Fallbestimmung: \_\_\_\_\_

c. Anwendung der pH-Definition: \_\_\_\_\_

#### II. Schwache Säuren

3. Welchen pH-Wert hat eine Essigsäure-Lösung mit der Konzentration  $c_0(HAc) = 0,25 \text{ mol/L}$ ?

a. Formuliere das Protolyse-Schema: \_\_\_\_\_

b. Fallbestimmung: \_\_\_\_\_

c. Gleichung für  $K_s$ : \_\_\_\_\_

d. Anwendung der pH-Definition: \_\_\_\_\_

4. Welche Anfangskonzentration  $c_0(HAc)$  hat eine Essigsäure-Lösung mit  $pH=3,2$ ?

a. Formuliere das Protolyse-Schema: \_\_\_\_\_

b. Fallbestimmung: \_\_\_\_\_

c. Gleichung für  $K_s$ : \_\_\_\_\_

d. Anwendung der pH-Definition: \_\_\_\_\_

**Hausaufgaben:** Berechne nach den oben angegebenen Lösungswegen jeweils die fehlende Größe und trage sie in die Tabelle ein!

Stoffname	$c_0$ (Anfangskonzentration)	pH-Wert
Blausäure HCN	0,5 mol/L	
Ammoniumchlorid		4,88
Ammoniak		11,27
Natriumacetat	1,2 mol/L	