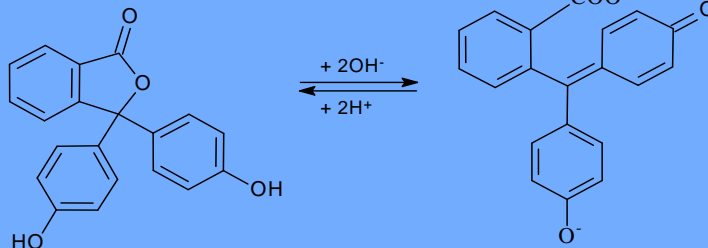
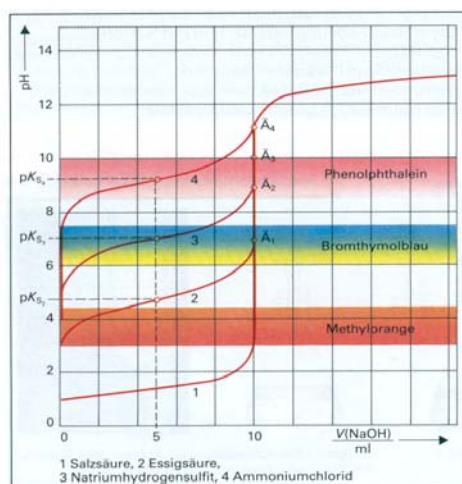


Phenolphthalein (farbloses Lacton)

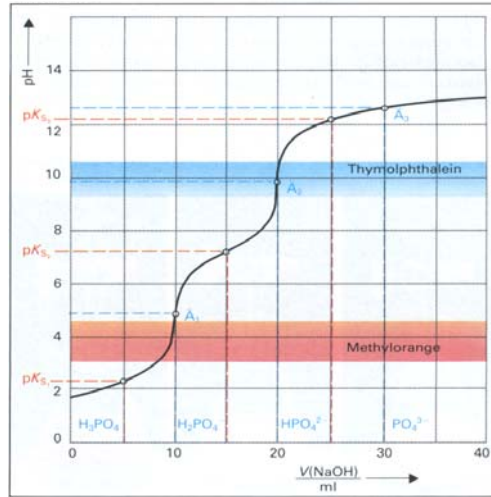


Titrationkurven



- 1 Salzsäure
- 2 Essigsäure
- 3 Natriumhydrogensulfit
- 4 Ammoniumchlorid

Titration curve for H_3PO_4



$$\text{pH} = \text{p}K_s + \lg \frac{c(\text{Ind}^-)}{c(\text{HInd})}$$

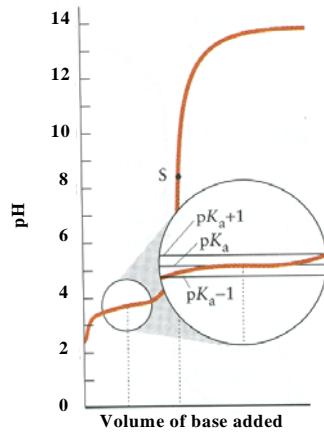
	Umschlagpunkt $\text{pH} = \text{p}K_s(\text{HInd})$ $c(\text{Ind}^-) = c(\text{HInd})$	Mischfarbe	Umschlagsbereich $\text{p}K_s \pm 1$	
Methylrot	5,8	orange	rot 4,2 - 6,3	gelb
Phenolphthalein	8,4	schwach rosa	farblos 8,2 - 10,0	rot

Farben und Umschlagbereiche einiger Indikatoren

Indikator	Umschlagbereich pH	Farbe der Indikatorsäure	Farbe der Indikatorbase
Thymolblau	1,2-2,8	rot	gelb
Methylorange	3,1-4,4	rot	gelb-orange
Kongorot	3,0-5,2	blau	rot
Methylrot	4,4-6,2	rot	gelb
Lackmus	5,0-8,0	rot	blau
Phenolphthalein	8,0-9,8	farblos	rot-violett
Thymolphthalein	9,3-10,6	farblos	blau

Pufferbestandteile	Anwendung im pH-Bereich
Glycin/HCl	1,2 - 3,5
Citronensäure/ Natriumcitrat	2,2 – 6,6
Citronensäure/Na ₂ HPO ₄	2,2 – 8,0
Essigsäure/Natriumacetat	3,7 - 5,7
KH ₂ PO ₄ /Na ₂ HPO ₄	4,8 – 8,0
Tris(hydroxymethyl)- aminomethan/HCl	7,2 – 9,0
Borax/HCl	7,6 – 9,2
NH ₄ Cl/NH ₃	8,2 – 10,2
Borax/NaOH	9,4 – 11,0
Glycin/NaOH	8,6 – 12,6

Eine Pufferlösung ist effektiv im Bereich $pK_s \pm 1$



Pufferungskurven

