
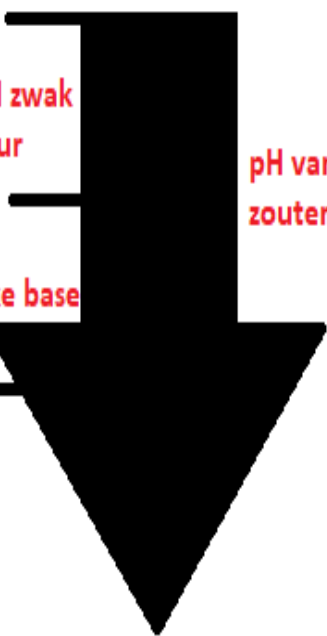
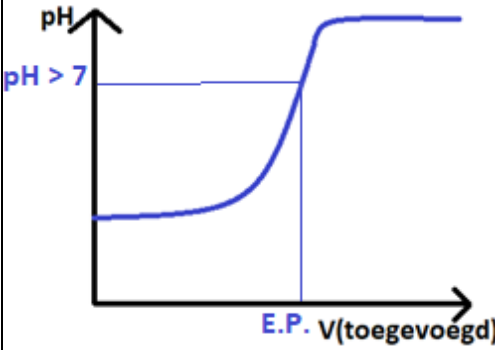
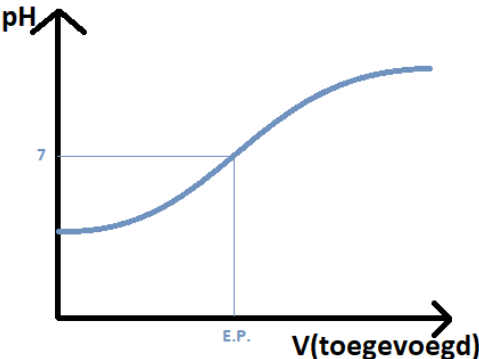




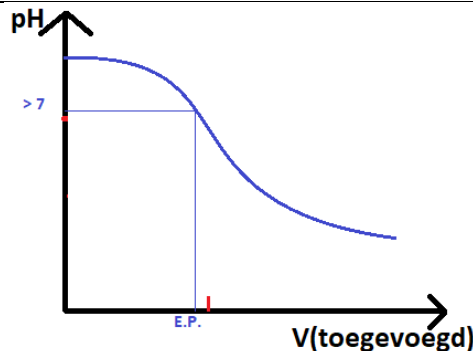
SOORT TITRATIE	REACTIE	VERSCHILLENDE GEVALLEN	TIJDLIJN VAN DE TITRATIE	BIJBEHORENDE GRAFIEK
Sterk zuur + sterke base	HCl $+$ NaOH \rightarrow NaCl $+$ H_2O	<p>Begin: Meer HCl dan NaOH \rightarrow pH-berekening = formule sterk zuur $\text{pH} = -\log C_z$</p> <p>Midden: equivalentiepunt \rightarrow Alle HCl en NaOH is omgezet in NaCl \rightarrow pH-berekening = formule zouten $K_z < 10^{-14} \rightarrow$ zwak zuur $\text{pH} = \frac{1}{2} \text{p}K_z - \frac{1}{2} \log C_z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow$ zwakke base $\text{pH} = 14 - \frac{1}{2} \text{p}K_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{pH} = 7$ $* K_z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow \text{pH} = 7$</p> <p>Einde: Meer NaOH dan HCl \rightarrow pH-berekening = formule sterke base $\text{pH} = 14 + \log C_B$ (NaOH) $\text{pH} = 14 + \log 2C_B$ (Mg(OH)₂)</p>	<p>BEGIN</p> <p>pH van een sterk zuur berekenen</p> <p>EQUIVALENTIEPUNT</p> <p>pH van een sterk base berekenen</p> <p>EINDE</p>	
Sterk zuur + zwakke base	HCl $+$ NH_3 \rightarrow NH_4Cl	<p>Begin: Meer HCl dan NH₃ \rightarrow pH-berekening = formule sterk zuur $\text{pH} = -\log C_z$</p> <p>Midden: equivalentiepunt \rightarrow Alle HCl en NH₃ is omgezet in NH₄Cl \rightarrow pH-berekening = formule zouten $K_z < 10^{-14} \rightarrow$ zwak zuur $\text{pH} = \frac{1}{2} \text{p}K_z - \frac{1}{2} \log C_z$</p>	<p>BEGIN</p> <p>Formule sterk zuur</p> <p>E.P.</p> <p>Formules zouten</p>	

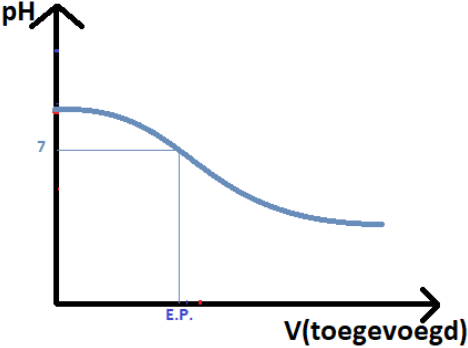
		$K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{zwakke base}$ $pH = 14 - \frac{1}{2}pK_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow pH = 7$ $* K_z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow pH = 7$	<p>Formule basische buffer</p> <p>EINDE</p> 	
Zwak zuur + sterke base	<p>HAc + NaOH</p> <p>--> NaAc + H₂O</p>	<p>Begin: Meer HAc dan NaOH</p> <p>--> pH-formule van zwak zuur:</p> $pH = \frac{1}{2}pK_z - \frac{1}{2} \log C_z$ <p>Midden: equivalentiepunt</p> <p>--> Alle HAc en NaOH is omgezet in NaAc</p> <p>--> pH-berekening = formule zouten</p> $K_z < 10^{-14} \rightarrow \text{zwak zuur}$ $pH = \frac{1}{2}pK_z - \frac{1}{2} \log C_z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{zwakke base}$ $pH = 14 - \frac{1}{2}pK_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow pH = 7$ $* K_z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow pH = 7$ <p>Einde: Meer NaOH dan HAc</p> <p>--> pH-berekening = formule sterke base</p> $pH = 14 + \log C_B \text{ (NaOH)}$ $pH = 14 + \log 2C_B \text{ (Mg(OH)}_2\text{)}$	<p>BEGIN</p> <p>pH zwak zuur</p> <p>E.P.</p> <p>pH van zouten</p> <p>pH sterke base</p> <p>EINDE</p> 	

<p>Zwak zuur + zwakke base</p>	<p>HAc + NH₃ --> NH₄Ac</p>	<p>Begin: meer HAc dan NH₃ → HAc vormt buffer met NH₄Ac --> pH-berekening zure buffer: $pH = pK_z - \log \frac{C_{zuur}}{C_{zout}}$</p> <p>Midden: Equivalentiepunt --> Alle HAc en NH₃ is omgezet in NH₄Ac --> pH-berekening = formule zouten $K_z < 10^{-14} \rightarrow$ zwak zuur $pH = \frac{1}{2} pK_z - \frac{1}{2} \log C_z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow$ zwakke base $pH = 14 - \frac{1}{2} pK_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow pH = 7$ * $K_z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow pH = 7$</p> <p>Einde: Meer NH₃ dan HAc --> NH₃ vormt buffer met NH₄Ac → pH-berekening basische buffer: $pH = 14 - pK_b + \log \frac{C_{base}}{C_{zout}}$</p>	<p>BEGIN pH van zure buffer berekenen</p> <p>E.P. pH van basische buffer berekenen</p> <p>EINDE</p>	
------------------------------------	---	---	--	---

Nu gaan we het omgekeerde doen, we hebben hier telkens een zuur met een base titreren. Nu gaan we een base met een zuur titreren. Alles zal hetzelfde zijn maar dan gespiegeld.

SOORT TITRATIE	REACTIE	VERSCHILLENDE GEVALLEN	TIJDLIJN VAN DE TITRATIE	BIJBEHORENDE GRAFIEK
Sterke base + sterk zuur	NaOH $+$ HCl \rightarrow NaCl $+$ H_2O	<p>Begin: Meer NaOH dan HCl \rightarrow pH-berekening = formule sterke base $\text{pH} = 14 + \log C_B$ (NaOH) $\text{pH} = 14 + \log 2C_B$ ($\text{Mg}(\text{OH})_2$)</p> <p>Midden: equivalentiepunt \rightarrow Alle HCl en NaOH is omgezet in NaCl \rightarrow pH-berekening = formule zouten $K_Z < 10^{-14} \rightarrow$ zwak zuur $\text{pH} = \frac{1}{2} \text{p}K_Z - \frac{1}{2} \log C_Z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow$ zwakke base $\text{pH} = 14 - \frac{1}{2} \text{p}K_B + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_Z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{pH} = 7$ $* K_Z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow \text{pH} = 7$</p> <p>Einde: Meer HCl dan NaOH \rightarrow pH-berekening = formule sterk zuur $\text{pH} = -\log C_Z$</p>	<p>BEGIN</p> <p>pH van een sterke base berekenen</p> <p>EQUIVALENTIEPUNT</p> <p>pH van een zout berekenen</p> <p>pH van een sterk zuur berekenen</p> <p>EINDE</p>	
Zwakke base + sterk zuur	NH_3 $+$ HCl \rightarrow NH_4Cl	<p>Begin: Meer NH_3 dan HCl \rightarrow $\text{NH}_3/\text{NH}_4\text{Cl}$ vormen basische buffer \rightarrow pH-berekening = formule basische buffer. $\text{pH} = 14 - \text{p}K_B + \log \frac{C_{\text{base}}}{C_{\text{zout}}}$</p> <p>Midden: equivalentiepunt \rightarrow Alle HCl en NH_3 is omgezet in NH_4Cl \rightarrow pH-berekening = formule zouten</p>	<p>BEGIN</p> <p>Formule basische buffer</p> <p>E.P.</p> <p>Formules zouten</p>	

		$K_Z < 10^{-14} \rightarrow \text{zwak zuur}$ $pH = \frac{1}{2} pK_Z - \frac{1}{2} \log C_Z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{zwakke base}$ $pH = 14 - \frac{1}{2} pK_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_Z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow pH = 7$ $* K_Z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow pH = 7$	<p>Formule sterk zuur</p> <p>EINDE</p> 	
<p>Sterke base + zwak zuur</p>	<p>NaOH + HAc --> NaAc + H₂O</p>	<p>Begin: Meer NaOH dan HAc --> pH-berekening = formule sterke base $pH = 14 + \log C_B$ (NaOH) $pH = 14 + \log 2C_B$ (Mg(OH)₂)</p> <p>Midden: equivalentiepunt --> Alle HAc en NaOH is omgezet in NaAc --> pH-berekening = formule zouten $K_Z < 10^{-14} \rightarrow \text{zwak zuur}$ $pH = \frac{1}{2} pK_Z - \frac{1}{2} \log C_Z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{zwakke base}$ $pH = 14 - \frac{1}{2} pK_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_Z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow pH = 7$ $* K_Z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow pH = 7$</p> <p>Einde: Meer HAc dan NaOH --> pH-formule van zwak zuur: $pH = \frac{1}{2} pK_Z - \frac{1}{2} \log C_Z$</p>	<p>BEGIN</p> <p>pH sterke base</p> <p>E.P.</p> <p>pH zwak zuur</p> <p>EINDE</p> <p>pH van zouten</p> 	

<p>Zwakke base + zwak zuur</p>	<p>NH_3 + HAc --> NH_4Ac</p>	<p>Begin: Meer NH_3 dan HAc --> NH_3 vormt buffer met NH_4Ac → pH-berekening basische buffer: $\text{pH} = 14 - \text{p}K_b + \log \frac{C_{\text{base}}}{C_{\text{zout}}}$</p> <p>Midden: Equivalentiepunt --> Alle HAc en NH_3 is omgezet in NH_4Ac --> pH-berekening = formule zouten $K_z < 10^{-14} \rightarrow \text{zwak zuur}$ $\text{pH} = \frac{1}{2} \text{p}K_z - \frac{1}{2} \log C_z$ $K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{zwakke base}$ $\text{pH} = 14 - \frac{1}{2} \text{p}K_b + \frac{1}{2} \log C_B$ $K_z \text{ en } K_B < 10^{-14} \rightarrow \text{pH} = 7$ * $K_z \text{ en } K_B > 10^{-14} \rightarrow \text{pH} = 7$</p> <p>Einde: meer HAc dan NH_3 → HAc vormt buffer met NH_4Ac --> pH-berekening zure buffer: $\text{pH} = \text{p}K_z - \log \frac{C_{\text{zuur}}}{C_{\text{zout}}}$</p>	<p>BEGIN pH van basische buffer berekenen</p> <p>E.P. pH van zure buffer berekenen</p> <p>EINDE</p> <p>pH van zouten berekenen</p>	
------------------------------------	--	--	---	---

Dit zijn alle 8 titratievormen die je van elkaar moet kunnen onderscheiden voor het examen chemie. Ze zijn best wel logisch, 'snappen' is beter dan vanbuiten leren! #KevinWantenWijsheid :))))))