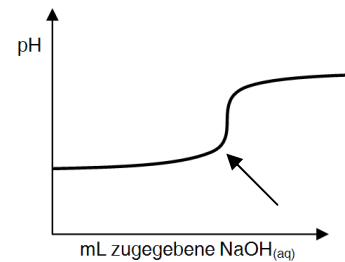


Puffer verhindern pH-Schwankungen (Lösungen)

1. Die Kurve würde sich etwa wie hier gezeigt verändern. Der Anfangs-pH ist etwas höher und es geht eine ganze Weile, bevor er sich nennenswert ändert. An diesem Punkt, wo der pH stark anzusteigen beginnt ist die Pufferkapazität erschöpft.



2. Es sollte ein Säure/Base-Paar mit einem pK_S -Wert möglichst nahe beim Ziel-pH gewählt werden. Für $pH=10$ empfiehlt sich also zum Beispiel HCO_3^-/CO_3^{2-} (z.B. als Salze $NaHCO_3$ und Na_2CO_3).
3. $M(NaH_2PO_4) = 120 \text{ g/mol} \rightarrow 0.2 \text{ mol}$
 $M(Na_2HPO_4) = 142 \text{ g/mol} \rightarrow 0.1 \text{ mol}$

 $pH = 7.21 + \lg (0.1 \text{ mol/L} / 0.2 \text{ mol/L}) = 6.9$
4. Ebenfalls in die Puffergleichung einsetzen: $pH = 9.21 + \lg (2/1) = 9.51$
5. Einsetzen in die Puffergleichung \rightarrow Verhältnis 1:2, folglich muss die Gesamtkonzentration von 2.1 mol/L durch $(2+1=) 3$ geteilt werden:
1.4 mol/L Base, 0.7 mol/L Säure.
6. $M(H_2CO_3) = 62 \text{ g/mol}$, $M(NaHCO_3) = 84 \text{ g/mol}$

 $6 = 6.46 + \lg ([A^-] / [HA]) \rightarrow [A^-] / [HA] = 0.347$

für eine Gesamtkonzentration von 1 mol/L folgt aus 0.347 : 1

 $1 + 0.347 = 1.347 \rightarrow 1/1.347 + 0.347/1.347 = 1$

 $\rightarrow 0.74 \text{ mol/L Säure} + 0.26 \text{ mol/L Base} = \text{Gesamtkonzentration } 1 \text{ mol/L}$