

1. 20 mL einer frisch hergestellten 0,2-molaren Salzsäure werden in einen 250- mL - Maßkolben auf exakt 250 mL Lösungsvolumen mit Wasser aufgefüllt. Von dieser Lösung werden jetzt 50 mL entnommen und in einem 1-Liter-Maßkolben exakt auf einen Liter Lösung mit dest. Wasser verdünnt. Berechnen Sie die pH-Werte der drei HCl-Lösungen.

Lösung: pH-Werte: a) 0,7 b) 1,8 und c) 3,1

2. Es wird die gleiche Verdünnungsreihe wie in Aufgabe 1.) hergestellt. Als Stammlösung wird jetzt eine exakt 0,2 molare Essigsäure (HAc) verwendet. HAc ist eine einwertige Säure ( $pK_s(\text{HAc}) = 4,75$ ).

Es wurden folgende pH-Werte gemessen: a) 2,8 b) 3,3 und c) 3,9. Überprüfen Sie die gemessenen Werte durch Rechnung.

3. Festes a) Bariumhydroxid und b) Magnesiumhydroxid werden in Wasser suspendiert. Nach Absetzen nicht gelösten Feststoffes wird zur überstehenden Lösung etwas Thymolblau-Indikatorlösung gegeben. Wie färben sich die beiden Lösungen in a) und b)?

pH-Umschlagsintervalle (pH) und -farben von Thymolblau

	pH-Intervall (Farbe)
Thymolblau, 1. Stufe	1,2 (rot) ..... 2,8 (gelb)
Thymolblau, 2. Stufe	8,0 (gelb) .... 9,6 (blau)

Überprüfen Sie durch Berechnung der pH-Werte (notwendige Angaben z.B. Tab. 9.4 in 9. VL oder 3. Übung)