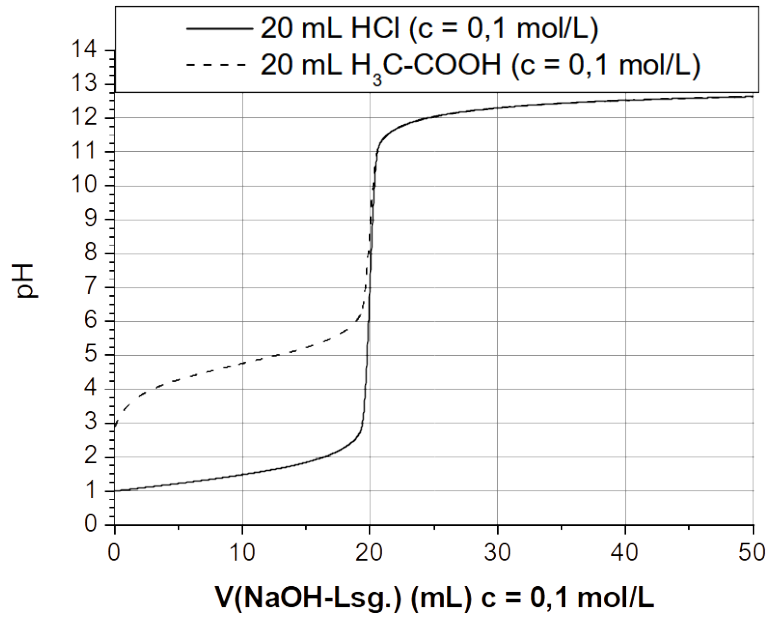


Vergleich der Titrationskurven einer starken und einer schwachen Säure



**Salzsäure**

**Essigsäure**

1. Zeigen Sie jeweils durch Rechnung die Gültigkeit der aufgetragenen pH-Werte bei Titrationsbeginn (0 mL NaOH)

2. Markieren Sie die Äquivalenzpunkte im Diagramm und geben Sie die Reaktionsgleichungen ab, die bis dahin gerade vollständig abgelaufen sind.

.....

.....

3. Begründen Sie, dass die Äquivalenzpunkte in beiden Fällen bei 20 mL NaOH-Zugabe auftreten.

4. Begründen Sie die auftretenden pH-Werte der Äquivalenzpunkte (ohne Rechnung, rein qualitativ)

.....

.....

5. Bestimmen Sie graphisch die pH-Werte der Halbäquivalenzpunkte. Das sind die Punkte, bei denen die Reaktion gerade zur Hälfte abgelaufen sind. Vergleichen Sie den dortigen Kurenverlauf untereinander. Ergänzen Sie den folgenden Lückentext mit sinnvollen Begriffen.

Die Titrationskurve von Essigsäure zeigt rund um den ..... (HÄP) ein Bereich, bei dem sich der ..... trotz fortgesetzter Zugabe von NaOH-Lsg. der ..... nur wenig ändert. Der pH-Wert am HÄP der Essigsäure entspricht dem ..... der Säure, hier also ca. .... An exakt diesem Punkt ist die Reaktion gerade zur ..... abgelaufen. Die zugetropften ..... haben die ..... hier zur Hälfte in ..... überführt.

Lösungen, die einen relativ stabilen pH-Wert besitzen werden Pufferlösungen genannt. Ein Pufferbereich tritt nur bei ..... Säuren, und zwar rund um den ..... auf: Bei ..... Säuren liegt die gesamte Substanz schon zu Beginn vollständig in Ionen dissoziiert vor. Bei der Titration reagieren die .....-Ionen mit den hinzu getropften .....-Ionen.

Titrationskurve von Phosphorsäure ( $pK_{S1} = 2,15$ ,  $pK_{S2} = 7,20$ ,  $pK_{S3} = 12,35$ )