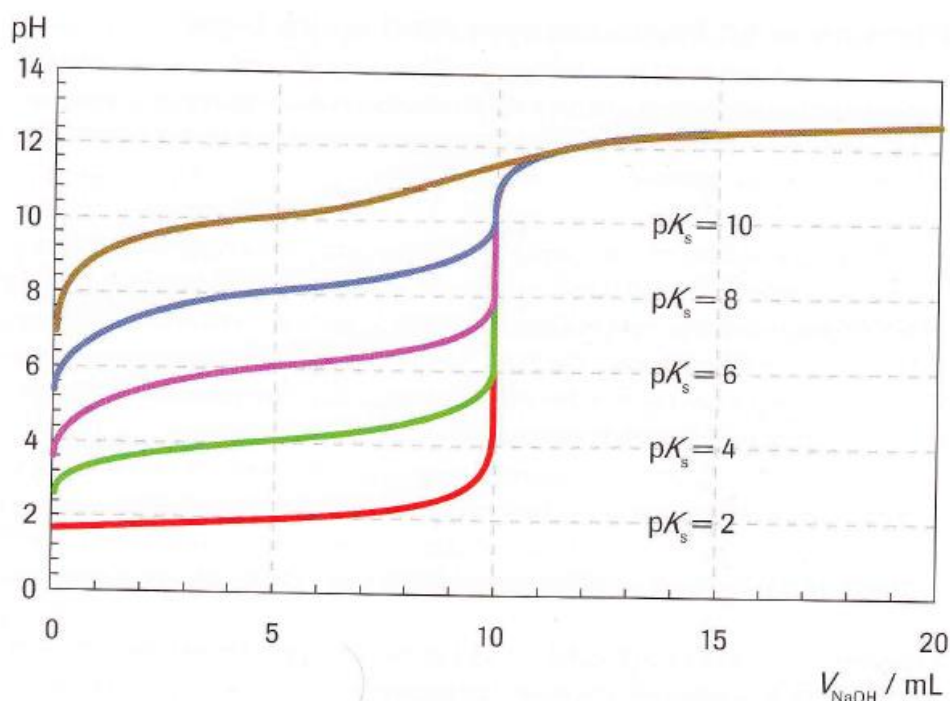


Supplerende note om titrering af dihydrone syrer:

Regel: For at kunne titrere en dihydron eller trihydron syre så man kan se adskilte ækvivalenspunkter skal forskellen på pKs -værdierne være 4 eller større - så man er sikker på man kun titrerer på en form ad gangen. ER $pK_{s2} > 9$ kan man ikke se ækvivalenspunktet. Brug Bjerrumdiagrammer til at undersøge disse forhold.

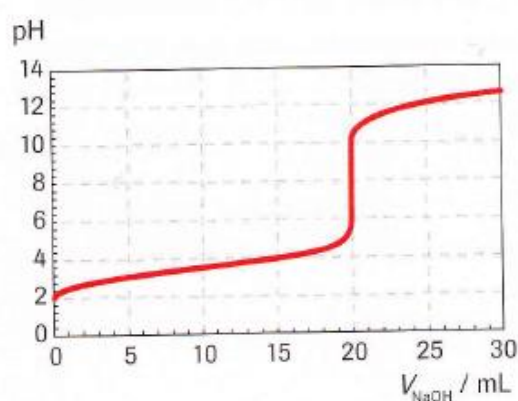
Fra Aurum 2 s. 149:

En titrerkurves forløb afhænger af syrens styrke. På figuren herunder er afbildet en række kurver for titrering af svage syrer med pK_s lig hhv. 2, 4, 6, 8 og 10 med stærk base. Jo svagere syren er, desto højere pH ligger pufferområdet ved, og desto mindre markant bliver det stejle område på titrerkurven.

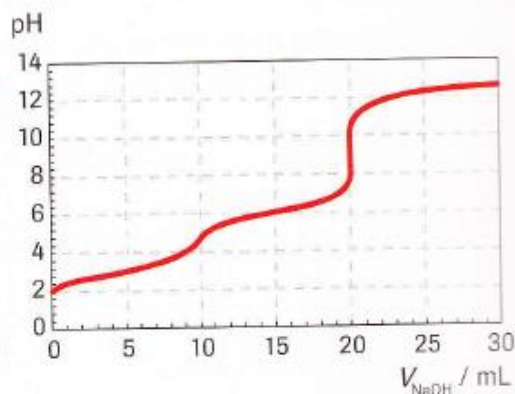


For en syre med $pK_s = 10$ (den brune kurve) er pH-ændringen ved ækvivalenspunktet så lille, at det ikke er muligt at aflæse ækvivalenspunktet præcist på kurven. Det betyder, at man i praksis ikke kan titrere meget svage syrer potentiometrisk. En kolorimetrisk titrering er heller ikke mulig, da et skarpt farveomslag forudsætter en rimelig markant pH-ændring – på mindst 2 pH-enheder – når ækvivalenspunktet passerer. Der findes dog metoder til at behandle data fra potentiometriske titreringer, således at man kan bestemme ækvivalenspunktet også ved titrering af meget svage syrer, men disse metoder skal ikke behandles her.

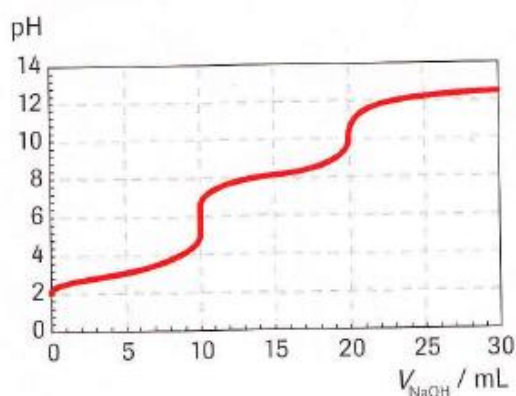
Herunder er vist fire titrerkurver for titrering af divalente syrer med stærk base. Syrerne har i alle tilfælde $pK_{S1} = 3$, mens pK_{S2} varierer fra 4 til 10. I alle fire tilfælde indtræder 1. ækvivalenspunkt ved 10 mL og 2. ækvivalenspunkt ved 20 mL tilsat titrator.



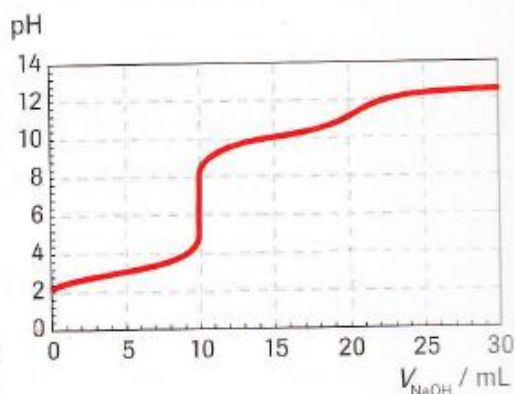
$pK_{S1} = 3$ og $pK_{S2} = 4$



$pK_{S1} = 3$ og $pK_{S2} = 6$



$pK_{S1} = 3$ og $pK_{S2} = 8$



$pK_{S1} = 3$ og $pK_{S2} = 10$

Det er tydeligt at se, at forskellen mellem pK_{S1} og pK_{S2} har betydning for titrer-kurvens udseende. Hvis de to styrkeeksponenter ligger tæt på hinanden, er det ikke muligt at registrere 1. ækvivalenspunkt på titrerkurven. Jo større forskellen mellem styrkeeksponenterne er, desto tydeligere bliver pH-springet ved 1. ækvi-valenspunkt, men hvis pK_{S2} er meget høj, vil 2. ækvivalenspunkt til gengæld ikke være særligt tydeligt.