

Titrering av svag syra med stark bas – lärarhandledning

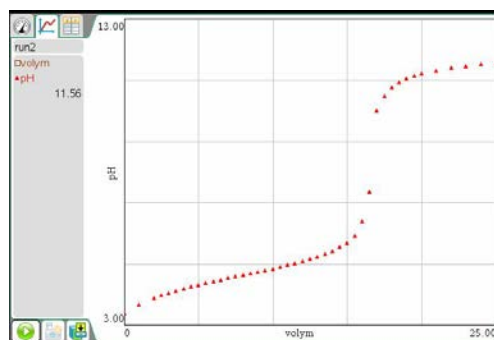
Inledande anmärkning angående sätt för datainsamling:

Om du inte har tillgång till labsläde kan du ändå genomföra detta försök genom att ansluta detektorn till en EasyLink[®] som du sedan ansluter till handenhetens USB-ingång eller genom att ansluta detektorn till en GoLink som ansluts till en USB-port på datorn. Detta arbetsätt är möjligt om du använder endast en sensor och så länge din datainsamlingshastighet understiger 200 per sekund.

Kommentarer till utvärderingen:

Resultatet av titreringen syns till höger. Volymen ättika var 8,0 ml. Till en början tillsattes 1 ml av basen åt gången och därefter 0,5 ml. Även vid slutet av titreringen tillsattes 1 ml åt gången.

Första delen av kurvan visar att pH ökar mycket långsamt vid tillsats av bas. I lösningen finns då såväl ättiksyra som acetat, vilket gör att lösningen fungerar som en buffert. Kurvan får ett helt annat utseende än en titreringskurva med en stark syra och en stark bas. Bilden i mitten visar båda kurvorna så att man kan jämföra utseendet.



Enligt den nedersta grafen inföll ekvivalenspunkten efter en tillsats av 16,67 ml av basen, vars koncentration var 1,00 M

Beräkning av syrans koncentration

Bas:

Koncentration: 1,00 M

Volym vid ekvivalenspunkten: 16,67 ml

Substansmängd: $1,00 \cdot 16,67 \cdot 10^{-3} = 1,667 \cdot 10^{-2}$ mol

Syra:

Substansmängd: $1,667 \cdot 10^{-2}$ mol

Volym: 8,0 ml

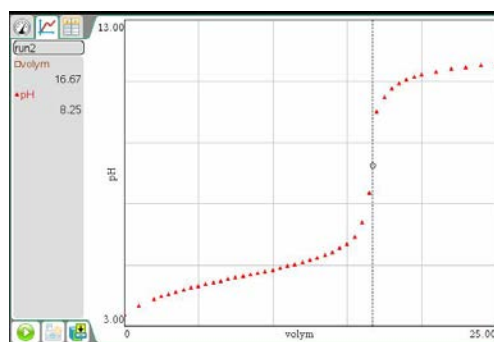
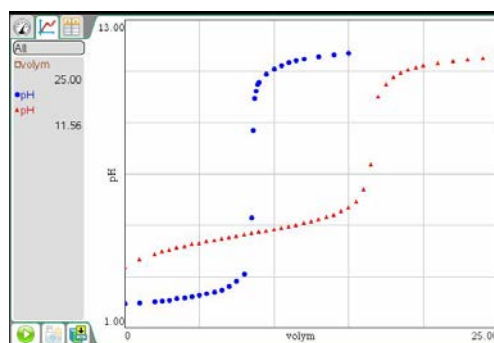
Koncentration: $\frac{1,667 \cdot 10^{-2}}{8,0 \cdot 10^{-3}} = 2,08$ M

Molmassa för ättiksyra: 60 g/mol

Koncentration i g/l: $60 \cdot 2,08 = 124,8$ g/l

Densitet för ättiksyran: 1,0 g/ml

Koncentration i procent: 12,48 %. På flaskan angavs koncentrationen till 12 %.



Syrans koncentration beräknades till 12 % M