

LAB.

Syrabastitrering

Riskbedömning

Måttligt riskfylld



Syfte

Att bestämma koncentrationen av en syralösning samt att utföra en titrering.

Utrustning

E-kolv 100 cm³, ”slaskbägare”, mätcylinder, pipett, pipettfyllare, byrett, byrett-tratt, byretthållare, stativ, ev. magnetomrörare med liten stavmagnet, sprutflaska med avjonat vatten.

Kemikalier

Natriumhydroxidlösning med känd koncentration, saltsyralösning vars koncentration ska bestämmas, syrabasindikator (BTB).

Utförande och redogörelse

Skriv reaktionsformeln för neutralisation av syra med natriumhydroxid.

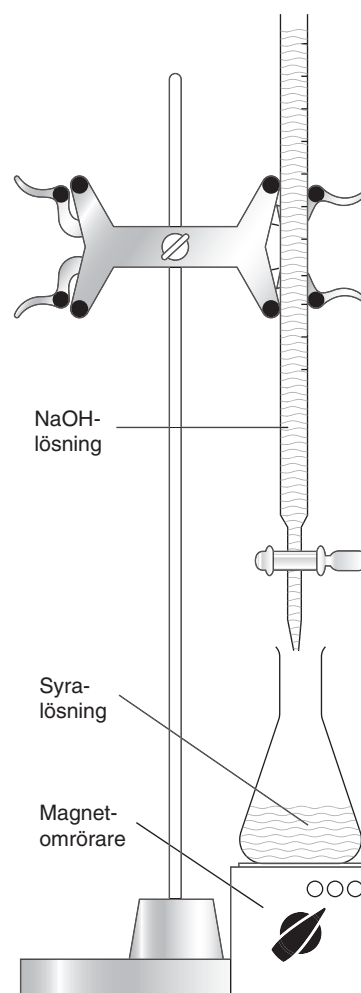
Montera byretten i stativet och fyll den med natriumhydroxid enligt lärarens anvisningar.

Mät upp 10,0 cm³ av syralösningen med pipett och pipettfyllare. För över provet till e-kolven.

Tillsätt 5 droppar indikatorlösning (BTB).

Kontrollera att vätskeytan i byretten står på nollstrecket. Notera annars vätskeytans läge.

Placera e-kolven på magnetomröraren under byretten. Byrettspetsen ska nå ca 1 cm ner i kolvhalsen (se figur).



Lägg magneten i e-kolven och sätt försiktigt igång magnetomröraren. Försök undvika att vätska stänker upp på kolvens väggar.

Öppna byrettkranen försiktigt och ställ in den så att natriumhydroxidlösningen sakta droppar ner i e-kolven. Håll hela tiden handen på kranen och avbryt tillsatsen omedelbart när indikatorn slår om vid ekvivalenspunkten.

Spola ner stänk på kolvens insida med avjonat vatten. Om indikatorn då återgår till sin ursprungliga färg, tillsätt droppvis mer natriumhydroxidlösning tills det blir ett bestående färgomslag.

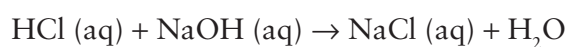
Anteckna volymen natriumhydroxidlösning som har tillsatts vid färgomslaget (ekvivalenspunkten).

Gör gärna ytterligare en bestämning.

Beräkna syrans koncentration (med tre värdesiffror) med hjälp av reaktionsformeln och dina mätdata.

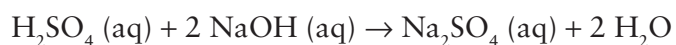
Svårighetsgrad	Tidsåtgång	Riskbedömning
Lite klurigt	60-80 min	Måttligt riskfylld   Utspädda sura och basiska lösningar används. Skölj genast med kallt vatten om du har fått syra eller bas på hud eller kläder. Vid spill – torka upp och/eller skölj med vatten. Resterna efter laborationen kan spolas ut i vasken.

Tips till läraren



Man tar lämpligen ungefär samma koncentration av syra och bas, tex. 0,1 mol/dm³ NaOH och 0,1 mol/dm³ HCl.

Laborationen blir lite svårare om man väljer svavelsyra istället för saltsyra.



Låt gärna eleverna göra bestämningen två gånger. Efter det kan man diskutera hur noggrann bestämningen är.

Gör en tabell på tavlan och låt alla grupper skriva upp vilken koncentration de fick. Diskutera noggrannhet.