

Bestämning av alkalinitet

Utförande

Kemikalier

HCl 0,025 mol/l: 0,5 ml HCl pro analysis, densitet 1,19 g/ml, spädes med avjoniserat vatten till 250 ml.

Na₂CO₃ 0,005 mol/l: Torka vattenfritt natriumkarbonat, Na₂CO₃, i 2 tim vid 110 °C och låt svalna i exsickator. Lös 0,265 g i avjoniserat vatten i en 500 ml mätkolv och späd till märket.

SBV-indikator: 60 mg bromkresolgrönt och 40 mg metylrött löses i 100 ml etylalkohol (95 %). Lösningen neutraliseras med NaOH (0,1 mol/l) till brun färg (ca 2 ml).

CO₂-fri luft: Luften får passera ett rör (ca 0,5 l) fyllt med natronkalk eller ascarit och förs sedan genom en tvättflaska med vatten, som förhindrar att partiklar medföljer till provet. Kvävgas på tub kan användas utan tvätt.

Observera

Syrans styrka är anpassad för digitaltitrator. Vid användning av byrett kan styrkan på syran behöva ändras för att bättre passa utrustningen.

Om man har dåligt färgseende kan man ta fler droppar SBV-indikator. Det är dock viktigt att ha samma antal genom hela mätningen inklusive nollprovet.

Na₂CO₃-lösningen håller sig bara i ett par dagar, sedan måste ny tillredas. HCl-lösningen håller sig i ett par veckor men bör ställas före varje mätningstillfälle.

Förvara lösningarna i kylskåp.

Nollprov och ställning av syra

1. Sätt på luftpumpen eller motsvarande och pipettera upp 50 ml avjoniserat vatten i glassintertratten.
2. Tillsätt 3 droppar SBV-indikator eller använd pH-meter.
3. Titra försiktigt till omslag till svagt rött (ingen grön ton kvar) eller grått med en aldrig så liten ton rött. Det erhållna värdet = blindvärdet = b.
4. Tillsätt 5,00 ml Na₂CO₃-lösning till det titrerade vattnet, varvid färgomslag sker.
5. Titra till samma omslag som valts under 3. Notera volymen syra. Ställningstitreringen av syran utförs tre gånger och medelvärdet beräknas = a ml. Skillnaden mellan största och minsta värdet får inte vara mer än 5 procent.
6. Sug ur vätskan i tratten med hjälp av vattensug. Skölj med avjoniserat vatten.
7. Beräkna saltsyrens koncentration (CHCl)

$$C_{HCl} = \frac{0,05}{a - b} \text{ mol / l}$$

a = avläst värde i ml (medelvärde av tre ställningar)

b = blindvärde i ml

Mätning på prov

1. Sätt på luftpumpen och pipettera upp 50,0 ml provvatten i glassintertratten.
2. Tillsätt 3 droppar SBV-indikator.
3. Titra, luftbubblingen ska vara tämligen livlig. Notera volym HCl-lösning = v ml.
4. Beräkning:

$$\text{Alkaliniteten} = 20 \cdot CHCl \cdot (v - b) \text{ mmol HCO}_3^-/\text{l}$$

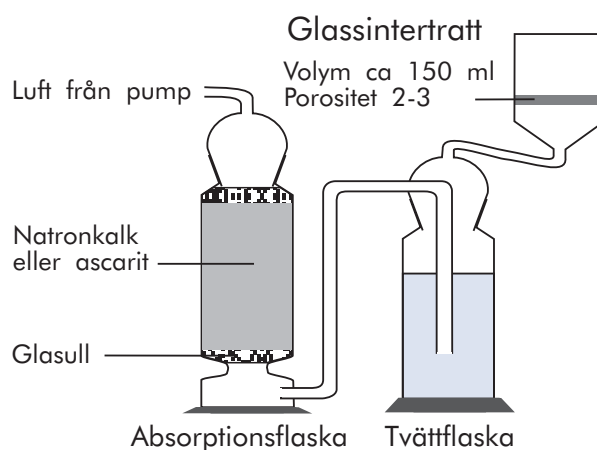
v = avläst värde i ml

b = blindvärde i ml

Redovisning

Resultatet anges som mmol HCO₃⁻/l med två signifikanta siffror.

SS 02 81 39, för koncentrationområdet 0,01–4 mmol HCO₃⁻/l.



Figur 1. Anordning för avskiljande av koldioxid från tillförd luft.