

Kolorimetrit ja fotometrinen analyysi

Kolorimetrinen analyysi perustuu siihen, että aineet reagoivat keskenään ja muodostavat tällöin uuden yhdisteen, jonka väri ja voimakkuus määräytyvät mitattavan aineesta ja sen määrästä (konsentraatiosta). Kun aineeseen kohdistetaan valonsäde, jonka voimakkuus on I_0 , osa valosta absorboituu aineessa ja vain osa säteilystä, I läpäisee aineen. Absorbtion määrä saadaan kaavasta:

$$\text{Absorbtio} = \log(I_0/I)$$

Absorbtion suuruus riippuu aineen ominaisuuksista, sen konsentraatiosta ja optisen tien pituudesta, jonka valonsäde kulkee. Aineen konsentraatio voidaan siis mitata kun muut tekijät tunnetaan. Fotometrinen analyysi perustuu siihen, että monet aineet reagoivat keskenään ja muuttavat väriään,

Hanna Kolorimetrin mittausten menetelmä

Koska aine absorboi säteilemänsä värin komplementtiväriä (esimerkiksi aine, joka absorboi sinistä valoa, näyttää keltaiselta), Hanna kolorimetrit käyttävät yksivärisiä valodiodeja, jotka säteilevät yhtä aaltopituutta, joka on ominainen mitattavan aineen säteilemälle värille. Mitattava aine asetetaan kyvetiin, joka on optisesti määritelty.

Mittarissa oleva valokenno muuntaa aineen emittoiman valomäärän ja mittari näyttää konsentraation näytöllä yksiköissä mg/l.

Kyvettien käyttö

Kyvetillä on tärkeä osa mittauksen onnistumisessa, koska se muodostaa osan valon optisesta tiestä. On tärkeää käyttää samaa kyvetiä mittarin nollaukseen ja varsinaiseen mittaukseen.

On myös tärkeää huolehtia, että kyvetin pinta on puhdas eikä naarmuuntunut. Jopa kyvetin koskettaminen sormella aiheuttaa sen verran likaantumista, että mittauksen tarkkuus heikkenee. Tämä on erityisen tärkeää kun mitataan pieniä pitoisuuksia.

Mittauksessa käytetään testikemikaaleja, jotka reagoivat mitattavan aineen kanssa ja muodostavat yhdisteen, jonka väri ja värin voimakkuus mitataan. Käytettävät mittarit voivat olla suunniteltuja vain yhden tai muutaman aineen mittaukseen. Löytyy myös analyysilaitteita, jotka pystyvät hyvinkin monen yhdisteen analyysiin.

Hanna Instrumentilla on laaja valikoima kolorimetrejä, sekä yhden aineen mittaukseen tai useamman aineen mittaukseen yhdellä mittalaitteella:
muun muassa alla olevia aineita voidaan mitata Hanna Instrumentsin kolorimetreillä

Aine	Mittari		testikit 100/300 testiä	
Alumiini 0..1 mg/l	<u>HI-93712</u>		HI-93712-01/ HI-93712-03	
<u>Ammonia</u> 0..3.00mg/l	<u>HI-93700</u>		HI-93700-01/ HI-93700-03	
<u>Ammonia</u> 0..3.00mg/l	<u>HI-93715</u>		HI-93715-01/ HI-93715-03	

<u>Ammonia</u> 0..3.00mg/l	<u>HI-93733</u>		HI-93733-01/ HI-93744-03	
<u>Bromi 0..8 mg/l</u>	<u>HI-93716</u>		HI-93716-01/03	
<u>Kloridi 0..20 mg/l</u>	<u>HI-93753</u>		HI-93753-01/03	
<u>Kloori 0..2,5 mg/l</u>	<u>HI-93701</u>		HI-93701-01/03	
<u>Kloori 0..3.5 mg/l</u>	<u>HI-93711</u>		HI-03711-01/03	
<u>Kloori 0..9.99 mg/l</u>	<u>HI-93734</u>		HI-93734-01/03	
<u>Klooridioksini</u>	<u>HI-93738</u>		HI-93738-01/03	
<u>Kromi 0..1000mg/l</u>	<u>HI-93723</u>		HI-93723-01/03	
<u>Kupari 0..5 mg/l</u>	<u>HI-93702</u>		HI-93702-01/03	
<u>Kupari 0..990 mg/l</u>	<u>HI-93747</u>		HI-93747-01/03	
<u>Syaani 0..0.2 mg/l</u>	<u>HI-93714</u>		HI-93714-01/03	
<u>Syaanihappo</u> 0..80ug/l	<u>HI-93722</u>		HI-93722-01/03	
<u>Fluoridi 0..2.00 mg/l</u>	<u>HI-93729</u>		HI-93729-01/03	
<u>Fluoridi 0..20 mg/l</u>	<u>HI-93739</u>		HI-93739-01/03	