

Kokeellinen menettely

Suurin osa jokapäiväisessä elämässämme kohtaamistamme aineista on joko happoja tai emäksiä. Aivan kuten on olemassa tieteellisiä menetelmiä niiden erottamiseen, on myös mahdollista suorittaa nämä testit kotona. Ensinnäkin aloitetaan aiheemme hapon ja emäksen määritelmällä.

Mikä on happo?

Happo on aine, joka tuottaa vetyioneja veteen sekoitettuna ja muuttaa indikaattoripaperimme, jota kutsumme lakmuspaperiksi, punaiseksi.

Mikä on tukikohta?

Emäkset ovat aineita, jotka veteen sekoitettuna muodostavat hydroksidi-ioneja ja muuttavat indikaattoripaperimme, jota kutsumme lakmuspaperiksi, siniseksi.

Kun tutkimme aineita, meidän on tiedettävä, ovatko ne happoja vai emäksiä, vaan myös niiden asteet. Koska nämä ovat erittäin tärkeitä käyttämässämme seoksissa. Hapot ja emäkset ovat tulleet jokapäiväiseen elämäämme ja ateriimme. Siksi on erittäin tärkeää, että käytämme näitä happoja ja emäksiä niiden asteet ja määrät huomioon ottaen. Jos esimerkiksi sekoitamme ateriasa happoja ja emäksiä, reaktiosta muodostuu suolaa. Siksi käyttämämme aineen määrä ja käyttöpaikka ovat tärkeitä. Tutkimukset ovat osoittaneet, että suurin osa ihmisten syömistä ruoista on happamia. Lähes kaikki käyttämämme puhdistusaineet ovat perusaineita. Nyt on aika selvittää, ovatko aineet happoja vai emäksiä.

Voimme ymmärtää, ovatko aineet happoja vai emäksiä, käyttämällä pH-järjestelmää, jonka määritämme aineen vetyatomien vahvuuden mukaan. Voimme käyttää tähän viivainta tai vain indikaattoriainetta, jota käytämme markkerina.

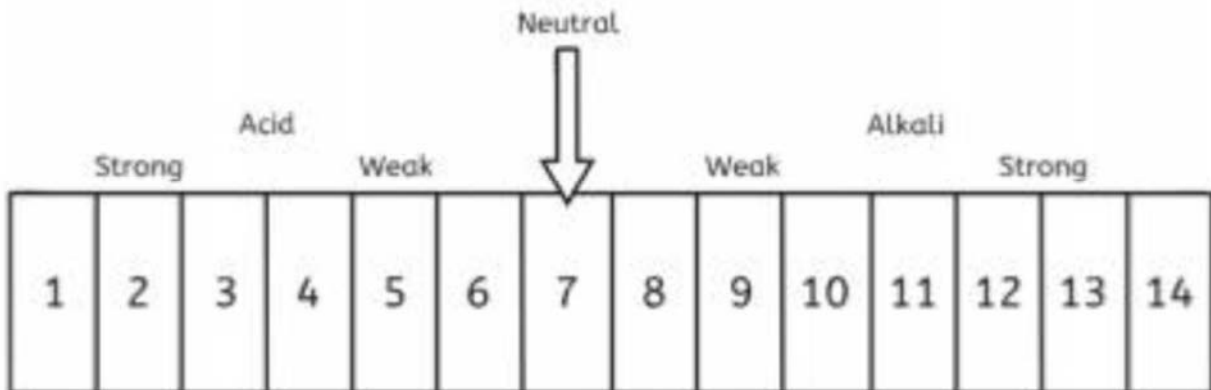
Mikä on indikaattori?

Ne ovat aineita, jotka voivat erottaa vain liuoksen pH-arvon happona tai emäksenä numerotietojen sijaan. Käytämme kokeessamme indikaattoreina sinipunaista lakmuspaperia ja kaalimehua.



Mikä on pH (vedyn voima)?

Se on menetelmä vedyn määrän määrittämiseksi aineessa. Tätä tarkoitusta varten käytetään pH-puikkoja, jotka koostuvat 4 väristä ja pH-mittarista. pH-mittari sisältää kokonaislukuja välillä 1-14. Näistä numeroista 1-6 tarkoittaa, että liuos on happoa, 7 osoittaa, että liuos on neutraali ja 8-14 osoittaa, että liuos on emäs. Jos pH nousee, liuoksen emäksisyys kasvaa, jos pH-arvo laskee, liuoksen happamuus kasvaa.



Kokeiluosassa määritetään ensin lakmuspaperilla ja kaalimehulla, ovatko liuksemme happoja vai emäksiä, ja sitten mitataan happojen ja emästen asteet pH-paperilla.

Kokeiluvaihe 1: Liuosten valmistus

Käytämme kokeessamme liuoksina 6 erilaista ainetta. Nämä ovat sitruunamehu, valkaisuaine, suolavesi, alkoholi, ruokasooda, puhdas vesi.

Kokeiluvaihe 2: lakmuspaperi testi

Täytämme nämä 6 erilaista ratkaisua erillisiin dekantterilasiiin. Sen jälkeen kastetaan lakmuspaperia jokaiseen niistä ja tarkkaillaan värinmuutoksia. Kokeessa aineita, jotka muuttavat sinisen lakmuspaperin punaiseksi, kutsutaan hapoiksi ja aineita, jotka muuttavat punaisen lakmuspaperin siniseksi, emäksiksi.

Kokeiluvaihe 3: Kaalimehun testaus

Testaamme nyt kaalimehua samoissa dekantterilasissa. Ensinnäkin meidän on purettava mehu punakaaliamme raastamalla se tai viemällä se leikkuurobotin läpi. Sitten meidän pitäisi kaada pieni määrä tätä kaalimehua liuokseen, jonka haluamme selvittää, onko se happoa vai emästä. Jos liuoksen väri on lähellä punaista, se on happoa, jos se on lähellä sinistä, se on emäs. Jos liuoksen väri on lähellä kaalimehua, se on neutraali.

Kokeiluvaihe 4: Arvostuskoe pH-mittaripaperilla

Kokeilun tässä vaiheessa meidän on valmistettava uudelleen käyttämämme ratkaisut. Tällä kertaa upotamme erillisiä pH-puikkoja valmistamiimme uusiin liuoksiin. Myöhemmin vertaamme näiden tikkujen värejä pH-mittarin kaavioon. Vertailumme tuloksena pH-mittarin sauvojen ja mittaamamme pH-mittarin välisessä ottelussa oleva luku tulee olemaan liuoksemme pH-taso. Jos esimerkiksi sitruunamehuun kastetun pH-puikon värit vastaavat pH-mittarin 3. sijalla olevia värejä, voidaan sanoa, että sitruunamehun pH-arvo on 3. Sitten, edellä antamiemme tietojen perusteella, voimme kutsua sitruunamehua hapoksi, koska se on luku väliltä 1 ja 6. Samaan aikaan, koska se on lähellä 1, sitruunamehu voidaan luokitella vahvaksi hapoksi. Tällä tavalla löydämme selkeästi kaikkien ratkaisujemme pH-arvot.

Voit selvittää, ovatko sinua kiinnostavat aineet happoja vai emäksiä muuttamalla ne liuoksiksi ja käyttämällä haluamaasi testimenetelmää.