

2019.02.23.

Természetes? Indikátorok!

avagy így neveld a hortenziádat...

Gulyás Ferenc

Szombathelyi Szolgáltatási Szakképzési Centrum
Tinódi Sebestyén Gimnáziuma És
Idegenforgalmi, Vendéglátói Szakképző Iskolája

F.t.: Takács Attila



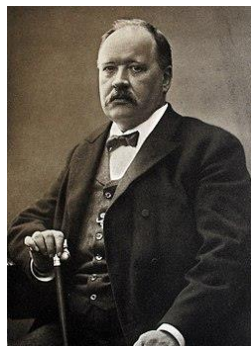
Alapfogalmak:

Sav-bázis elméletek:

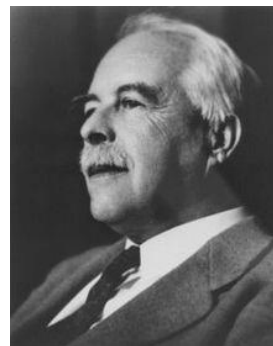
- S. A. Arrhenius – H^+/OH^-
- J. N. Brønsted - H^+
- G. N. Lewis - e^- pár



Arrhenius



Brønsted

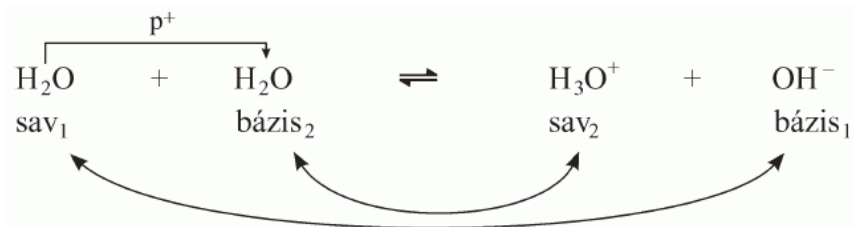


Lewis

Alapfogalmak:

Konjugált sav bázis párok:

- Brønsted elmélete szerint minden savból bázis, minden bázisból sav képződik.
- Ezeket a párokat nevezzük konjugált sav-bázis pároknak.

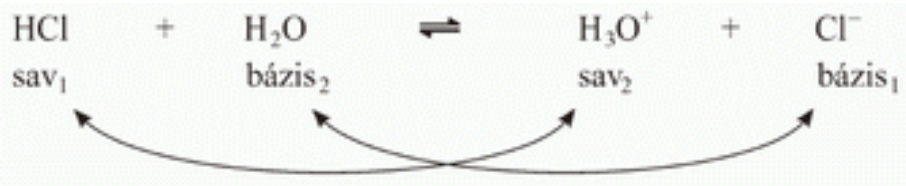
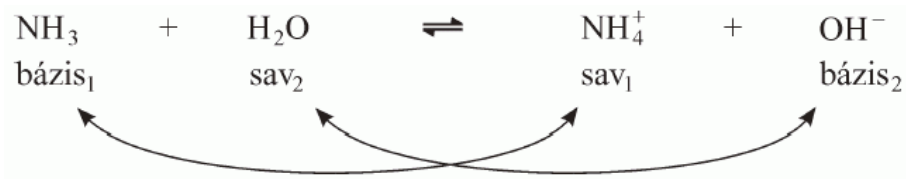


A víz disszociációja

Alapfogalmak:

Amfotéria:

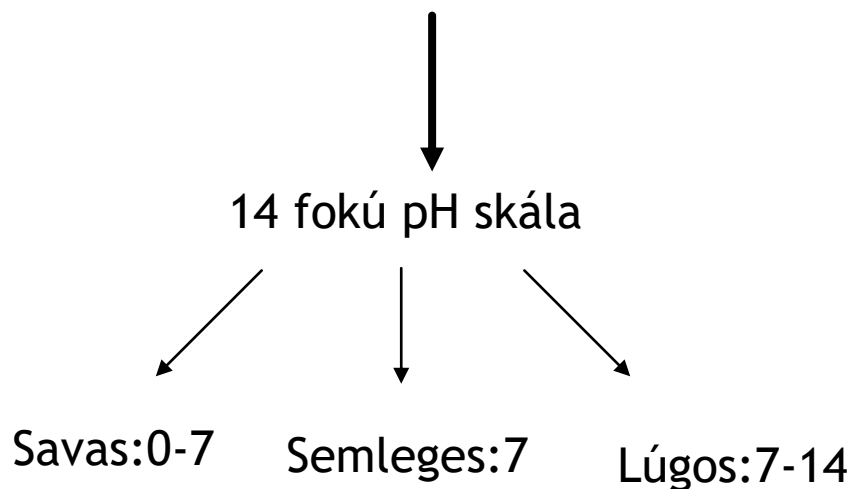
- Fogalma: olyan anyagok amelyek Brønsted elmélete szerint képesek H^+ felvételére és leadására is.
- Viselkedhetnek savként és bázisként.
- Legismertebbek: víz, alumínium-hidroxid, aminosavak



Alapfogalmak:

Vizes oldatok kémhatása:

- Semleges: a $[\text{H}_3\text{O}^+]$ és $[\text{OH}^-]$ koncentráció megegyezik
- Savas: a $[\text{H}_3\text{O}^+]$ koncentráció nagyobb mint az $[\text{OH}^-]$ koncentráció
- Lúgos: az $[\text{OH}^-]$ koncentráció nagyobb mint a $[\text{H}_3\text{O}^+]$ koncentráció
- Víziionszorzat: $K_v = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 1 \cdot 10^{-7} \cdot 1 \cdot 10^{-7} = 1 \cdot 10^{-14}$



Indikátorok

Fogalma: vegyület, mely színváltozásával mutatja egy oldat kémhatását.

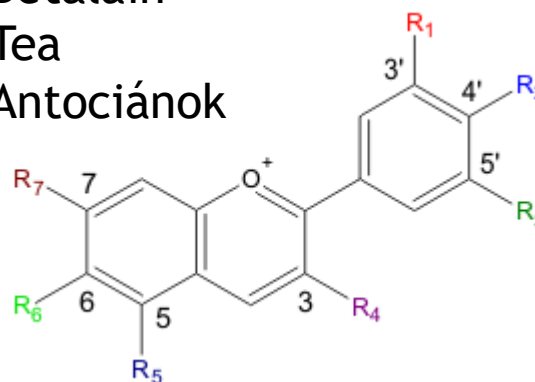
Indikátorok

Mesterséges

- Lakmusz
- Timolkék
- Fenolftalein

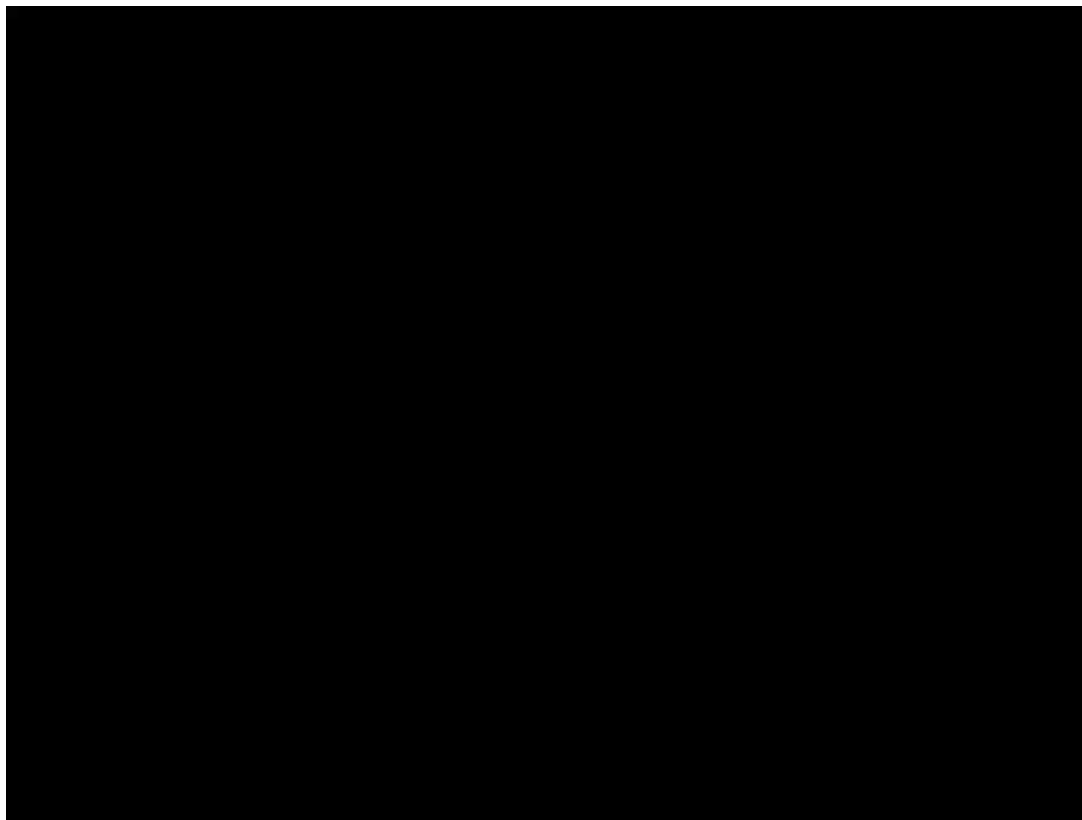
Természetes

- Betalain
- Tea
- Antociánok



A lakmusz ingatag...

Vegyészopera



Indikátornövények

- ▶ Olyan növények amelyek csak a számukra megfelelő körülmények között élnek meg. Jelezhetik a talaj kémhatását.



Mezei zsálya



Fekete bodza

- ▶ Vannak olyan növények is amelyek színe a talaj pH értékétől függ.



Pipacs



Búzavirág

Egy különleges növény: a hortenzia

- ▶ A hortenzia az 1800-as évek elején került Európába.
- ▶ Előtte Japánban termesztették.
- ▶ Különlegessége hogy képes különböző színű virágokat hozni.



Legendák a hortenziáról

- ▶ Nevének eredete: Hortense hercegnő? Dr. Philibert Commerçon egyik útitársa?
- ▶ Viktoriánus virágnyelv: szívtelenség vagy együttérzés
- ▶ Japán: ingatag szív. Szamurájok kerülték emiatt.



Legendák a hortenziáról

- ▶ Kína: tisztánlátás
- ▶ Gyógyteaként jó az autoimmun betegségek kezelésére. (cianid)
- ▶ Numerológia: egyensúly
- ▶ Babonások: balszerencse a házban
- ▶ Boszorkányok: rontáslevétel



A színváltozás okai

- ▶ A hortenzia savas talajban kék, míg lúgos talajban rózsaszín színű.
- ▶ Színe függ a talaj pH-jától és a benne található alumínium-ion koncentrációtól.



- ▶ Színének megváltoztatására sok praktika létezik. Citromhéj, mész.

Színváltozás a gyakorlatban:

A tesztalany:



Tényleg működik?

20%-os étkecetet: kékül!

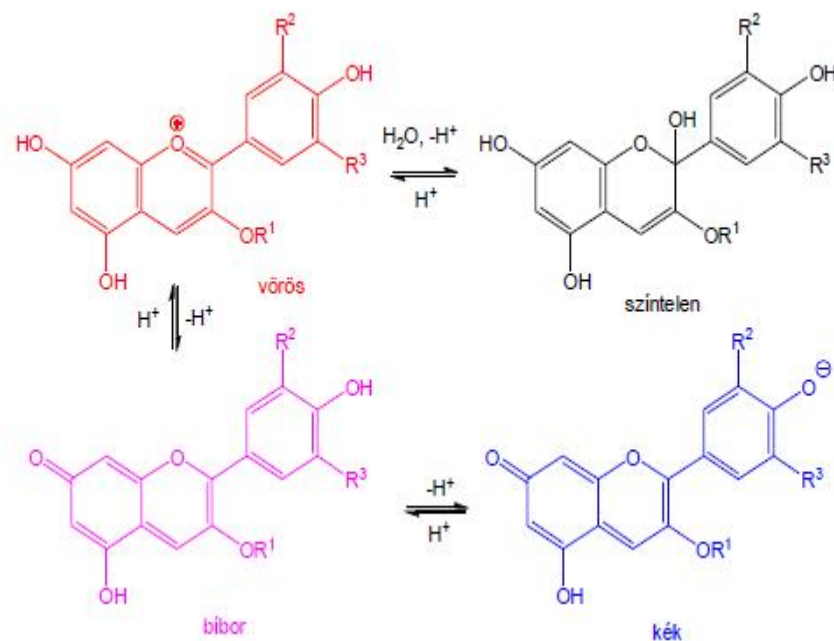
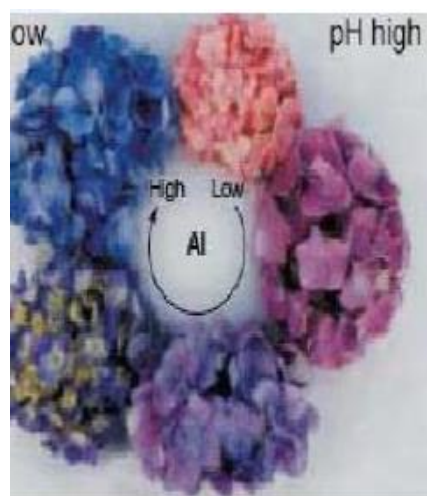


Ammónia oldat: zöldül!



Miért?

A titok az antociánban rejlik.



Kitekintés

Kedvencünk a vöröskáposzta.



Bőrsemleges



Lúgosítsunk!



Kitekintés: szupersavak



1927-2017

17

Összegzés

▶ Alapfogalmak:

- Sav-bázis elméletek
- Konjugált sav bázis párok
- Amfotéria
- Vizes oldatok kémhatása
- Indikátorok, indikátornövények

▶ Hortenzia:

- Legendák és színváltozás
- Gyakorlatban



Források

- ▶ http://www.mdche.u-szeged.hu/~kovacs/KE_2008_magyarazatok.pdf
- ▶ <https://erzsebetrosta.hu/hiedelmek-babonak-nepszokasok/novenyvilag/hortenzia-hiedelmek.html>
- ▶ <https://terebess.hu/haiku/somogyvari.html>
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=txnCNx1FEcU>
- ▶ <https://sokszinuvidek.24.hu/mozaik/2017/08/09/keves-szebbet-lattunk-eletunkben-a-japan-hortenziaviragzasnal/>
- ▶ <https://docplayer.hu/35348929-A-kekviragu-hortenzia.html>
- ▶ <https://hobbikert.hu/magazin/buveszmutatvany-hobbikerteszeknek-valtoztasd-meg-a-hortenzia-szinet.html>
- ▶ http://www.szepzold.hu/igy_lesz_kek_a_hortenzia_viraga
- ▶ <https://www.edenkert.hu/diszkert/diszfak-es-cserjek/miert-kekul-a-hortenzia/794/>
- ▶ <http://kertlap.hu/szinvalto-hortenziak/>

2019.02.23.

Köszönöm a
figyelmet!

