

Savak és sóik a természetben

Csalán: eszik vagy isszák? A gyomnövénynek titulált csalán számos kertben ott rejtőzik, és sokszor csak akkor vesszük észre, amikor gyomlálás közben megcsíp minket. A csalán hajtásait csalán- és serteszőrök borítják. A szőrök végei tapintásra letörnek, és a belőlük kicsurrano hangyasav égető, viszkető érzést eredményez a bőrön. Már nagyanyaink is tudták, hogy a csalán igen hasznos gyógynövény. Reumára, méregtelenítéshez, ízületi bántalmakra, allergiára kiválóan alkalmazható. A nagy csalán az egyik legjobb vértisztító, leveleiből készült tea kiválóan feloldja a szervezetben elraktározott salakanyagokat, és a vesét fokozott vízkiválasztásra sarkallja. Akik hajlamosak a vesekőre, érdemes rendszeresen csalánteát fogyasztaniuk. Teája élénkítő hatású, sok vitamint és ásványi anyagot tartalmaz. Leveleiben találunk vitaminokat (béta-karotint, C-, B-, és K-vitamint), flavonoidokat, klorofillt, vasat, kalciumot és káliumot. Készítenek csalánfőzeléket is, ami magas vitamin-, ásványianyag- és fehérjetartalma miatt tápláló étel. (forrás: *Topor Erika, 2013. aug. 26., http://www.szepzold.hu/csalan_eszik_vagy_isszak*)

Fűzfa, a természetes aspirin Ez szó szerint értendő, hiszen a 19. század elején a fűzfa kérgéből izolálták a szalicint, ami az aspirin hatóanyagának az acetyl-szalicilsavnak az előanyaga. Már az ókorban is használták láz-és fájdalomcsillapítóként. A fűzfakéreg szalicintartalma csak a vékonybélben szívódik fel, és utána a májban alakul át szalicilsavvá, emiatt hosszú idő telik el, mire hatni kezd, viszont emiatt nem bántja a gyomrot se. A fűzfateának fájdalomcsillapító hatása van, megfázás, influenza esetén nemcsak a lázat csillapítja, de a végtagfájdalmakat is enyhíti. Reumás panaszokat is enyhíthetünk fűzfateával vagy teakeverékével. forrás: <http://www.foodandwine.hu/2011/07/06/soska-spenot-rebarbara-es-az-oxalatok/>

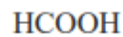
Sóska, spenót, rebarbara – és az oxalátok Az oxalátok az oxálsav sói, a növényi anyagcsere melléktermékei. Számos növényben jelentős mennyiségben fordulnak elő: a spenót, a sóska, a rebarbara, a póréhagyma, a mángold, a cékla zöldje, vagy akár a petrezselyem. Nátrium- és káliumsói vízben oldhatók, míg a kalcium- (nyelvújítás kori szóval „mészeny”) sója már nem. A vesekőként is gyakori kalcium-oxalát kristályok nem oldódnak fel, s ezért irritálják a száj és a bél nyálkahártyáját. Az oxálsav a spenót vastartalmával vas-oxalátot képez. A vas-oxaláttal a növényben előforduló, és egyébként is meglehetősen nehezen felszívódó vas nagy része az emberi szervezet számára már felhasználhatatlanná válik. Így aztán az a gyakran emlegetett mondat, miszerint a spenótban „sok a vas”, nem állja meg a helyét. A spenót oxalásvtartalma ellenben már jelentős, átlagosan 750 mg/100 g. (forrás: *Csiki Sándor - 2011. július 06., <http://www.foodandwine.hu/2011/07/06/soskaspenot-rebarbara-es-az-oxalatok/>*)

- a) Soroljon fel három, a szövegben szereplő savat névvel és konstitúciós képlettel!
- b) Miért savas a fenti savak vizes oldatának kémhatása? Az a) pontban megadott sav egyikének vizes oldatában lejátszódó folyamat felírásával válaszoljon!
- c) Írjon egy-egy példát (név és képlet megadásával) az a) pontban felsorolt három sav sójára!
- d) Sorolja fel – a szöveg alapján - a csalán, illetve a fűzfa anyagainak két-két jótékony hatását!
- e) Milyen káros hatása lehet a spenótban található savnak (vagy sójának)? Írjon két példát!

(2016. október)

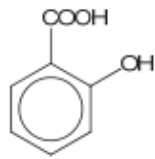
Megoldás: (10 pont)

a) Hangyasav
Szalicilsav

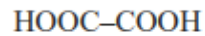


1 pont

1 pont



Oxálsav

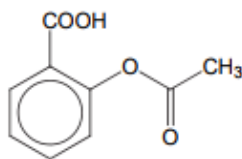


1 pont

(Csak együtt, a név és képlet helyes megadásáért jár a pont.)

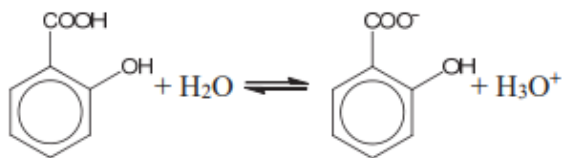
A szövegben szerepel az acetil-szalicilsav is, így annak a képlete, és neve is elfogadható:

Acetil-szalicilsav



b) $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

vagy

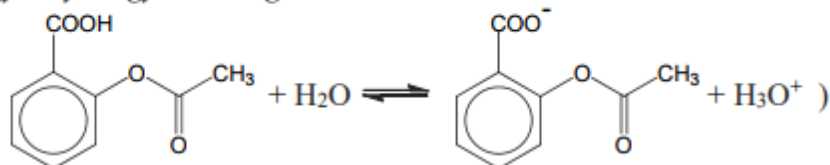


vagy $\text{HOOC-COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HOOC-COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

($\text{HOOC-COOH} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{O}^- \text{C-COO}^- + 2 \text{H}_3\text{O}^+$ is elfogadható)

Egy helyes egyenlet megadás

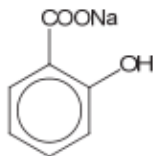
1 pont



c) pl. HCOONa – nátrium-formiát
pl. nátrium-szalicilát

1 pont

1 pont

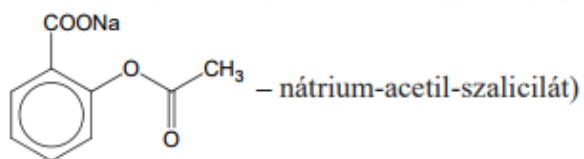


pl. NaOOC-COONa – nátrium-oxalát

(vagy $\text{Ca}(\text{COO})_2$ – kalcium-oxalát)

1 pont

(bármilyen helyes só képlete és neve együtt elfogadható)



- d)** csalán: jó reumára, ízületi bántalmakra, allergiára, méregteleníti a szervezetet, segít a vesekőképződés megakadályozásában, vértisztító, vitaminforrás

(két jó példaért jár a pont)

1 pont

fűzfa: láz- és fájdalomcsillapító, influenza ellen a tünetek enyhítésére.

enyhíti a reumás panaszokat

(két jó példaért jár a pont) **1 pont**

- e)** spenót: vesekő képződhet, irritálhatja a száj és bél nyálkahártyáját, megköti és a szervezet számára felhasználhatatlanná teszi a vasat

(két jó példaért jár a pont) **1 pont**