

Vizes oldatok kémhatása

- a) Mi jellemző a savas kémhatású vizes oldatok ionösszetételére?

Gyümölcsök és zöldségek levéhez a lúgos kémhatású mosogatószer hozzáadva gyakran tapasztalhatunk elszíneződést.

- b) Mi lehet ennek az oka? Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

A gyümölcsök, zöldségek leve:

A) katalizátor

B) indikátor

- c) Milyen kémhatású oldat készíthető a következő, háztartásban is megtalálható anyagokból? Egy kiválasztott esetben választát a kémhatást igazoló egyenlet felírásával is igazolja!

Szóda (sziksó):

Kősó:

Etanol:

Égetett mész:

Ecet:

Kémhatást igazoló egyenlet:

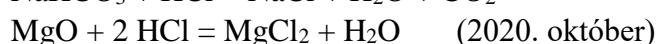
Bár számos savas és lúgos kémhatású innivalót, ennivalót fogyasztunk, szerencsére az emberi szervezet állandó „munkával” képes megtartani azt az egyensúlyt, ami a normális működéséhez szükséges. A gyomornedv pH-értéke 1 és 3 között van. Tételezzük fel, hogy a gyomorban 0,150 liter folyadék van, amelynek pH-ja 1,00-es, és benne kizárólag HCl az oldott anyag. Az életmódtípek kapcsán az elmúlt években gyakran hallhattunk elsavasodásról, lúgosításról és a „lúgosító vízről” is.

- d) Elvileg mekkora térfogatú 10,0-es pH-jú– erős bázisból készült – „lúgosító víz” semlegesítené a gyomrunkban lévő sósavat?

- e) Gyomorsav-túltengésre ajánlaná-e a lúgosító vizet? Indokolja választát!

A gyomorsav megkötésére otthon általában szódabikarbónát használunk, a gyógyászatban viszont inkább a magnézium-oxidot alkalmazzák.

- f) Hányszor nagyobb tömegű szódabikarbónával közömbösíthetünk ugyanakkora mennyiségű sósavat, mint magnézium-oxiddal? A lejtárszódo reakciók egyenletei:



Megoldás: (17 pont)

- a) Több benne az oxóniumion, mint a hidroxidion. *1 pont*
- b) **B** *1 pont*
- c) Szóda: lúgos, étkezési só: semleges, etanol: semleges
égetett mész: lúgos, ecet: savas *3 pont*
(3-4 helyes válasz 2 pont, 2 helyes válasz 1 pont)
Egy helyes egyenlet megadása (a karbonátió vagy az égetett mész
vagy az ecetsav reakciója vízzel) *2 pont*
- d) pH = 1-ből $[H^+] = 0,1 \text{ mol/dm}^3$ *1 pont*
 $n(H^+) = 0,15 \text{ dm}^3 \cdot 0,1 \text{ mol/dm}^3 = 0,015 \text{ mol}$ *1 pont*
 $n(OH^-) = 0,015 \text{ mol}$ *1 pont*
 $[OH^-] = 10^{-4} \text{ mol/dm}^3$ *1 pont*
 $V = n : c$ összefüggés használata *1 pont*
 $V = 150 \text{ dm}^3$ (liter) *1 pont*
- e) Nem, mert túl sokat kellene belőle meginni. *1 pont*
- f) 1 mol magnézium-oxid ugyanannyi savat közömbösít,
mint 2 mol szódabikarbóna *1 pont*
 $M(MgO) = 40,3 \text{ g/mol}$, $M(NaHCO_3) = 84 \text{ g/mol}$ *1 pont*
A tömegarány: $40,3 : 168 = 1,00 : 4,17$ *1 pont*