

Négy kémcső – ismeretlen sorrendben – a következő fehér, szilárd anyagokat tartalmazza:

kősó, szóda, szőlőcukor, borkősav

A kémcsőekben lévő kevés szilárd anyagot desztillált vízben oldva, majd a kapott oldatok kémhatását megmérve, a következőket tapasztaltuk:

	1. kémcső	2. kémcső	3. kémcső	4. kémcső
Vízben:	oldódik	oldódik	oldódik	oldódik
Vizes oldat kémhatása:	semleges	semleges	savas	lúgos

- a) Mit tartalmaz a 4. kémcső? Adja meg a vegyület képletét és ionegyenlettel igazolja az oldat kémhatását!
- b) Mit tartalmaz a 3. kémcső? Rajzolja fel a vegyület konstitúciós képletét!
- c) Ha a 3. és 4. kémcső tartalmát összeönténénk, heves gázfejlődést tapasztalnánk. Mi a keletkező gáz, és hogyan mutatható ki? Írja fel a kimutatás egyenletét is!
- d) Adja meg az 1. illetve a 2. kémcsőben lévő anyagok képletét!
- e) Az 1. kémcsőben lévő szilárd anyagból egy újabb mintát egy másik kémcsőben hevítettünk. A kémcsőben lévő anyag egy idő után megbarnult, majd megfeketedett. A 2. kémcsőben lévő szilárd anyagot hevítve nem tapasztaltunk színváltozást. Mit tartalmazott az 1. kémcső? Mi történt a hevítéskor?
- f) Vizsgáljuk meg a kémcsőekben lévő oldatok vezetőképességét! Melyik kémcsőben lévő oldat vezeti az elektromosságot?

(2014. május)

Megoldás: (13 pont)

- a) szódát tartalmazott *1 pont*
 Na_2CO_3 *1 pont*
 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ *1 pont*
- b) borkősavat *1 pont*
a borkősav konstitúciójának helyes megadása *1 pont*
- c) a keletkező gáz CO_2 *1 pont*
a gázt például meszes vízbe vezetve az oldat megzavarosodna *1 pont*
 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ *1 pont*
- d) kősó: NaCl *1 pont*
szőlőcukor: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ *1 pont*
- e) szőlőcukrot tartalmaz az 1. kémcső. *1 pont*
a melegítés hatására a cukor karamellizálódik (elszenesedik) *1 pont*
- f) A 2., 3., 4. kémcsőben lévő oldat vezetne. *1 pont*