

Öt sorszámozott óraüvegen, ismeretlen sorrendben a következő fehér, illetve szürke porok találhatóak:

cink, szőlőcukor, konyhasó, mészkő, keményítő

Először az ismeretlenek kis részletével, azok vízben való oldhatóságát vizsgáltuk meg. Három ismeretlen (1. 2. és 5.) esetében tapasztaltunk oldódást, amiből az egyik esetben (2. ismeretlen) opálos oldat keletkezett.

a) A diszperz rendszerek melyik típusába sorolható a 2. ismeretlenből készült oldat az alkotó részecskék mérettartománya alapján?

b) Mit tartalmazott a 2. sorszámú óraüveg? Az 1. és 5. ismeretlenekből készült oldatokat megfigyeztük. Az oldatok egyik részletével elvégeztük az ezüsttükörpróbát, másik részletével pedig megvizsgáltuk azok vezetőképességét. Ezüst kiválása csak az 5. ismeretlen esetében volt tapasztalható.

c) Milyen funkciós csoport kimutatására alkalmas az ezüsttükörpróba?

d) Adja meg az 5. ismeretlen összegképletét!

e) Meg tudtuk-e volna különböztetni a vezetőképesség vizsgálatával az 1. és 5. ismeretlent? Indokolja válaszát! A továbbiakban a vízben nem oldódó anyagok (3. és 4.) kis részleteire kémcsőben sósavat öntöttünk.

f) Írja fel a lejátszódó reakció(k) reakcióegyenletét!

g) A sósavas reakció alapján egyértelműen azonosíthatók-e az ismeretlenek? A kísérlet tapasztalataival indokolja válaszát!

h) Ha az előző kérdésre nemmel válaszolt, milyen vizsgálatot javasolna a 3. és 4. ismeretlen azonosítására? Indokolja válaszát!

(2016. május II. )

**Megoldás:** (14 pont)

- a) Kolloid-oldat (szuszpenzió). *1 pont*
- b) Keményítőt. *1 pont*  
A keményítő nagyméretű molekulái a kolloid mérettartományba esnek,  
a H-kötések miatt azonban oldódnak vízben. *1 pont*  
(A pont megadásához elegendő a méretre való utalás vagy a H-kötések megemlítése.)
- c) Formil-csoport (aldehid-csoport vagy a képlet felírása is elfogadható). *1 pont*
- d)  $C_6H_{12}O_6$  *1 pont*
- e) Igen, *1 pont*  
mert a konyhasó az oldatában lévő ionok miatt vezeti az elektromosságot, *1 pont*  
a szőlőcukor oldata (a semleges molekulák miatt) viszont nem. *1 pont*
- f)  $Zn + 2 HCl = ZnCl_2 + H_2$  *1 pont*  
 $CaCO_3 + 2 HCl = CaCl_2 + CO_2 + H_2O$  *1 pont*
- g) Nem. *1 pont*  
Tapasztalatok megadása (mindkét ismeretlen oldódik sósavban, és egyaránt  
szintelen gázok keletkeznek). *1 pont*
- h) Egy lehetséges megoldás: a fejlődő gázokat meszes vízbe vezetve *1 pont*  
csak a  $CO_2$  esetén tapasztalnánk zavarosodást. *1 pont*