

## Kalcium és vegyületeinek vizsgálata

A) Egy kémcsőben lévő vízbe kalciumreszeléket szórtunk. Oldódást, gázfejlődést, majd szilárd anyag kicsapódását is tapasztaltuk. A fejlődő gáz térfogatát megmértük.

1. Adja meg a kísérlet során keletkező gáz három fizikai tulajdonságát!
2. Kémiai értelemben hogyan nevezzük a kémcsőben keletkező rendszert?

Húzza alá a megfelelő választ!

oldat   elegy   szuszpenzió   emulzió   füst

3. Írja fel a lejátszódó reakció egyenletét!
4. Milyen különbséget tapasztalnánk, ha a kísérletet az előzővel azonos tömegű, a laborban régóta tárolt kalciummal végeznénk el? Válaszát indokolja!

B) Telített meszes vízbe üvegcsövön keresztül belefújunk.

5. Mit tapasztalunk? Ha történik kémiai reakció, adja meg az egyenletét!
6. Milyen változást tapasztalunk, ha tovább folytatjuk a kilélegzett levegő oldatba fújását? Ha történik kémiai reakció, adja meg az egyenletét!

C) Gázfejlesztőben lévő kalcium-karbidra feleslegben vizet csepegtetünk. A fejlődő gáz egy részét brómos vízbe vezetjük, egy másik részletét pedig levegőn meggyújtjuk.

7. Adja meg a gázfejlesztőben lejátszódó reakció egyenletét!
8. Mit tapasztalunk a gáz brómos vízbe vezetésénél? Írja fel a lejátszódó reakció egyenletét!
9. A gáz lángjába egy fehér porceláncsészét tartunk. Mit tapasztalunk? Mi a jelenség magyarázata?

D) Jelölje aláhúzással, mely kalciumvegyület(ek) lehet(nek) közvetlenül a vízkeménység okozója (okozói)!

10.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$     $\text{CaCl}_2$     $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$     $\text{CaCO}_3$

(2021. május id. )

**Megoldás:** (11 pont)

1. 3 tulajdonság megadása **1 pont**  
(Pl. színtelen, szagtalan, levegőtől kisebb sűrűségű, vízben nem oldódik)
  2. Szuszpenzió \*
  3.  $\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$  **1 pont**
  4. Kevesebb gáz fejlődne, \*  
mert a tárolás során a kalcium egy része kalcium-oxiddá alakul. \*
  5. A meszes víz megzavarosodik. \*  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  **1 pont**
  6. A keletkezett csapadék feloldódna. \*  
 $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  **1 pont**
  7.  $\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$  **1 pont**
  8. A brómos víz elszíntelenedik (halványabb lesz a színe) \*  
 $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{Br}_2 = \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$  vagy  $\text{C}_2\text{H}_2 + 2 \text{Br}_2 = \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$  **1 pont**
  9. A porcelán felületén fekete bevonat keletkezik, \*  
pl. mert az acetilén kormozó lánggal ég. \*
  10.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  és  $\text{CaCl}_2$  aláhúzása **1 pont**
- A \*-gal jelölt bármely 2 helyes válasz megadása 1 pont*