

## Kísérletek meszes vízzel

A meszes víz a kalcium-hidroxid telített vizes oldata. Az alábbiakban néhány egyszerű kísérletet kell értelmeznie ezzel az oldattal kapcsolatban.

1. Gázfejlesztő készülékben szén-dioxidot állítunk elő, majd a gázt egy üvegsövön keresztül meszes vízbe vezetjük. A kezdetben teljesen átlátszó oldatban zavarosság jelenik meg.

a) Mivel magyarázható a zavarosság megjelenése?

b) Írja fel a lejátszódó kémiai reakció egyenletét! c) Szén-dioxidot többféleképpen is előállíthatunk a laboratóriumban. Adja meg egy lehetséges módszer esetén a kiindulási anyagok nevét!

2. Meszes vízhez pár csepp fenolftaleinoldatot adunk. Jellegzetes szín jelenik meg.

a) Milyen színt látunk?

b) Mi a kémiai magyarázata a szín megjelenésének? A színes oldatot pontosan két egyenlő térfogatú részre osztjuk. Az egyik részlethez sósavat csepegtetünk. Azt tapasztaljuk, hogy 13 csepp sósav adagolása után az oldat elszíntelenedik.

c) Reakcióegyenlet felírásával magyarázza a jelenséget! A másik oldatrészlethez is csepegtetünk sósavat (ugyanolyan cseppentővel, mint az előbb). Ekkor azonban már 4 csepp sósav hozzáadása után eltűnik a jellegzetes szín.

d) Mivel magyarázható ez?

3. Egy kísérlethez frissen készült meszes vízre volt szükség. A laboratóriumban semmilyen kalciumvegyületet nem találtunk, csak elemi kalciumot. A szép ezüstszerű fém kis darabkáit desztillált vízbe szórtuk. A fémdarabkák feloldódása és a pezsgés megszűnése után kapott fehér, tejszerűen zavaros folyadékot leszűrtük. A szűrlet immár átlátszó lett, és ezzel el is készült a meszes víz. Írja fel a meszes víz előállítás során lejátszódó reakció egyenletét! Miért lett tejszerűen zavaros a folyadék a fémdarabkák feloldódása után?

4. Meszes vízbe kevés nátrium-foszfát-oldatot öntünk: fehér csapadék képződik.

a) Adja meg a csapadék nevét és képletét!

b) Nevezzen meg egy másik nátriumvegyületet, amelynek vizes oldatát a meszes vízhez öntve szintén fehér csapadék képződését tapasztalnánk!

(2024. május id.)

**Megoldás:** (14 pont)

**1.**

a) Vízben oldhatatlan anyag (kalcium-karbonát) megjelenésével. **1 pont**

b)  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  **2 pont**

*A kalcium-hidroxid helyes képletéért itt vagy a továbbiakban bárhol 1 pont adható.*

c) Pl. mészkő (kalcium-karbonát) és sósav. **2 pont**

**2.**

a) Rózsaszín (bíborvörös, lila, ciklámen). **1 pont**

b) Az oldat lúgos kémhatású. **1 pont**

c)  $\text{Ca(OH)}_2 + 2 \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$  **1 pont**

d) Töményebb sósavat használtunk. **1 pont**

**3.**

$\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$  **1 pont**

Több kalcium-hidroxid keletkezett, mint amennyit a jelen lévő víz fel tud oldani,  
ezért egy része kivált az oldatból. **1 pont**

**4.**

a)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  **1 pont**  
kalcium-foszfát **1 pont**

b) Pl. nátrium-karbonát. **1 pont**