

Kalcium és sósav reakcióját szeretnénk vizsgálni.

Két „kalcium” feliratú üveget is találtunk. Az egyik (A jelű) már láthatóan régen fel volt bontva, és a teteje nem zárt jól. A másik (B jelű) bontatlan, ép csomagolású volt. Mindkét üvegből egy keveset kémcsőbe tettünk, majd sósavat öntöttünk rá. Az egyik esetben heves gázfejlődést tapasztalunk, a másik esetben viszont gyakorlatilag nem volt megfigyelhető buborékképződés, de az anyag itt is feloldódott, azaz végül a kémcsőben átlátszó folyadékot kaptunk.

- Melyik üveg tartalma fejlesztett gázt? Az üveg betűjelével válaszoljon!
- Adja meg a gáz képződését leíró reakció egyenletét!
- Milyen anyagot tartalmazhatott a másik üveg? Adja meg az anyag nevét és képletét!
- Abban a kísérletben, amelyben nem volt gázfejlődés, szintén lejátszódott kémiai reakció. Írja fel ennek a reakciónak az egyenletét!
- Milyen szemmel látható különbség volt az A és a B jelű üveg tartalma között? A gázfejlődéssel járó reakcióban képződő gázt víz alatt fogjuk fel. Először úgy, hogy egy kémcsövet teljesen megtöltünk vízzel, majd szájával lefelé fordítva, de a víz szintje fölé nem emelve, belevezetjük a gázt. Amikor a gáz teljesen kiszorította a kémcsőből a vizet, a kémcsövet kiemeljük és azonnal bedugaszoljuk. Másodszor egy másik kémcsövet csak félig töltünk meg vízzel, de egyébként ugyanúgy járunk el, mint az első esetben.
- A fejlődő gáz mely fizikai tulajdonsága teszi lehetővé, hogy a leírt módon fogjuk fel?
- Amikor a két ledugaszolt kémcsövet kinyitjuk, és a szájukhoz égő gyújtópálcát tartunk, határozottan eltérő tapasztalatot jegyezhetünk fel. Miben tér el a két kísérlet? Adja meg a gyújtópálca hatására végbemenő folyamat reakcióegyenletét!

(2017. május)

Megoldás: (11 pont)

- | | |
|--|---------------|
| a) B | <i>1 pont</i> |
| b) $\text{Ca} + 2 \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$
(1 pont a helyes képletekért, 1 pont a helyes rendezésért.) | <i>2 pont</i> |
| c) kalcium-oxid (égetett mész) | <i>1 pont</i> |
| CaO | <i>1 pont</i> |
| d) $\text{CaO} + 2 \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(1 pont a helyes képletekért, 1 pont a helyes rendezésért.) | <i>2 pont</i> |
| e) A színük különbözött. A: fehér, B: szürke | <i>1 pont</i> |
| f) Nagyon rosszul oldódik vízben. | <i>1 pont</i> |
| g) Az első esetben halk pukkanást, a második esetben éles csattanást hallunk. | <i>1 pont</i> |
| $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 = 2 \text{H}_2\text{O}$ | <i>1 pont</i> |