

Gyors CaCO_3 meghatározó készülék

Talajok szénsavas mésztartalmának vizsgálatára laboratóriumaink a Scheibler-készüléket használják. Helyszíni vizsgálatoknál sósavnak a talajra való csepegtetésével a pezsgés fokáról állapítják meg a hozzávetőleges szénsavas mésztartalmat. A Scheibler-féle készülék kezelése aránylag nehézkes és méretei is alkalmatlanná teszik arra, hogy helyszíni vizsgálatoknál alkalmazni lehessen. Ezenkívül könnyen törik és a törési hiba helyrehozásához üvegtechnikus szükséges. Ezért állítottunk össze egy egyszerű, könnyen kezelhető, bárhol a helyszínen is használható készüléket, amely kiküszöböli a Scheibler-féle készülék nehézségeit. A készülék minden laboratóriumban rendelkezésre álló felszerelésből házilag összeállítható és törés esetén is bármely része azonnal pótolható. Egyszerű össze-

állítására révén sorozatban is előállítható és így akár egyetemi, akár középiskolai oktatásnál minden egyes hallgató, vagy diák sajátkezűleg elkészítheti és használhatja. Kezelése annyira egyszerű, hogy különösebb laboratóriumi gyakorlat nélkül is bárki tudja kezelni. A készülék alapelve az, hogy a szénsavas mészből sósavval fejlesztett széndioxid által kiszorított víz mennyiségét mérjük, így az eredmények kiszámítása teljesen a Scheibler-féle készülékkel kapott eredmények kiszámítása alapján történik, csupán a széndioxid térfogat helyettesítendő a kiszorított víz térfogatával. A készülék jó összeállítás esetén nyert eredmények gyakorlatilag a Scheibler-féle készülék által kapott eredményeket adják meg, amint ezt az alábbi adatok mutatják:

| Talaj | Fejlődött CO_2 ml Scheibler-készülékben | Kiszorított víz ml az új készülékben | Talaj CaCO_3 % | | Eltérés % |
|-------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------|
| | | | Scheibler | Új készülék | |
| Szentes 0—25 cm | 5 | 4,9 | 0,43 | 0,41 | -0,02 |
| Nyírcsászári 0—25 cm .. | 3 | 3,2 | 0,25 | 0,27 | +0,02 |
| Kalocsa 0—25 cm | 120 | 121 | 10,15 | 10,23 | +0,08 |
| Baja 0—25—25 cm | 150 | 152 | 12,68 | 12,85 | +0,17 |
| Nyírgyula 25—50 cm | 12 | 12,5 | 1,02 | 1,06 | +0,04 |

Az eredmények pontossága növelhető, ha a kiszorított víz felfogására tized ml-es beosztású mérőhengert használunk.

A készülék részei és összeállítása :

Egy darab Erlenmeyer-lombik szükség szerinti űrméretben (jelen készüléknél 300 ml-es). Ebben kettős furatú gumidugó két hajlított üvegesóval, egy darab olyan hosszú gumicső, hogy a reakcióedény szükség szerint szabadon mozgatható legyen. Egy darab savtartó edény pl. levágott kémcső, vagy más kis edény. Maga a reakció üveg, amely lehet egy Erlenmeyer-lombik űrméretének megfelelően választott porüveg, vagy bármely más széles szájú üveg.

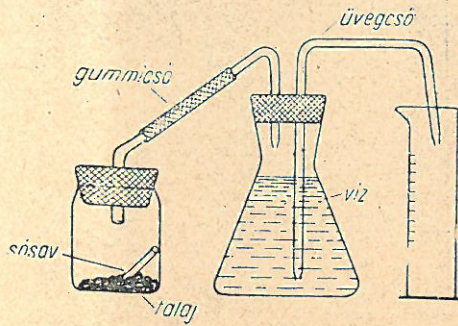
Ehhez egy egyfuratú gumidugó rövid üvegesóval. Továbbá egy szükség szerinti űrméretű mérőhenger. A készülék összeállítását lásd az ábra alapján. Az Erlenmeyer-lombikot valamilyen indikátorral megfestett vízzel töltjük meg nyakmagasságig. A készülék összeállításánál ügyeljünk arra, hogy a dugók és a gumicső jól záródjanak.

A készülék használata :

A szokásos mennyiségű vizsgálandó anyagot (helyszíni vizsgálatnál a gyorsmódszer ládában levő mérőkanállal) bemérjük a reakcióüvegbe, 10%-os sávvval megtöltjük a sav tartó üveget, s úgy helyezzük bele a reakcióüvegbe, hogy sav

ne kerüljön a vizsgálandó anyagra. Ezután a reakcióüveget lezárjuk úgy, hogy a dugó ráhelyezése által keletkezett túlnyomás hatására az Erlenmeyer-lombik kifolyó csöve kicseppenésig megteljen vízzel. Ezt a dugónak az üvegbe való gyors becsavarásával érhetjük el. Ezután a reakcióüveget felfordítjuk úgy, hogy a sósav ráömöljön a vizsgálandó anyagra. A fejlődő CO_2 által kiszorított vizet a már előre előkészített mérőhengerbe fogjuk fel. A jobb feltárás érdekében a reakció lefolyása alatt, de különösen a vége felé rázogassuk a reakcióüveget. Miután a CO_2 feltárás nagyjából végbement, hasonlóan a Scheibler-készülékhez még 10 percig várjunk a leolvasásig, közben egyszer-kétszer rázzuk meg a reakcióüveget. A készülék pontossága azon múlik, hogy jó gumidugókat alkalmazunk, s azokat erősen csavarjuk be az üvegekbe. Pontos mérőhenger alkalmazása esetében kevés gyakorlat után a Scheibler-féle készülékhez hasonló pontosságot érhetünk el.

A fogyott ccm-ek számából, a Scheibler-készülék mellé szerkesztett táblázat segítségével, a hőmérséklet és légnyomás ismeretében kiszámíthatjuk a vizsgált anyag CaCO_3 tartalmát. Helyszíni vizsgálatoknál mérőműszer hiányában



1. ábra

A kalciméter összeszerelése

célszerű ha a légnyomást a normális viszonyoknak megfelelően vesszük.

NAGYMIHÁLY FERENC
és RAÁTZ ELEMÉR.

Érkezett: 1958. január 20.