

Hevesy Verseny 2014

Gyakorlati feladat

7. osztály

A munkahelyeden egy tea filtert találsz, melybe nátrium-karbonátot és egy sósavval nem reagáló anyagot tartalmazó keveréket csomagoltunk.

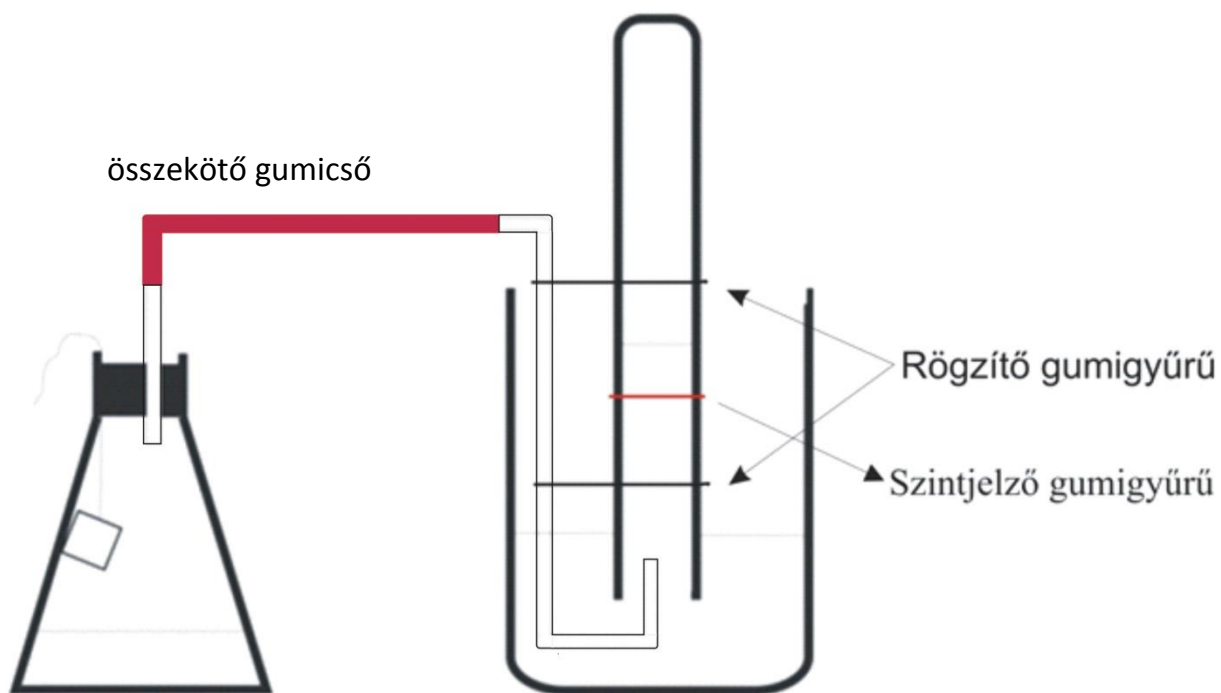
Határozd meg a keverék százalékos nátrium-karbonát tartalmát!

Ehhez tudjuk, hogy a nátrium-karbonát és sósav reakciója során gáz képződik, 1 cm³ gáz - az adott körülmények között - 4,45 mg nátrium- karbonátból fejlődik.

Végezd el a kísérletet, töltsd ki a mellékelt feladatlapot! Add meg a keverék nátrium-karbonát tartalmát tömegszázalékban!

A kísérlet leírása:

- Mérd meg analitikai mérlegen a kiadott tea filter és minta, valamint a mérleg mellett található üres filter tömegét! Az értékeket jegyezd fel a feladatlapba!
- A munkahelyeden található főzőpohárba tölts kb. 500 cm³ csapvizet!
- A gumigyűrűvel összekacsolt kémcső és üvegpipa „készülék” kémcsővét töltsd meg színültig vízzel, és dugóval zárd le!
- Fogd állványba a kémcsövet szájával lefelé, majd helyezd a rögzített kémcsövet és pipát a főzőpohárba oly módon, hogy a kémcső szája kevéssel a pohárban lévő víz szintje alá kerüljön (kb. 1-2 centiméter)!
- Az Erlenmeyer lombikodba tölts 20 cm³ reagens sósavat, a tea filtert rögzítsd az egyfuratú dugóval úgy, hogy ne érjen a savba! (lásd ábra)
- Csatlakoztasd a pipán lévő gumicsövet az egyfuratú dugóban lévő üvegcsőhöz! Ügyelj arra, hogy e közben a filter ne érintkezessen a lombikban lévő folyadékkal!
- Távolítsd el a pohárban lévő kémcső dugóját, és fordítsd a kémcső szájába az üvegpipát! (lásd ábra) Ügyelj arra, hogy a kémcső teljesen tele legyen vízzel!
- A lombikban lévő egyfuratú dugó óvatos lazításával ejtsd a filtert a savba, és gyors mozdulattal zárd vissza a dugót! A lombik folyamatos rázogatóásával segítsd a reakció mint teljesebb lezajlását!
- A reakció befejeződése után – gázfejlődés megszűnése- jelöld meg a kémcsőben a gáz-víz fázis határát a harmadik gumigyűrűvel!
- Az így megjelölt gáztérfogat a szint különbség ill. a vízgőz nyomása miatt csak elenyésző mértékben tér el a valóstól.
- A készülék szétszerelése után töltsd meg a kémcsövet vízzel a gumigyűrűig, majd mérd meg a víz térfogatát mérőhengerrel! Jegyezd fel a mért értéket a feladatlapodba!
- Az adatok alapján számítsd ki a keresett összetételt!



A fliter és a mintám tömege:	
Üres filter tömege:	
Vizsgált minta tömege:	
Fejlődött gáz térfogata:	
A reakció egyenlete:	
Számításom:	
A minta nátrium-karbonát tartalma:	