

A feladat megoldása során a versenyzők erősen különböző eredményekre jutottak. Ennek az az oka, hogy helyesen megvalósított mérés esetén is inkább a széndioxid szódavíz fölötti kiinduló nyomásától, valamint a szódavíz „minőségétől” függött a rendszer megfigyelt viselkedése, ahogy ezt *Kobzos Gábor* (Dunaújváros, Münnich F. Gimn. II. o. t.) különböző esetekben végzett mérései is mutatták. A megoldók általában két nagy csoportba sorolhatók. Egyesek szódásszifonban gyártva a szódavízet, a szifonbeli nyomást mérték. Mások a szifonból kivett vizet egy külön edénybe öntötték, és ott végezték el méréseiket. Mivel a feladat szövege ezen lehetőségek egyikét sem tiltotta, mindkét fajta mérést elfogadtuk.

A versenyzők a választott szifont vagy edényt gázlánggal vagy szabályozott áramú merülőforralóval melegített vízfürdőbe helyezték, amelynek a hőmérsékletét könnyen tudták szabályozni. Többen közvetlenül – pl. gázlánggal – az edényt fűtötték. Ez a megoldás erősen lokális melegedésre és így hamis eredményekre vezet.

A gázteret aztán nyomásmérőhöz csatlakoztatták. Általában teljesült az a feltétel, hogy a nyomásmérés során a rendszer térfogatváltozása a teljes térfogathoz képest kicsi volt. A gázszivárgás elkerülése végett ugyancsak szükséges volt megfelelő tömítések használata. Helyesen jártak el azok a megoldók, akik pl. higanyos barométert használtak. Sokan töltötték vizet az *U*-alakú barométercsőbe, ami meghamisíthatta a mérési eredményeiket. A barométerben levő víz ugyanis – lévén általában hidegebb a mért szódavíznél – elnyelte a szódavízből kiváló széndioxid egy részét. Több esetben okozott hibát a mérésben az, hogy a megoldók nem várták meg az egyensúly kialakulását a rendszerben. Többen számítottak arra, hogy fűtés és hűtés esetén eltérő eredményre lehet jutni.

Az eredmények értelmezése – ha van egyáltalán – általában hibás. Nagyon sok megoldó elfelejtette, hogy a szódavíz fölött levegő is van az edényben. A hőmérséklet-növekedés után megfigyelt nyomásnövekedés lényegében két tényezőtől adódik: az első a szódavíz fölötti gáz – széndioxid és levegő – gáztörvényeknek megfelelő nyomásnövekedése; a második a széndioxid szódavízből való felszabadulása, a teljes gázmennyiség növekedése. Ez utóbbi folyamat mind a nyomástól (a széndioxid parciális nyomásától), mind a hőmérséklettől függ, ellenkező előjellel. Ez az erősen eltérő mérési eredmények oka. Többen említették még a jelenlevő vízgőz szerepét, ez azonban valószínűleg elhanyagolható.

1987-10-335-1.eps

Az ábrán Kobzos Gábor szifonból kitöltött szódavízen kapott eredményeinek egyike látható. A szaggatott vonal a mért nyomásértékekre, a folytonos vonal az ott levő levegőtől származó és gáztörvényekből számolt pontokra illeszkedik. A nyomásskála alappontja a külső légnyomás.