

Víztisztító szett

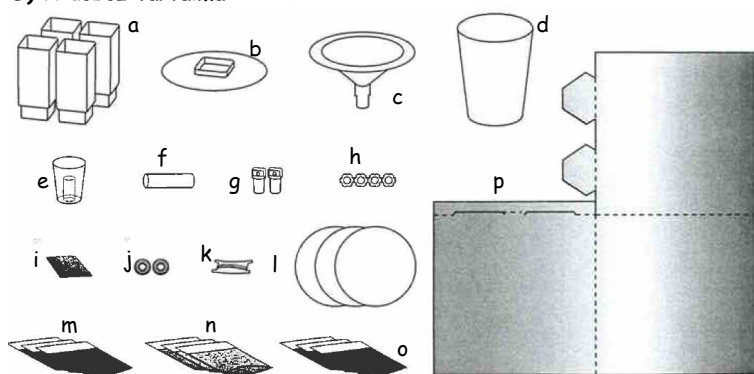
Használati útmutató – kövesd az angol nyelvű képes útmutató alapján

Fontos információ a szülőknek: Mielőtt munkához látnak, a gyermekkel olvassák végig a használati útmutatót.

A) Biztonsági előírások

1. Mielőtt munkához látsz, olvasd végig a használati útmutatót.
2. A játékhoz felnőtt felügyelete szükséges.
3. A játék 8 éven felüli gyermekek részére készült.
4. A csomag apró részeket tartalmaz, melyek lenyelése fulladást okozhat. Ne adja a játékot 3 évesnél fiatalabb gyermeknek.
5. Ne használj szennyvizet a kísérlethez. A szennyvízben baktériumok és mikroorganizmusok vannak, amelyek bepiszkolhatják a szettet. A leírt lépések szerint készíts „műszennyvizet”, ennek segítségével be lehet mutatni a víztisztítás lépéseit.
6. Ez csupán egy kísérleti szett, ami bemutatja az egyes víztisztítási módszereket. A csomag célja nem az, hogy ivóvíz tisztítására alkalmas eszközt állítsunk elő. Ne add meg a csomagban lévő eszközökkel tisztított vizet. Néhány kísérlethez forró vízre lesz szükséged. Ezekhez felnőtt felügyelete szükséges.

B) A doboz tartalma



- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| a) 4 szűrőelem | i) Puha viasz |
| b) Kerek szűrőtartó | j) 2 fém alátét |
| c) Tölcsér | k) Dami |
| d) Fekete műanyag pohár | l) 3 szűrőpapír |
| e) Vízugyűjtő edény | m) 3 zacskó sóder |
| f) Átlátszó cső | n) 3 zacskó homok |
| g) 2 átlátszó kupak | o) 3 zacskó aktív szén |
| h) 4 szűrődugó | p) Ezüst fényviszaverő karton |

Megjegyzés: Szükség lesz még otthonról néhány dologra. Mielőtt ezeket használni kezdenéd, kérj segítséget szüleidtől-

C) Első kísérlet – Víz szűrése

Figyelmeztetés: A szűrőtorny nem alkalmas ivóvíz tisztítására. Ne add meg a megszárt vizet.

Ebben a kísérletben egy víz tisztítására összeszerelt szűrőtornyot fogsz készíteni. A toronyban lévő különféle szűrőanyagok kivonják a vízből a szennyeződések.

Szükség lesz a 4 szűrőelemre, a 4 szűrődugóra, a szűrőtartóra, a puha viaszra, egy zacskó aktív szénre, egy zacskó homokra, egy zacskó sóderre és szűrőpapírra. (A felsorolt anyagok mindegyikéből csak egy darabra lesz szükség a torony összeállításához. A többi alapanyagra a későbbi kísérletek során még szükség lesz.)

Szükség lesz még otthonról (ezt a csomag nem tartalmazza) egy kis tiszta földre (pl. virágföld a cserépből vagy virágágyásból), főzőolajra, egy tetszőleges méretű pohárra, és egy lehetőleg átlátszó pohárra, melynek átmérője kisebb, mint a kerek szűrőtartó.

A szűrőtorny felépítése

1. A szűrődugók szerepe a víz átfolyási sebességének szabályozása a tornyon belül. A dugók peremén hat bemélyedés található. Vegyél elő két dugót és a hat bemélyedésük közül négyet kenj be kevés viasszal, kettőt hagyj tisztán. Ezeket a szűrődugókat a homokkal és az aktív szénrel töltött szűrőkben fogjuk használni. Ezek le fogják lassítani folyadék átfolyását a szűrőkön, így a homok és az aktív szén jobban meg tudja szűrni a folyadékot.
2. Tedd a szűrődugókat a szűrőelemek alján lévő lyukakba. Egy toll segítségével tudod a helyére pattintani a szűrődugót. Két szűrő aljára került olyan dugó, amelynek mind a hat bemélyedése nyitott, kettőre pedig olyan, aminek csak két bemélyedés nyitott.
3. Tisztítsd meg a sódert, a homokot és az aktív szenet, mielőtt a szűrőelemekbe töltenéd. Egyszerűen töltsd mindegyiket egy kis edénybe (ne keverd össze őket). Néhányszor keverd meg őket egy kis vízzel. Így eltávolíthatod az esetlegesen a felületükre tapadt piszkot.
4. A homokot és az aktív szenet töltsd olyan szűrőelembe, amin csak két nyitott bemélyedés van. A sódert és a szűrőpapírt abba a két szűrőelembe tedd, amiknek mind a négy bemélyedése nyitott.
5. Tedd a szűrőtartót az asztalra. Sorban tedd rá a szűrőelemeket alulról felfelé haladva a következő sorrendben: szűrőpapír, aktív szén, homok, és végül a sóder. Bizonyosodj meg róla, hogy a szűrőelemek pontosan illeszkednek.
6. A szűrőtornyot helyezd a pohárra.

Mesterségesen piszkolt víz készítése

Egy kis poharat tölts meg félig vízzel. Tegyél bele földet és olajat, majd keverd fel, amíg barnás színű keveréket nem kapsz. Ez lesz a „piszkos víz” a szűrő-kísérletben. (Mindig moss kezet, miután földet raktál a „piszkos vízbe”.)

A kísérlet előkészítése

NAGYON LASSAN önts kevés „piszkos vizet” a szűrőtorny tetejére. A víz nagyon lassan elkezd átfolyni a szűrőkön. A legjobb eredményt akkor kapod, ha a víz cseppenként halad át a szűrőkön.

Mennyire tiszta a víz, amikor a pohárba ér?

Hogyan működik

Minden szűrőelem kiszed bizonyos részeket a vízből, tisztítja azt. A különböző szűrők különböző méretű részecskéket szednek ki a vízből. A homokban és a sóderben apró lyukak vannak a részecskék között. Ezek átengedik a vizet, de megakadnak köztük a vízben lévő egyéb részek. A szén granulátum aktív szénből készült. A vízben lévő vegyi anyagok kapcsolódnak az aktív szénhez és így kiválnak a vízből. Ezt a jelenséget adszorpciónak nevezik. A szűrőpapírban a szálak között kis lyukak vannak. A víz keresztül tud folyni a lyukakon, de a lyukaknál nagyobb részecskék fennakadnak. Ez a szűrő nagyon hatékonyan szedi ki az olajat. A szűrőtorony jól szemlélteti az ivóvizet előállító víztisztító telepek működési elvét. A víztisztító telepen a szűrő módszer fejlettebb, és vegyi anyagok hozzáadásával biztosítják, hogy a víz biztosan iható legyen.

A szűrőtorony és a szűrő anyagok tisztítása

A szűrő anyagokat mindig tisztítsd meg, ha befejezted a kísérletet, vagy ha új keverékkel szeretnél tovább dolgozni. A sódert, homokot és az aktív szenet el tudod mosni, ezek újra használhatóak. Az anyagokat tedd kis üvegekbe (ne keverd őket össze). A poharat töltsd tele vízzel és tegyél bele egy csepp mosogatószer, és óvatosan dörzsöld meg. Hagyd, hogy az anyag összegyűljön a pohár alján, majd öntsd ki a vizet. Öblítsd ki egyszer-kétszer a poharat vízzel. A szűrőtartókat is tiszta vízzel mosd el. Ha a szűrő anyagok tiszták, tedd őket vissza a szűrőelemekbe (ne feledd a homokot és az aktív szenet azokba a szűrőelemekbe tenni, amelyeken csak két nyitott barázda van). Ha már használtad néhányszor a szűrő anyagokat, akkor cseréld le őket a csomagban lévő további adagokra. Ha elfogynak a készleteid, a kisállat-kereskedések akvárium részlegén pótolhatod azokat. Finom homokot a strandról, sódert a kertből is gyűjthetsz, de ezeket nagyon alaposan mosd meg használat előtt. Szűrőpapír helyett használhatsz papír kéztörölőt is.

Probléma megoldás

Ha úgy találd, hogy a megszárt víz nem tiszta:

- Próbált meg újra megszártatni a vizet. A szűrőtorony túl kicsi, lehet, hogy egyszeri szűréssel nem tudja megtisztítani a vizet, különösen akkor, ha a víz „piszkos” vagy „olajos”.
- Ellenőrizd, hogy a víz nem folyik-e túl gyorsan keresztül a szűrőkön. Ha ez lenne a probléma, próbáld erősebben összenyomni a szűrőelemeket, próbáld meg a szűrődugókat elzárni ragasztószalaggal. Így nem tud levegő jutni a szűrőelemekbe, így a folyadék lassabban folyik át a szűrőn.
- Ellenőrizd, hogy a homokot és az aktív szenet tetted-e a két nyitott bemélyedésű dugóval ellátott szűrőelembe. A „piszkos víznek” ezeken lassabban kell keresztülfolynia.
- Elképzelhető, hogy ki kellene tisztítani vagy kicserélni a szűrő anyagokat (a dobozban van csere anyag – lásd feljebb).

Hol használunk szűrőket

- A szűrőket otthon és az iparban is gyakran használjuk. Otthon szűrőpapírt használunk, mikor kávéfőzünk, aktív szénrel tisztítjuk a vizet, ha a klórt és egyéb vegyi anyagokat ki akarjuk szűrni a csapvízből. Szűrőpapírt és aktív szenet használnak a gépekben, hogy tisztítsák a vizet, üzemanyagot, olajat, és levegőt elhasználás előtt, valamint a gázlárcokban, hogy kiszűrje a levegőből a port és a veszélyes gázokat.
- A homokot leginkább arra használják, hogy ivás előtt illetve után a vizet megtisztítsák. A csomagban lévő homok-szűrőt gyors homokszűrőnek nevezik, mivel a víz nagyon gyorsan áthalad rajta. A homok a nagy méretű szennyeződések szedi ki a vízből. A lassú homok szűrő mélyebb és apróbb szemű homokból áll. Amikor a víz egy lassú homokszűrőn halad keresztül, annak tetején egy rétegben mikroorganizmusok telepednek meg. Ezek a vizet táplálékként használják, tehát tisztítják a vizet.

Érdekeségek

- A haltartályokban és úszómedencékben homokszűrővel tartják tisztán a vizet, sőt az emésztők és fürdők vizét homokszűrőn átszűrve (ezt „szürke víznek” nevezik) kerti locsolásra használják.
- Az aktív szén nagyon porózus anyag. A víz nagyon átfolyik rajta, mert tele van lyukakkal.
- 1 gramm aktív szén felülete kb. 500 m², annyi, mint egy kosárlabda pályája.
- Az aktív szén segíthet azoknak az embereknek, akik valamilyen ételmérgezésben szenvednek, mert az aktív szén megköti a mérgeanyagokat a gyomrukban.
- A szűrőpapírt kromatográfiás papírként használják, vagyis egy folyadék alkotóelemeinek szétválasztására.

D) Második kísérlet – Desztilláció

Figyelmeztetés: Ehhez a kísérlethez forró vízre lesz szükséged. Felnőtt felügyelete és segítsége szükséges, amikor forró vízzel dolgozol.

Ebben a kísérletben a vizet egy desztillációnak nevezett módszer segítségével fogod megtisztítani. A víz elpárolog, a szennyező anyagok pedig az edényben maradnak. A desztilláció egy másik elterjedt módja a tiszta víz előállításának. A módszert gyakran használják a sólepárló üzemek.

Szükséged lesz a tölcserre és a kis műanyag pohárra.

Szintén szükséged lesz (de nincs a csomagban) egy pohár forró vízre (gőzölögjön) jégkockákra, és néhány tealevelelre.

A kísérlet elkészítése

1. Kérj meg egy felnőttet, hogy segítsen neked a következő lépéseknél. Készíts elő egy pohár gőzölögő forró vizet. Tegyél bele tealevelet.
2. A gyűjtőedény aljába dugd be a tölcser csövét. Rakd a tölcserre a teás pohár tetejére.
3. Tegyél a pohárba néhány jégkockát.
4. Kis idő múlva nézd meg a gyűjtőedény alját. Kondenzációt látsz. A tölcser külső felén tiszta vízcseppek csapódnak le, amelyek a gyűjtőedénybe csepegnek.

Hogyan működik

A forró tea felületéről a víz elpárolog. Ez azt jelenti, hogy a folyékony víz vízgőzzé (a vízből kialakuló gázzá) alakul. A tealevelek, sem a belőlük kiváló kémiai anyagok nem tudnak elpárologni. A jég lehűti a tölcserre, és a hideg felületen lecsapódik a víz (ismét

folyékony vízzé válik). A vízcseppek ezután a gyűjtőedénybe kerülnek. A folyamat neve párolgás, majd lecsapódás, amit együtt desztillációnak nevezünk, kiszedi a szennyeződések a vízből (a tealeveleket és a vegyi anyagokat).

Probléma megoldás

Ha csupán nagyon kevés tiszta víz gyűlik össze a gyűjtőedényben, akkor ellenőrizd, hogy elég meleg-e a víz. Csak a forrásban lévő vízből száll fel annyi gőz, ami elegendő a desztilláció bemutatására. Önts ki a vizet, és kezd újra a kísérletet forrásban levő vízzel.

Hol használják a desztillációt

A desztillációt az ivóvíz tisztításához, orvosi célokra steril víz előállításához, kontakt lencsék tisztításához használják. Szintén ezt az eljárást alkalmazzák a sólepárló üzemekben, ahol tengervízből készítenek ivóvizet. A vegyészek akkor alkalmazzák a desztillációt, ha egy folyadékból úgy akarják eltávolítani a vizet, hogy a víz ne vesszen kárba. A kőolajiparban a desztillációt arra használják, hogy a nyers olajat különböző tulajdonságú anyagokra bontsák, pl. bután gázra, petróleumra és fűtőolajra. Az ilyen desztilláló üzemekben a folyadékot felmelegítik, annak érdekében, hogy az elpárologjon, és így lejátszódik a szétválasztás folyamata.

A víz körforgásának bemutatása

Ennek a kísérletnek a segítségével bemutathatod a víz körforgását a Földön. Szükséged lesz egy átlátszó vizespohárra, melynek átmérője kisebb, mint a tölcseré (esetleg megkérhetsz egy felnőttet, hogy egy műanyag palacknak vágja le a felső harmadát), valamint egy kevés földre és egy kis növényre, pl. egy borostyánra.

1. A pohár aljára tegyél kevés földet. Készíts kis lyukat a föld közepére, óvatosan ültess bele a növényt, majd gyökerei körül tömörítsd a földet. Kicsit locsold meg a földet.
2. Tedd a tölcseré és a vízgyűjtőt a pohárra. (Ha műanyag palackot használsz, akkor ellenőrizd, hogy a palack felső levágott pereme pontosan illeszkedik-e a tölcseréhez, ha nem, akkor a víz elpárologhat a lyukakon keresztül. Szükség esetén rögzítsd egymáshoz ragasztószalaggal a tölcseré és a palackot.)
3. Tedd a poharat napos helyre és várj pár órát. Nézd meg, mi van a tölcseré alatt. Lecsapódott vízcseppeket látsz majd, sőt lehet, hogy a vízgyűjtőben már össze is gyűlt egy kevés víz.

Ez a kísérlet egy modell a víz körforgásának bemutatására. A Napból érkező meleg hatására a víz elpárolog a földről és a növényről, mint ahogy az a természetben is történik. A tölcserén kialakuló vízcseppek a felhők képződését mutatja be, a lecsapódó víz pedig az eső.

Érdekességek

- A desztilláló készülék lepárló berendezés.
- A napenergiás lepárlót trópusi országokban használják, a Nap melegének felhasználásával tisztítják a vizet. A Nap melegétől a víz elpárolog, majd a hideg levegő hatására lecsapódik.
- A víz körforgása a víz folyamatos mozgását jelenti az óceánok, a légkör és a szárazföld között. Hatására alakulnak ki a felhők, esik az eső, folynak a folyók.

E) Harmadik kísérlet – Pasztörizálás napenergiával

Figyelmeztetés: A Napon a víz akár 60°C-ra (140 Fahrenheit fok), vagy még forróbbra is melegedhet. Óvatosan bánj a meleg vízzel. Felnőtt felügyelete szükséges.

Ebben a kísérletben a vizet napenergia segítségével fogod pasztörizálni. Amikor a víz hőmérséklete eléri a 65°C-ot (149 Fahrenheit fok), a vízben lévő veszélyes mikroorganizmusok elpusztulnak. A Nap melegét arra használják, hogy a segítségével felmelegített vizet pasztörizálják. A kísérletben egy WAPI-nak (Water Pasteurization Indicator = Víz Pasztörizálás Jelző) nevezett készüléket használnak, ami jelzi, hogy a víz elérte-e a pasztörizáláshoz szükséges hőmérsékletet.

Szükséged lesz a fekete műanyagpohárra, az ezüst fényvisszaverő kartonra, valamint a WAPI (Víz Pasztörizálás Jelző) készülékhez szükséges alkatrészekre, vagyis a fém alátétekre, a damilra, az átlátszó csőre, az átlátszó kupakokra és viaszra.

Szintén szükséged lesz (de nincs a csomagban) egy magas pohárra, ami teljes mértékben eltakarja a fekete műanyag poharat. Egy kis darab műanyag fóliára (pl. folpack a konyhából).

A WAPI (Víz Pasztörizálás Jelző) készülék összeszerelése

A kísérlet előtt el kell készítened a WAPI készüléket.

1. Tedd a viaszt az átlátszó cső egyik végébe.
2. Tedd az átlátszó kupakokat a cső két végére.
3. A damil egyik végére köss egy alátétet.
4. A damilt vedd tovább az egyik átlátszó kupakon lévő lyukon, majd tovább a másik átlátszó kupakon lévő lyukon.
5. Végül a másik alátétet is vedd át a damilt, és köss csomót rá.

A kísérlet elkészítése

1. Csúsztasd egymásba az ezüstsínű kartonlap két oldalát. Az illesztőfüleket csúsztasd a helyükre így három oldalú formát kapsz, melyet szükség esetén ragasztószalaggal rögzíthetsz.
2. Tedd az ezüst formát a földre, erős napsütésre, a Nap sugarai egyenesen a három oldal találkozására süssenek. Tegyél egy darab műanyag fóliát az ezüst lapra, így megakadályozhatod, hogy a lecsapódó víz károsítsa a kartonlapot. Tedd a fekete műanyagpoharat a műanyag fóliára.
3. Önts vizet a pohárba.
4. Vizsgáld meg a jelzőkészüléket. Húzd vissza a damilt a lyukon keresztül, amíg a műanyag csőnek a nem viaszos felére kötött alátét a csőhöz nem ér. Ez lesz a jelzőkészülék felső vége.
5. Tedd a jelzőkészüléket a vízbe, ügyelj rá, hogy a viasz a cső felső részében legyen. A maradék damilt a pohár külső felére engedd le.
6. A műanyag poharat takard le az átlátszó pohárral. A víz a napsütés hatására melegedni kezd. Ráakthatsz egy súlyt (pl. egy követ) az átlátszó pohár tetejére, így az jobban illeszkedik a műanyag fóliához. Így a meleg nem tud megszökni.

7. Félóránként ellenőrizd a jelzőkészüléket, illetve a viasz állapotát. Amikor a viasz megolvad, lefolyik a cső aljára, akkor a víz már elég meleg, pasztörizálódott. Napos időben körülbelül két óra alatt tudsz egy pohár vizet pasztörizálni. A poháron belül a kondenzációt is tapasztalhatsz. A műanyag fólia akadályozza meg, hogy a lecsepegő víz károsítsa az ezüst fényvisszaverő kartont. Megjegyzés: Ha újra használni akarod a WAPI-t, egyszerűen húzd át a damilt a műanyag cső másik felére.

Hogyan működik a pasztörizálás napenergiával

A reflektorok szerepe a Nap sugarainak összegyűjtése, koncentrálása. A fekete műanyagpohár elnyeli az energiát, ezzel felmelegíti a benne lévő vizet. Az átlátszó- és a fekete műanyagpohár közti légréteg hőszigetelésként működik. A levegőréteg megakadályozza a műanyag pohár hővesztességét. Amikor a víz hőmérséklete eléri a 65°C-ot (149 Fahrenheit fok), a vízben lévő veszélyes mikroorganizmusok elpusztulnak. A víz felmelegítését erre a hőfokra pasztörizálásnak nevezzük. A jelzőkészülékben lévő viasz valamivel e fölött a hőmérséklet fölött olvad meg. Amikor a viasz megolvad, lefolyik a cső aljára. Tehát amikor a viasz megolvad, lefolyik a cső aljára, akkor tudod, hogy a víz pasztörizálódott.

Mikor használnak pasztörizálást

A kísérlet egy gazdaságos és hatékony módját mutatja be a víz pasztörizálásának olyan távoli helyeken, ahol nincs vezetékes víz, és nincs elektromos áram a víz melegítéséhez. Ezek a helyek a kutak, folyók vizét pasztörizálással teszik biztonságosan ihatóvá. Napenergia használata a víz felmelegítéséhez olcsó és kényelmes. Az általunk is elkészített jelzőkészülék feladata, hogy jelezze, ha a folyamat befejeződött.

A pasztörizálást az élelmiszeriparban is elterjedt. A tej, a gyümölcslevek és egyéb élelmiszerek kezelésére használják. A folyamatban elpusztulnak a mikroorganizmusok, és az élelmiszer tovább marad friss.

Probléma megoldás

Ha a víz nem melegszik fel eléggé, vagyis a viasz nem olvad meg, és nem folyik a cső aljára.

- A Nap nem süt elég erősen. Próbáld újra erősebb napsütésben, délidőben, amikor a Nap a legmagasabban jár és sugarai a legerősebbek. Ne kísérletezz szeles napon.
- Ellenőrizd, hogy az ezüst kartonlap a Nap felé van-e fordítva. (Vigyázz, a Nap az idő múlásával mozog.)
- Ellenőrizd, hogy az átlátszó pohár illeszkedik-e a műanyag fóliához. (Lásd a Kísérlet elkészítése fejezet 6. pontját.)

Ha nincs erős napsütés a lakóhelyeden (vagy éppen tél van), akkor tudományos körülmények között is elvégezheted a kísérletet. Használj egy 60 Wattos átlátszó üvegű izzóval ellátott asztali lámpát (az energiatakarékos lámpatest nem megfelelő erre a célra), így helyettesítheted a Napot. Közelről világítsd meg a lámpával az ezüst kartont. Így képes leszel a pasztörizáláshoz szükséges hőmérséklet elérésére, de a Napnál hosszabb idő vesz majd igénybe, míg eléred a kívánt eredményt, mert a napütés erősebb a lámpa fényénél.

Figyelem: A lámpa használatakor felnőtt felügyelete szükséges.

Érdekességek

- A pasztörizálási eljárást Louis Pasteur francia kémikus találta fel, és róla is nevezték el.
- A pasztörizálás során elpusztulnak a vízben lévő az emberre veszélyes mikroorganizmusok, mint például a kolera, a szalmonella, az E coli vagy a rotavirus.
- A pasztörizálás nem egyezik meg a sterilizálással, mely utóbbi minden mikroorganizmust elpusztít. A vizet csak forralással lehet sterilizálni.

F) A móka határtalan – további kísérletek

Figyelem: Felnőtt felügyelete szükséges.

A doboz segítségével további kísérleteket is elvégezhetesz:

1. Szedd szét a szűrőelemeket. Próbáld meg csupán egyféle anyagot szűrőnek használni. Hasonlítsd össze a különböző anyagokkal végzett szűrés eredményét.
2. Egy felnőtt engedélyével és felügyeletével keverj össze a konyhában található különféle anyagokat (kávé, üdítőital, kukoricapehely), készíts különféle „piszkos vizeket”. Ne feledd, a szűrőtorony kicsi, nem képes nagyobb mennyiségű folyadékot megtisztítani, mindazonáltal a szűrés lényegét jól demonstrálja. A szűrőtorony nem minden esetben lesz képes a vízben oldott anyagokat kiszűrni a vízből. Például az üdítőitalban lévő cukor benne lesz a szűrt vízben, még akkor is, ha a megszűrt víz tisztának tűnik. A kísérletek után a szűrő anyagokat és a szűrőelemeket mosd el, mert rengeteg szerves anyag maradhat a szűrőkben, melyek lebomlásuk közben bűdösek lesznek.
3. Használd a második kísérlet alkatrészeit sólepárló készítésére. Tegylél sós vizet a pohárba. Nincs szükség jégkockára. Tedd a felszerelést a harmadik kísérletben használt ezüstpapírra., és hagyd kint délből a napon. Összegyűjthetsz némi tiszta, sómentes vizet. El tudod mondani, hogyan lehetséges ez?
4. A harmadik kísérletben a fekete műanyagpohár helyett használj fehér műanyagpoharat, vagy ne takard le a műanyag poharat az átlátszó pohárral, vagy ne tedd a poharat az ezüst színű kartonlapra. Még mindig fel tudod melegíteni a vizet 65°C-ra (149 Fahrenheit fok)? Mi lehet ennek az oka?

G) Vészt jelző tények a vízzel kapcsolatban

- A Föld lakosságának közel ötöde nem jut egészséges ivóvízhez.
- A fejlődő országokban a betegségek és halálesetek háromnegyede az ivóvízben levő fertőzések miatt következik be (pl. kolera)
- Naponta kétmillió gyermek hal meg azért, mert piszkos vizet isznak.

Segítsd a környezetvédelmet, segítsd megővni tiszta víz forrásainkat.