

OPEN LABS PROGRAM: NOVEMBER 9. (SZOMBAT)

9.00-12.00 (regisztráció nem szükséges)



Elvégezhető kísérletek rövid leírása

1. Vegyészek virágoskertje

Kémcsőbe különböző színű (sárga, kék, rózsaszín, zöld) szilárd szilikátvázból felépített „növények” készítése vízüveg oldat, vas (III)-klorid, réz (II)-szulfát és más fémsó kristályok segítségével.

2. Természetes indikátorok

Különböző zöltségek és gyümölcsök (áfonya, vöröskáposzta, szilvahéj, kurkuma) segítségével nyert indikátor oldatok színváltozásuk révén alkalmasak savas és lúgos kémhatás kimutatására. Próbáld ki magad!

3. Molekulamodellezés

Hagyományos molekulaépítés mellett számítógépes modellezés segítségével építhetsz fel bonyolult molekulákat atomonként 3D-ben, melyeket térben is el lehet forgatni.

4. Vegyészek lélegzése

Meghatározott oxigén-szén-dioxid aránynak kell fennállnia testünkben. Vizsgáld meg az általad kilélegzett levegő összetételét!

5. Lebegő tojás: hogyan tegyünk különbséget régi és új tojás között?

A tárgyak rendszerint elsüllyednek a vízben, kivéve, ha könnyebbek annál, vagy azonos súlyúak az általuk kiszorított víz súlyával. Van azonban egy másik megoldás, ha a vizet nehezebbé tesszük, mint a tárgy. Érdekesség, hogy a nagy sótartalmú vizekben, mint amilyen például a Holt-tenger, még a lesgúlyosabb ember sem tud elsüllyedni.

6. Titkos írás rejtelsei

Az embereket mindig is foglalkoztatta a kérdés, hogy olyan levelet írjanak, amit az illető személyen kívül senki más nem tud elolvasni. Készíts titkos üzenetet réz-szulfát oldat segítségével.

7. Ezüsttükör-próba

Nézzük meg lehet e szőlőcukor segítségével fém ezüstöt kiválasztani?

A színtelen oldat hő hatására megbarnul, majd megfeketedik, 3-4 perc alatt a kémcső falán fényes, összefüggő ezüstréteg válik ki.

8. CD fújás ☺ 9. Kémiai jójó ☺

Elvégezhető vizsgálatok

1. Vízbőrönd

Hordozható formája lehetővé teszi helyszíni vízminőség vizsgálatok elvégzését. Elsősorban pH, nitrát-ion, ammónia, foszfátion meghatározásokra alkalmas. Vizsgálható vele például a strandok vize.

2. Talajbőrönd

Ezzel az elemző bőrönddel gyors mérési eredményeket lehet elérni. Különböző talajmintákból legyen az erdei talajminta, vagy lakott területről származó minta elsősorban foszfor tartalom, talajféleség, káliumion, és pH meghatározására alkalmas.

3. Táramérleg

A táramérleg a legismertebb, hagyományos mérleg, amit a legtöbb laboratóriumban használnak. Kis kezűgyességgel magad is megmérheted különböző tárgyak tömegét 0,01g pontossággal.

4. Sűrűségmérés areométerrel

Határozd meg különböző oldatok sűrűségét Arkhimédész elve segítségével.

5. Zajszint mérés

Zajszintmérő segítségével mérd meg milyen hangosan beszélsz, suttoatsz, esetleg ki tudja a legnagyobbat kiabálni?

6. Radonkoncentráció meghatározás

Műszer segítségével mérhető az épület különböző szintjein a radonkoncentráció, becsülhető az egészségügyi kockázat, vizsgálható a szellőztetés hatása.

7. Büretta, pipetta használata

A büretta és a pipetta egy függőleges hengeres laboratóriumi üvegeszköz, melyet 1791-ben már kifejlesztettek és azóta is mindennap használják térfogatméréshez.

8. Mikroszkopizálás

Próbálj ki többféle mikroszkóp típust, nézz meg egysejtű élőlényeket, szöveteket, ásványokat, használati tárgyakat, vagy úgy bármit, ami éppen a kezed ügyébe akad. Mikroszkóp alatt a leghétköznapiabb dolgok is lenyűgözővé válnak!

Bemutató kísérletek 10⁰⁰

1. „Robbanó mozsár”

Izgalmas kísérlet, bátrabb diákoknak!!

2. Jód vulkán

Vegyészek vulkánjának megépítése. Füstölgő látványos kísérlet.

3. Lángfestés

Szintelen fémsó oldatok színe Bunsen égő lángjába jellemző színű (nátrium: narancssárga, kalcium: téglavörös, ólom: kék színű)

4. Klorofill szétválasztása:

Zöld növénye nyers klorofillt tartalmaznak, mely négy színes vegyület keveréke. Kréta segítségével válaszd szét őket!

5. Víz-gőz desztilláció

Különböző illóolajok kinyerése: fahéj, narancshéj, szegfűszeg.

Ábrán: általános desztilláló készülék rajza látható.

7. Gumimaci halála

Avagy mennyi energia lakik egy kis gumicukorban

8. Kísérletek lögyapottal: ágyúgolyófutam

Rézagyú segítségével a diákok által előállított lögyapotot használva kis alufólia golyók kilövésére.

9. Szappanfőzés A takarékos háziasszony, sokszor egy évig is gyűjtögette a zsiradékot a háztartásokban, és szappant főzött belőle. Nézzük meg együtt az előállítás lépéseit!

10. Elefánt fogkrém: az elefánt nagy szájához és nagy fogaihoz sok fogkrém kell, de vajon ennyi elég lesz....?

11. Fáraó kígyója: a kísérlet, amely során megnyílik a pokol kapuja, tűzhányóból bújnak elő a fenevad csápai

12. Görög tűz: a Bizánci Birodalom által használt égőfolyadék-fegyver volt, amelyet többnyire tengeri csatákban alkalmaztak, nagy hatékonysággal, hiszen az anyag összetétele folytán tüze vízzel nem oltható.

13. Vihar a kémcsőben: tűz a folyadék alatt???

stb. ☺

Fényképek:

