Munkafüzet

ANYAGI RENDSZEREK

**Varázslatos szülinap**

**Készítette: Dóka Erzsébet**

Miskolc

2018

**Balesetvédelem**

Mint minden munkahelyen, a természettudományos laboratóriumokban is be kell tartani azokat a szabályokat, amelyek garantálják a biztonságos munkavégzést. A kísérletek során használt eszközök, berendezések és vegyszerek fokozottan veszélyesek lehetnek, ezért a Lévay Labor használatára vonatkozó előírásokat nagyon komolyan kell venni.

* A laborban csak szaktanári engedéllyel tartózkodhatsz és dolgozhatsz.
* Balesetvédelmi és tűzvédelmi oktatáson minden laboratóriumi gyakorlat előtt mindenkinek részt kell vennie, azt aláírásával igazolnia kell.
* A terembe ételt, italt bevinni, fogyasztani szigorúan tilos!
* Védőruházat viselése kötelező (pl.: begombolt köpeny)! Szükség esetén a munkafüzet utasításai szerint védőszemüveg és gumikesztyű használata is kötelező!
* Hosszú hajat fogjunk össze, vagy viseljünk kendőt, hajpántot.
* Az eszközöket, berendezéseket csak rendeltetésszerűen, tanári engedéllyel és csak az adott mérési paraméterekre beállítva használhatod.
* Munka közben mind a saját, mind társaid testi épségére vigyáznod kell!
* A munkahelyet a feladat végzése közben rendben és tisztán kell tartani. Tiszta eszközökkel dolgozz! A tálcádon mindig legyen törlőruha!
* A vegyszerekhez kézzel hozzányúlni szigorúan tilos!
* Melegítéskor a kémcsövet folyamatosan mozgasd! A kémcsövet úgy fordítsd, hogy nyílása ne nézzen sem feléd, sem más felé!
* Soha ne szagolj meg közvetlenül vegyszereket, ne kóstolj meg anyagokat kémiaórán!
* Ha bőrödre sav vagy lúg kerül, először mindig töröld le száraz ruhával, majd öblítsd le bő vízzel!
* A munka közben okozott károkért a tanuló egyénileg felelős, a kárt meg kell térítenie.
* A legkisebb balesetet vagy az eszközök meghibásodását azonnal jelentsd a szaktanárnak, ha kérdésed van, neki tedd fel!
* A tanóra végén rakj rendet a munkaasztalodon tanárod és a laboráns irányításával.

***Előzetes fogalmak***

* kémiai elemek
* kémiai kötések
* gázok
* elegy, keverék
* folyadékok
* oldatok
* kolloidok
* szilárd anyagok
* laboratóriumi balesetvédelmi szabályok

***Probléma felvetés:***

Jókedvű gázok?

Vidám oldatok?

Tüzes víz?

***Eszközök:***

tábla, filctoll, laptop Edraw Mind Map szoftverrel, szódásszifon, szódapatron, habszifon, habpatron, héliumos palack, lufik,

***Anyagok, vegyszerek:***

tejszín, vanília, desztillált víz, málna és narancsszörp, hélium, alkohol, keményítő, ételfesték, varázsgyurma

***A munka menete***

*Csoport munka*

1. ***Szülinapi kellékek***

Készítsetek elmetérképet a születésnapi kellékekről!

Módszer: brainstorming, elmetérkép készítés (4 fő)

* füzet/A4-es formátumú lapok, filctollak
* Edraw Mind Map (free version)
* ClassNotebook erre a célra kijelölt lapja

*Csoport munka*

1. ***Meghívó készítése, meghívás interneten keresztül!***

Módszer: szövegalkotás (4 fő)

Készítsetek születésnapi meghívót papír- vagy internetes formátumban

(mikor, hol, alkalom, dresszkód, stb)

*Egyéni munka*

1. ***Lufifújási verseny:***

* 1 perc alatt ki tud több dekorációs lufit felfújni?
* melyik csoport tanulója fújja fel leggyorsabban a tálcán lévő lufit?

1. ***Születésnapi köszöntő elmondása héliumos hanggal.***

*Egyéni munka*

1. ***Tejszínhabkészítés habpatronnal***

A 200 ml tejszínt töltsd a habszifonba, adj hozzá egy kanál porcukrot, egy csomag vaníliás cukrot! Tekerd rá jó erősen a habszifonra a tetejét, majd csavard rá a habpatront! Figyeld meg a változásokat! Tapasztalataidról számolj be társaidnak.

1. ***Szódavíz készítése vízből és szódapatronból***

Az egy literes szódásszifont tölts meg két-harmad részéig vízzel, csavard rá jó erősen a tetejét, majd csavard rá a szóda patront. Figyeld meg a változásokat! Tapasztalataidról számolj be társaidnak.

Írd le mi történik a habpatronnal, ha tartalmát belenyomod a szifonba!

Mi történik a szódavíz készítésekor?

Írd le röviden a gázok hirtelen kiterjedésével járó energetikai változásokat!

Nézd meg a csomagoláson, hogy milyen gázzal van feltöltve a habpatron és a szódapatron!

Írd fel a lejátszódó reakció egyenletét!

Milyen típusú ez a reakció részecskeszám-változás szerint?

*Egyéni munka*

1. ***Gyakorlás***

LearningApps feladat megoldása

<https://learningapps.org/display?v=pf23886vk18>

1. ***Ábra kiegészítés***

Keress kapcsolatokat a következő fogalmak között:

***szárazjég, szén-dioxid molekula, jég, víz molekula, víz, gőz!***

A munkához használhatsz nyilakat, de kiegészítheted a feladatot a hiányzó és szükséges szakkifejezésekkel is!

*Csoport munka*

1. ***Italok elkészítése***

Módszer: internetes információ keresés, feldolgozás 2 fő

Keress az interneten limonádé receptet! Állíts össze eszköz és anyaglistát limonádé készítéshez 14 főre!

Módszer: gyakorlati feladat, recept, eszközök, anyagok összeállítása

Limonádé elkészítése, szervírozása.

Szódavíz felhasználása!

Írd le mi történik a vízzel, ha ráöntöd a szörpre!

Mi történik a szódáspalackban, ha kiengedtünk belőle egy pohár vizet?

Írd le röviden a fenti jelenség magyarázatát!

*Tanári demonstráció*

1. ***Folyadékok keveredésének vizsgálata.***

Önts egy mérőhengerbe 50 cm3 vizet és önts hozzá óvatosan kb. 50 cm3 etanolt! Figyeld meg, mi történik!

Írd le mi történik a folyadékokkal a kísérletben!

Milyen jelenségnek köszönhető a "hasonló" folyadékok keveredése?

*Egyéni munka*

1. ***Szeszes italok alkoholtartalmának összehasonlítása***

Módszer: számítási feladatok megoldása

1. Miben van több alkohol 200 cm3 10 V/V% alkoholtartalmú pezsgőben vagy 40 cm3 50 V/V% alkohol tartalmú pálinkában? (Egyenlő, 20 cm3)
2. Mennyi idő alatt ürül ki a szervezetből egy elfogyasztott korsó sör alkoholtartalma, ha a sör 500 ml és annak alkoholtartalma 4 V/V%. Az alkohol sűrűsége 0,8 g/ml és lebomlási sebessége 10g/óra? (1,6 óra)
3. Számolási feladatok megoldása

<https://learningapps.org/display?v=ph597mbta18>

*Tanári demonstráció*

1. ***Kolloidok tulajdonságai***

A tanár előre elkészített 1 m/m%-os keményítő oldatot és egy üvegkádban keményítőből és vízből sűrű masszát mutat fel az osztálynak! Milyen anyagi rendszerekre utal a két bemutatott anyag?

Írd le mi az oka a jelenségnek!

1. Írj le minél több olyan kifejezést, ami az előző feladat kapcsán eszedbe jut!

1. ***Szilárd anyagok szerkezete***

A következő feladatban a szilárd anyagokra jellemző fogalmakat ismételheted át.

<https://learningapps.org/display?v=p50xttjw318>

1. ***Egészítsd ki a mondatokat, húzd alá az odaillő kifejezést!***

a) A kolloidok *heterogén/mikroheterogén/homogén* anyagi rendszerek.

b) A víz *kisebb/nagyobb* sűrűségű, mint a szörp.

c) A víznek molekula *kisebb/nagyobb,* mint az alkohol molekula.

d) A víz és az alkohol *egykomponensű/kétkomponensű* *egyfázisú/kétfázisú* anyagi rendszert hoz létre.

e) A folyadékok összenyomhatósága *kicsi/nagy*.

***2. Az alábbi állításokról dönts el, hogy igazak vagy hamisak!***

\_\_\_A folyadékokra a nagyfokú összenyomhatóság jellemző.

\_\_\_A hab folyadékban eloszlatott gáz.

\_\_\_Az emulzió olyan kolloid, amelyben egy folyadék részecskéit oszlatjuk szét egy másik folyadékban, amelyben nem oldódik.

\_\_\_A diffúzió csak a folyadékokra jellemző.

\_\_\_Egy liter abszolút alkohol és egy liter víz összeöntésével két liter keveréket kapunk.