

Laboratóriumi munkavédelem

Vegyszerek tárolása, használata

1. Laboratóriumi munkákat csak a munkavédelmi előírások szerint szabad végezni.
2. Az eszközöket használaton kívül tisztán és rendezetten kell tárolni a kijelölt helyen.
3. Veszélyes anyagot tárolni élelmiszeres edényben, valamint élelmiszert veszélyes anyag tárolására használt edényben még átmenetileg sem szabad!
4. A vegyszerek tárolása során figyelembe kell venni a Biztonsági adatlapon előírtakat. A Biztonsági Adatlapokat a munkahelyen, hozzáférhető helyen kell tartani.
5. Minden dolgozónak ismernie kell az általa használt veszélyes anyag és készítmény Biztonsági Adatlapon rögzített veszélyeit, tulajdonságait, az egyéni védőfelszerelést, valamint a baleset esetén követendő magatartást.
6. A Biztonsági Adatlapon előírt egyéni védőeszközöket, védő- és munkaruhákat a veszélyes anyaggal való tevékenység során használni, viselni kell.
7. A vegyszertároló szekrényekbe elhelyezett anyagokat csak az azzal megbízottak (a szaktanárok és laboránsok) kezelhetik. A vegyszertároló szekrényeket használaton kívül zárva kell tartani, és a kulcsot zárható helyen kell őrizni.
8. A vegyszereket a hatályos előírásoknak megfelelően felcímkézett edényekben kell tárolni, aminek tartalmaznia kell az anyag pontos megnevezését, a H és P mondatokat és a veszélyességi szimbólumokat.
9. Átmeneti tároláshoz felhasznált edényeken jelölni kell az anyag megnevezését, szükség esetén a koncentrációját. Szigorúan tilos bármilyen anyagot felirat nélküli edényben tárolni!
10. Szerves oldószert nyílt edényben melegíteni, forralni, tárolni nem szabad!
11. Olyan anyagokat, amelyek egymásra gyakorolt hatása hőfejlődéssel jár, illetve tüzet vagy robbanást okozhat, együtt tárolni szigorúan tilos.
12. Veszélyes anyagok szállítását biztonságosan kell végezni, hogy megelőzzük az anyagok kiszóródását, kiömlését. Amennyiben mégis előfordul, hogy veszélyes anyag szétszóródik, kiömlik, a szennyeződést haladéktalanul meg kell szüntetni.
13. A tanulói asztalon a kísérleteknél legyen mindig előkészítve tiszta száraz ruha vagy papírtörölő.
14. Ne pipetázzunk tömény savat, lúgot, csak ballonos vagy automata pipettával!
15. Tömény savak és lúgok hígításánál mindig úgy járjunk el, hogy a tömény oldatokat vékony sugárban öntsük a vízbe, miközben keverjük az oldatot. Fordított sorrendben öntve a hirtelen nagy hőmennyiség hatására a rendszer annyira felmelegszik, hogy felforrhat és kifröccsen az edényből.
16. Ha a Bunsen égőt nem használjuk, átmenetileg világító lángra kell állítani.

A laboratóriumi elsősegélynyújtás szempontjai

1. A laboratóriumban lennie kell előadónként 1 db elsősegély ládának használható állapotban.
2. Kisebb horzsolást, jelentéktelen bőrrmarást a laboratóriumban is elláthatunk. A könnyebben sérülteket elsősegélynyújtás után küldjük az orvoshoz, s tegyünk jelentést a laborvezetőnek, illetve az iskola igazgatójának. Súlyosabb balesetnél hívjuk a mentőket.

3. Vágott sebet ne mossunk ki vízzel, a kicsurgó vér tisztítja a sebet. A seb környékét vízzel és szappannal lemoshatjuk. A sebbe került idegen test (pl. üvegszilánk) eltávolítását bizzuk orvosra. A sebet száraz, steril gézzel kössük be, vatta ne kerüljön közvetlenül a sebre. Ha a sérülés az ütőeret érte, a seb és a szív között széles, erős kötést alkalmazzunk. A sebet azonnal ki kell mosni, ha maró anyag került bele.
4. A bőrre került maró anyagokat (savakat, lúgokat) előbb száraz ruhával itassuk le, majd bő vízzel a maró anyagot mossuk le. Erősen vörös bőrfelületre tegyünk laza kötést.
5. Szemmarás. A nyitott szemet bő vízzel a szemöblítő pohár segítségével vagy a vízcsap alatt haladéktalanul alaposan mossuk ki. A szilárd lúg, a tömény sav vagy lúgoldat vakulást okozhat, ezért a velük való munkánál mindig védőszemüveget kell viselni. Ha a szembe szilánk kerül, vagy sérülés éri a szemet, ne mossuk ki. Mindenképpen forduljunk orvoshoz.
6. Szájba, gyomorba jutott maró anyagok. A szájba jutott maró anyagot azonnal köpjük ki és bő vízzel a szánkat alaposan öblítsük ki. A gyomorba jutott maró anyagot sok vízzel hígíthatjuk. Hánytatni tilos!
7. Az égési sebeket hideg folyó víz alatt kell hűteni utána steril fedő kötést kell alkalmazni.
8. Áramütés. Áramütésnél első dolgunk legyen, hogy az érintett egyén az áramkörből kikerüljön. Ennek legbiztonságosabb módja, ha az áramot kikapcsoljuk. Ha nem férünk a kapcsolóhoz, az áramütött egyént száraz ruha segítségével haladéktalanul szabadítsuk ki az áramkörből. Ha eszméletlen, mesterséges lélegeztetést alkalmazunk, segítségül orvost hívunk. A vezetéket csak szakember vághatja el.
9. Veszélyes anyag által okozott baleset esetén a Biztonsági Adatlapon előírtaknak megfelelően kell elsősegélyt nyújtani.

I. A laboratóriumi munka általános biztonsági szabályai

1. A laboratóriumban étkezni, inni, dohányozni tilos.
2. A legfontosabb szabály az, hogy a laboratóriumban mindig rend és tisztaság uralkodjon. A széthagyott anyagok, edények és felszerelések, a kiömlött vegyszerek, a hulladék felhalmozódása, az elhanyagolt, rom-állapotban lévő eszközök, védőfelszerelések és berendezési tárgyak balesetek forrásai.
3. A laboratóriumokban a közlekedő utakat még ideiglenesen sem szabad leszűkíteni, elzárni vagy eltorlaszolni. Különösen vonatkozik ez a kijáratok felé vezető utakra.
4. Minden laboratóriumban vagy annak bejáratánál legyen ott az előírt egy vagy több tűzoltó készülék, az elsősegély láda használható állapotban, valamint tűzoltó pokróc és vízzuhany.
5. Minden laboratóriumban legyen kéznél max. 2% töménységű ecetsav-, bórsav- és nátrium-hidrogénkarbonát-oldat arra az esetre, ha maró folyadék jut valakinek a bőrére vagy a szemébe. A bórsav- és nátrium-hidrogénkarbonát-oldatokhoz szemöblítésre alkalmas edényt kell biztosítani.
6. Ha a bőrünkre sav fröccsen, akkor először töröljük le, majd bő vízzel mossuk le, ha szükséges, akkor közömbösítsük gyenge lúggal (nátrium-hidrogénkarbonát-oldattal, vagy bóraxszal). Lúgos szennyeződés esetén 2% töménységű ecetsav-oldattal, vagy bórsav-oldattal közömbösítsünk a törlés illetve a vízzel való lemosás után!
7. Ha szemünkbe kerül maró anyag, akkor annak kimosásához használjuk a szemmosó-poharat, savas szennyezés esetén a lúgos, lúgos szennyezés esetén savas közömbösítő oldatot használjunk! A gyors elsősegélynyújtás után mindenképpen forduljunk orvoshoz!

8. Elektromos tüzeknél tilos és életveszélyes haboltóval vagy vízzel oltani. Laboratóriumokban nagyobb tüzek oltására homokkal, porral vagy szénasavval oltó tűzoltó-készülékkel használjunk. A tűzvédelmi eszközöknek - oltóhomok, kézi tűzoltó-készülék, vízzuhany, oltópokróc - mindig hozzáférhető helyen kell lenniük és ezeket csak tűz esetén szabad használni.
9. A laboratóriumban minden dolgozónak ismernie kell az elektromos főkapcsoló és a vízvezetékek főcsapjainak helyét és kezelési módját, hogy szükség esetén azokat késedelem nélkül használni tudják.
10. A munka befejezésekor a laboratórium bezárása előtt győződjünk meg arról, hogy minden közművezeték, a munkahelyekhez tartozó víz, gáz, vákuum, stb. csapokat, majd a főelzáró-csapokat elzártuk, az ablakokat becsuktuk és az elektromos berendezéseket kikapcsoltuk (áramtalanítottunk)!
11. Minden közművezeték és csapot időnként ellenőrizni kell, hogy jól zárnak-e, illetve nincs-e valahol szivárgás. A gázszivárgások helyének megállapításához szappanoldatot használjunk. Az elektromos eszközök érintésvédelméről gondoskodni kell.

II. Védőeszközök és használatuk

1. A laboratóriumokban szükség szerint egyéni védőeszközöket kell használni, ezek: gáz- vagy porálarc, gumikesztyű, védőszemüveg, esetleg védőkesztyű. Ezen egyéni védőeszközök épségére és állandó használhatóságára minden dolgozónak, a saját érdekében a legnagyobb gondot kell fordítania. Használat után gondosan meg kell azokat tisztítani és a tárolásukra kijelölt helyre visszatenni. A védőeszközök tárolási helyét mindenkinek ismernie kell.
2. Erős savakkal, lúgokkal, maró anyagokkal végzett munka során a gumikesztyű használata kötelező. Célszerű gumikesztyűt viselni minden bőrön át felszívódó mérreg (pl.: dimetil-szulfát, bróm, fenol, stb.) töltésénél, kimérésénél is. A gumikesztyűt használat után, de még levétel előtt szappanos vízzel kell lemosni, nehogy az anyag hozzáérjen a bőrhöz levétel közben. Belül is ki kell mosni, szárazra törölni, kívül-belül talkummal behinteni és használaton kívül hűvös, száraz helyen kell tárolni.
3. Minden olyan munkánál, ahol fennáll annak veszélye, hogy savas vagy lúgos anyagok jutnak a szembe, ill. vákuum alatt dolgozunk, védőszemüveget vagy nem gyúlékony arcvédő lemezt kell viselni.
4. Amikor ballonnál folyadékot öntünk ki, mindig használjunk ballonbuktatót! Lúgok, savak, maró gőzöket kibocsátó vagy mérgező folyadékok pipettázása minden esetben csak mérreg-pipetta vagy labdás pipetta segítségével történhet, azokat szájjal pipettázni tilos!
5. Ütésre vagy dörzsölésre érzékeny, robbanó anyagokkal végzett munkáknál vagy olyan munkáknál, ahol közvetlen robbanásveszély áll fenn, mindig a legkisebb anyagmennyiségekkel dolgozzunk. A munkát vagy szilánkveszélytől védő ernyő (pl. 1-2 cm vastag, nem gyúlékony, átlátszó műanyag lemez) mögül végezzük, vagy az egész fejet és a nyakat védő álarcot és erős bőrkötényt vegyünk fel, a kezünkre pedig húzzunk bőrkesztyűt.
6. A fülke csak akkor nyújt védelmet a mérgező vagy maró gázok, gőzök és porok ellen, ha jó az elszívása és tolóajtáját csak a legszükségesebb méretű kis résnyire hagyjuk nyitva. A fülke elszívó ventilátorainak működését ellenőrző lámpa jelezze.
7. Ha fülke alatt dolgozunk, akkor a laboratóriumban más elszívó ventilátor ne működjék.

8. A fülkékben nem szabad - melegítés céljából sem - gázlángot gyújtani, ha ott tűzveszélyes anyagokkal (gőzökkel, gázokkal vagy porral) kell számolni.
9. Ha egyetlen szellőző nyílás kivételével teljesen zárt (pl. csiszolatos) készülékben dolgozunk, akkor megengedett eljárás az, hogy a készüléket a fülkén kívül helyezzük el és csak a szellőzőnyílás - amelyen át a bűzös, mérgező vagy gyúlékony gőzök, gázok távozhatsanak - torkollik gumicső segítségével a fülke elszívó-nyílásához. Ez a megoldás főleg akkor választható, ha a készülék mérete miatt nem fér el a fülke alatt. Ha bűzös, mérgező vagy tűzveszélyes gőzöket és gázokat fejlesztő folyadékokat vákuumszivattyúval kell szívni (vákuumszűrés (nuccsolás), vákuum-desztilláció, stb.), akkor a szivattyú nyomóágát kell hasonló módon a fülke elszívó-csatornájához vezetni.

III. Üvegeszközök biztonságos használata

1. A legtöbb laboratóriumi balesetet az üvegeszközök helytelen kezelése miatt bekövetkező törések okozzák. Ezek a balesetek nemcsak az eltört üvegtől szenvedett gyakori szilánksérülések - vágott és égési sebek - hanem az eltört készülékből kifolyt anyagok miatt bekövetkező égések és mérgezések lehetnek. Ezért repedt, hibás üvegeszközökkel dolgozni tilos! A hibás, repedt eszközöket a technikusnak vagy a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni, hogy cseréjükről gondoskodjanak.
2. Nem szabad használatra üvegekészülékeket a földön vagy olyan helyen felállítani, ahol a laboratóriumban dolgozók járkálás közben belerúghatnak vagy feldönthetik.
3. A készülékek szerelésére használt üvegcsövek vége sohase legyen éles, hanem olvasztással legömbölyített. Amikor üvegcsövet vágunk, vagy a készülék szerelésénél gumicsövet vagy dugót húzunk rá, akkor csavarjuk be a csövet egy törőruhába.
4. Ha nagyobb átmérőkülönbség miatt a gumi nehezen húzható rá az üvegcsőre, akkor összeszerelésnél vízzel, glicerinnel vagy paraffinolajjal célszerű megnedvesíteni azt.
5. Ha talpas laboratóriumi (Bunsen-) állványra szerelünk, az állvány talpának a súlya legyen összhangban az állványra szerelt készülék és a belekerülő anyag együttes súlyával. A készülékek stabilitását összeszerelés után, az anyagok betöltése előtt gondosan ellenőrizni kell.
6. A készülék ne legyen túl mereven rögzítve az állványon. Melegítéskor az üveg tágul és veszélyes feszültségek keletkezhetnek. A fémfogók sehol ne érintkezzenek közvetlenül az üveggel, hanem legyenek mindig parafával, gumival vagy filccel béleelve.
7. Mozdó alkatrészek esetén (pl. keverő) azok helyes működéséről meg kell győződni beszereléskor, az anyagoknak a készülékbe való betöltése előtt. A keverőket gyűrűvel biztosítani kell, mert a lombikra csúszó keverő könnyen kiütheti annak fenekét.
8. A mozdó alkatrészeket tartalmazó készülékeken munka közben bármiféle szerelést csak akkor szabad végrehajtani, ha a mozdó alkatrészt leállítottuk.
9. Ha a készülékben tűzveszélyes vagy mérgező gőzöket, gázokat fejlesztő anyagokkal fogunk dolgozni, különös gondot kell fordítani a tömítésekre. Összeszerelés után a jól záró, hézagmentes csatlakozást ellenőrizni kell, még mielőtt az anyagokat a készülékbe betöltenénk.
10. Csiszolatos készülékeknél a csiszolatokra kenőanyagot lehet felvinni, de azokat úgy kell megválasztani, hogy a készülékbe betöltött anyagok ne oldják, velük kémiai reakcióba ne lépjenek. A beszorult csiszolatot ilyenkor óvatosan melegíthetjük elektromos hajszárítóval vagy meleg vízzel, de használhatunk a nedvesítéséhez megfelelő oldószert is.

11. Az olyan készülékeket, amelyekben vákuummal akarunk dolgozni, vákuummérővel kell felszerelni. Ha az ilyen készüléket asztalon vagy szerelő állványon állítjuk fel, akkor helyezzünk alá átlátszó, nem gyúlékony anyagból készített védőlemezt, vagy viseljünk védőszemüveget, esetleg védőmaszkot!
12. A készülékeket a védőeszközök alkalmazásával még a munka megkezdése előtt és az anyagok behelyezése előtt meg kell szívatni.
13. Tilos vákuum alá helyezni az olyan vékonyfalú üvegedényeket, amelyek nem gömb alakúak (állólombik, Erlenmeyer-lombik, stb.)! A készülékben levő anyag melegítését csak a biztosítható legnagyobb légritkítás után szabad elkezdni.
14. A Dewar-edények vákuum alatt álló vékonyfalú üvegek. Széttörésük esetén ugyanolyan szilánksérülések fordulhatnak elő, mint más vákuumkészülék használatakor, ezért - ha nincs megfelelő borításuk - a velük való munka közben az egyéni védőeszközöket használjuk.
15. A vákuum-exszikkátorokat a vákuum rákapcsolása (megszívítás) előtt erős szövésű szűrővászonból vagy dróthálóból készült védőburokba kell helyezni, és abban tartani mindaddig, amíg belsejükben légritkítás van. A nyomáskülönbség miatt szétrobbanó vákuum-exszikkátor rendkívül súlyos sebeket okozhat.
16. Szűrőnucson történő szűrés előtt az üveg szívópalackokat eldőlés ellen rögzíteni kell!
17. Ha az üvegekészülékben magas hőmérsékleten kell dolgozni, hőszigetelésre éghetetlen anyagokat (kerámiazsínór, üvegszövet, stb.) szabad használni. Ilyen célra éghető anyagot (pl. ruhát) használni tilos!

IV. Szabályok az anyagok hevítésékor

1. A laboratóriumban használható melegítő eszközök: elektromosan vagy Bunsen-égővel fűtött vízfürdő, olajfürdő, sófürdő, zárt elektromos főzőlapok és melegítők, infravörös sugárzók, gázláng kerámiabetétes dróthálóval.
2. Üvegeszközökben levő anyagot nyílt lánggal csak egészen kivételes esetekben szabad melegíteni (pl. olvadáspontmérő készüléket), de akkor is csak a láng vagy az edény állandó mozgásával.
3. Tűz- és robbanásveszélyes folyadékok melegítésénél - ha forráspontjuk $82\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatt van - a vízfürdőt nyílt lánggal hevíteni tilos! Ilyen anyagokhoz csak zárt elektromos melegítő használható.
4. Tűzveszélyes folyadékokkal végzett műveletek esetében (kiöntés, extrahálás, stb.) legalább 3 m-es körzetben ne használjunk lángot, és áram alatt lévő nem robbanásbiztos elektromos készüléket sem!
5. Ha a Bunsen-égő "begyullad", el kell zárni, le kell hűteni, levegőnyílását el kell zárni - a szabályzógyűrű elforgatásával - és csak ezután szabad újra meggyújtani!
6. Infralámpa használatakor annak üvegburáját védőernyővel kell ellátni, mert széttörve súlyos sérüléseket okozhat! Az infravörös sugárzás egyébként is káros a szemre.
7. Az előírt maximális hőmérsékletet egyetlen műveletnél sem szabad túllépni!
8. Forrpontja közelében lévő, vagy túlhevített folyadékba forrkövet dobni, föléje hajolni, megrázni tilos, mert a hirtelen meginduló forrás súlyos balesetek forrása lehet! A forrkövet a forralás megkezdése előtt kell a folyadékba helyezni.
9. Tilos a melegített folyadékra vákuumot kapcsolni! Vákuum-desztillációnál a túlhevülést kapillárison át finoman átbuborékoló levegővel kell megakadályozni!

V. Elektromos berendezések használata

1. Az elektromos berendezés akkor kapcsolható a hálózatra ha:
 - a berendezés főkapcsolója kikapcsolt állapotban van,
 - a csatlakozó vezetékek épek, szigetelésükön sérülési nyomok nem láthatók,
 - a dugós csatlakozók, dugaszoló aljzatok nem töröttek vagy repedtek.
2. Ha valamilyen hibát észlelünk, a berendezést nem szabad üzembe helyezni, hanem a hiba elhárításához szakembert kell hívni. Szakképzetlen dolgozó, hallgató javításokat nem végezhet sem elektromos hálózaton, sem készülékben!
3. Ha külön védőföldelés szükséges, a földelést a hálózatra kapcsolással kell elvégezni. Ha a hálózatra kapcsoláskor valamilyen rendellenességet tapasztalunk - a biztosíték a műszerben vagy a kapcsolótáblán kiég - a berendezést a hálózatról le kell kapcsolni és a javításhoz szakembert hívni, mert biztosítékot csak szakember cserélhet!
4. A legtöbb laboratóriumban hálózati főkapcsoló is van. Ennek bekapcsolása előtt a hálózat feszültség alá helyezéséről a többi munkahelyen dolgozókat értesíteni kell és ügyeljünk arra is, hogy a főkapcsoló bekapcsolásával balesetveszélyt ne idézzünk elő! (Pl. bekapcsolva hagyott, de nem használt berendezés ne kerüljön feszültség alá stb.)
5. A munka befejezése után kapcsoljuk ki a berendezés főkapcsolóját és a csatlakozó dugót húzzuk ki a dugaszoló aljzataból! Mindig a csatlakozó dugót fogjuk meg és azt húzzuk, ne a kábelt vagy a vezetéket rángassuk. Így sok bosszúságtól és balesetveszélytől kíméljük meg magunkat és másokat.
6. Üzemzavar, hálózatkimaradás esetén azonnal kapcsoljuk ki a berendezés főkapcsolóját, mert az újra feszültség alá kerülő - esetleg magára hagyott - készülék súlyos balesetet, tüzet vagy más kárt okozhat.
7. Laboratóriumi gyakorlat során ügyeljünk a következőkre:
 - A kísérleteket és méréseket lehetőleg törpefeszültségen (24 V) végezzük és végeztessük!
 - Az elektromos áramköröket, kísérleteket feszültségmentes állapotban állítsuk össze, a készüléket a feszültségforrásra kapcsolás előtt mutassuk meg a gyakorlatvezetőnek!
 - Ha átalakítást, módosítást kell végrehajtani az áramkörön, a kísérleten, azt feszültségmentesített állapotban végezzük el!
 - A feszültség alatt álló berendezéshez, áramkörhöz csak egy kézzel nyúlunk, nehogy áramütés esetén az áramkör a mellkason keresztül záródjon!
 - Szerelés, kísérlet, mérés közben óvakodjunk attól, hogy egyik kezünkkel földelt testhez - műszerhez, csővezetékhez, falhoz - érnünk, mert így könnyen záródhat az áramkör a testünkön keresztül!
 - A kapcsolások kialakításánál vigyázzunk arra, hogy a várható áramerősségnek megfelelő keresztmetszetű vezetéket alkalmazzuk! Vékony, a terhelésnek nem megfelelő keresztmetszetű huzalról melegeedés következtében a szigetelés leolvadhat, meggyulladhat, mely rövidzárlatot, tüzet, balesetet okozhat.
 - A kísérlet, mérés befejeztével az összeállítást először feszültségmentesítsük - a csatlakozó vezetéket húzzuk ki a feszültségforrásból - és csak ezután kezdjük a készülék szétszedését!
 - Nagyon ügyeljünk arra, hogy műszercsatlakozó kábel, banándugóval ellátott vezeték, "repülő zsinór" soha ne maradjon feszültségforrásba kapcsolva, mert azok szabad végét megfogva súlyos baleset történhet.

- A munka befejezése után a laboratóriumot a főkapcsolóval feszültségmentesítsük!
 - 8. Ha kísérlet közben gyúlékony gázok vagy gőzök jelenlétét észleljük, nem szabad elektromos kapcsolókat ki- vagy bekapcsolni, áramköröket megszakítani, hanem a termet azonnal ki kell szellőztetni, illetve a helyiségen kívül elhelyezett kapcsolókkal a berendezéseket feszültségmentesíteni.
 - 9. Poros, nedves, tűz- és robbanásveszélyes, marópáros helyiségben csak a szabványokban előírt, különleges szigeteléssel ellátott elektromos berendezéseket szabad bevenni és üzemeltetni.
 - 10. A villamos fűtő- és melegítő berendezések tűzveszélyességükön kívül még életveszélyesek is.
 - 11. Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes helyiségekben nem éghető anyagból készült alátétlen kell a villamos fűtő- és melegítő berendezéseket elhelyezni és működtetni. Közelükben 30 cm-es távolságon belül éghető anyag nem lehet, mert a hősugárzás következtében azok szigetelése megsérülhet és rövidzárlat, baleset léphet fel.
-

VI. Gázpalackok

1. Hibás szelepű gázpalackot azonnal állítsuk ki a szabadba és értesítsük a gázpalackfelelőst! A palackot tilos felügyelet nélkül hagyni!
2. Tilos javítást végezni a nyomásszabályozón és a vezetéken mindaddig, míg a gázpalackot teljesen el nem zártuk!
3. Gázömlés esetén a helyiséget ki kell szellőztetni! Éghető gázok kiömlése esetén a teljes kiszellőztetésig - a robbanásveszély miatt - nyílt láng használata tilos!
4. Tilos a palackokból nyomásszabályozó közbeiktatása nélkül gázt kivenni!
5. A nyomásszabályozók cseréjét csak szakképzett kezelő végezheti.
6. A szelep nyitásakor, az anyák biztonságos meghúzásakor használjunk megfelelő csavarkulcsot!
7. Gázpalackok tárolása és szállítása:
 - Csak zárókupakkal és szelepvédő sapkával ellátott palackok tárolhatók és szállíthatók.
 - Éghető gázokat tartalmazó palackokat tilos nem éghető gázokat tartalmazó palackokat együtt tárolni.
 - Üres és töltött gázpalackokat külön kell tárolni! Az előbbieket krétával feltűnően megjelölni!
 - Tilos gázpalackokat fűtőtest közelében vagy szabadban, napfénynek kitett helyen mert a palack hőmérséklete legfeljebb 40 °C lehet.
8. Gázpalackok használata:
 - A gázpalackokat feldőlés ellen kikötéssel (láncsal, bilincsel) biztosítani kell.
 - A tömítőgyűrű hibátlanságáról használatba vétele előtt meg kell győződni.
 - Üzemindulás előtt az összes szelepet el kell zárni, és ellenőrizni kell, hogy a biztosító sasszeg a helyén van-e. A csatlakozásokat és a gázvezetéseket át kell vizsgálni.
 - Tilos oxigénpalackokat olajos kézzel vagy olajos ronggyal megfogni, a nyomáscsökkentő szelepüket zsírozni!
 - A gázégőket csak gyújtóláng alkalmazása mellett szabad üzembe helyezni.
 - A gázpalackokat használat után el kell zárni. Palackcserénél különös elővigyázatossággal járjunk el!

- Folyékony gázzal töltött palackokat - beleértve az acetilént (dissous) is - használat közben 60 foknál jobban megdönteni nem szabad.
 - Acetilént vagy ammóniát tartalmazó gázpalackhoz rézcsatlakozás nem használható!
-

Teendők tűz esetén

- Kisebb tűz esetén a tűzoltást víz, homok esetleg nedves ruhadarab segítségével végezzük.
- Nagyobb tűz esetén a tűzoltó készüléket használjuk!
- A tűz oltásakor mindig figyelembe kell venni, hogy mi okozta a tüzet és annak ismeretében kell az oltóanyagot kiválasztani!
- Ha a hajunk, vagy ruházatunk gyullad meg, ne szaladgáljunk! Vízzel, köpenybe, ruhadarabba burkolva, vagy a földre fekvéssel oltjuk el a tüzet.
- Komolyabb tűz esetén a tűzoltás megkezdésével egy időben értesíteni kell az iskolavezetést, a tűzoltóságot és az intézmény tűzvédelmi szabályzata szerint meg kell kezdeni az épület kiürítését.

A Tatai Eötvös József Gimnázium Öveges Programja
TÁMOP-3.1.3-11/2-2012-0014

