

Tanulókkal közlendő tűz, munka, és balesetvédelmi szabályok





Tartalom

Általános szabályok.....	3
Néhány fontos munkaszabály.....	3
Munka és tűzvédelem a laboratóriumban.....	4
A mentőláda felszerelése.....	5
Védekezés tűz és robbanásveszély ellen	5



Általános szabályok

- A tanulók a laboratóriumi gyakorlat megkezdése előtt a folyosón várakoznak, s csak tanári kísérettel léphetnek be a laboratóriumba.
- A laboratóriumba csak az ott szükséges füzet, könyv, írószerszám vihető be. Táska, kabátot csak külön engedély alapján szabad bevinni.
- A laboratóriumban étel nem tárolható; ott enni, inni tilos.
- A tanulók kötelesek a laboratóriumban az iskolától kapott köpenyt viselni, hosszú hajukat hajgumival, kendővel bekötni.
- A használatra kiadott felszerelést, eszközöket tartsák tisztán, a hiányok pótlásáról gondoskodjanak.
- A munkavédelmi, tűzrendészeti előírásokat pontosan tartsuk be. Az általános szabályokat az egyes laboratóriumok különleges helyzetüknek megfelelően egészítik ki.
- A laboratóriumot a tanulók csak a kijelölt szünetben hagyhatják el. Más időpontban a távozáshoz a tanártól engedélyt kell kérni.
- A tanulók a laboratóriumban csak a kijelölt munkával foglalkozhatnak. A gyakorlati munkát csak az elméleti anyag elsajátítása után kezdenek meg. Amennyiben a tanuló a szükséges elméletet nem tudja, az elméleti anyag elsajátításáig a gyakorlati munkától el kell tiltani.
- Az anyag-és eszközkiadást, a füzetvezetést az órát tartó tanár szabályozza.
- A laboratórium vezetőjének, munkatársainak, tanárunk utasításait maradéktalanul be kell tartani!

Néhány fontos munkaszabály

- Csak leolvasztott szélű üvegcsővel, üveggal dolgozunk. Törött vagy repedt üvegedényt ne használjunk. Ha üveghasználat közben törésre számíthatunk, az üvegeszközt védőkesztyűvel, vagy törőlőruhába csomagolva fogjuk meg.
- Gyúlékony, mérgező vagy kellemetlen szagú anyaggal csak szellőző fülke alatt szabad dolgozni. A fülke ablakát csak a feltétlenül szükséges ideig tartjuk nyitva. Az ablak lehúzásánál a huzat biztosítására hagyjunk kb. 1 cm-nyi rést.
- Tömény savak, lúgok hígításánál a hígítandó folyadékot csurgassuk a vízbe. Tömény kénsav hígításánál különösen nagy gonddal járunk el: a tömény savat vékony sugárban állandó kevergetés mellett öntsük a vízbe. Erősebb felmelegedésnél a további hígítással várunk. Különben az oldat hőmérséklete a forráspontig emelkedik, szétfröccsen vagy elreped az üveg. Nagyobb mennyiség hígításánál használjunk védőszemüveget, gumikötényt és gumikesztyűt.
- Folyadékot tartalmazó kémcső a folyadékfelszíntől lefelé haladva melegítendő. Nyílását ne tartsuk magunk vagy társunk felé.
- A vegyszeres üvegek dugóit ne cserélgessük össze. Szilárd vegyszert tiszta vegyszeres kanállal vegyünk ki, a kanalat használat után eltörölgetjük. Folyadékot úgy öntsünk folyadéküvegből, hogy a címkét össze ne szennyezzük. Az üveget a címkés oldal felől fogjuk meg. Megmaradt vegyszert a vegyszeres edénybe visszaönteni nem szabad.
- A laboratóriumi lefolyóba ne dobjunk olyan anyagot (pl. szűrőpapírt, gyufaszálat, parafadugót, üvegcserepet stb.), amely dugulást okozhat.



- Tömény sav és lúg kisebb mennyiséget is csak a vízcsap egyidejű megnyitásával, a sav vagy lúg erős hígításával szabad a lefolyóba önteni.

Munka és tűzvédelem a laboratóriumban

Laboratóriumi munkákat csak a munkavédelmi előírások szerint szabad végezni. Ha követjük az előírásokat, a veszélyek csökkennek. Súlyosabb balesetnél hívjuk a mentőket, a könnyebben sérülteket elsősegélynyújtás után küldjük az orvoshoz, s tegyünk jelentést az iskola munkavédelmi felelősének. Kisebb horzsolást, jelentéktelen bőrrmarást a laboratóriumban is elláthatunk.

- 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 alkalmazunk.
- A sebet azonnal ki kell mosni, ha maró anyag került bele.
- Az égési sebet óvjuk a víztől. Kenjük be vékonyan paraffinolajjal, dermatol kenőccsel, vagy hintsük be hintőporral, majd tiszta kötözőanyaggal, szárazon kössük be.
- A bőrre került maró anyagokat (savakat, lúgokat) erős vízszugárral azonnal mossuk le. A nagymennyiségű víz a maró anyagot eltávolítja, s a bőrfelületet hűti. Ezután a mart részt savmarással 2%-os nátrium-hidrogén-karbonát oldattal, lúgmarásnál 1%-os ecetsavoldattal lemoszuk. erősen vörös bőrfelületre tegyünk laza kötést. A seb környékét – de sohasem a sebet- jódtinktúrával fertőtleníthetjük.
- Szemmarás. A nyitott szemet bő vízzel a szemzuhany segítségével (vagy a csap alatt, esetleg szemöblítő pohár, szemöblítő palack segítségével) alaposan mossuk ki. Savmarásnál 2%-os boraxoldattal, lúgmarásnál 2%-os bórsavoldattal öblögetjük a szemet. A szilárd lúg, a tömény 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.
- A szájba jutott maró anyagot azonnal köpjük ki, ecetsavval (1%-os) vagy nátrium-hidrogén-karbonáttal (2%-os) közömbösítsük. A gyomorba jutott maró anyagot sok vízzel hígíthatjuk, savakat magnézium-oxid péppel, lúgokat ecetes vízzel közömbösítsük. Hánytatni tilos.
- Áramütésnél első dolgunk legyen, hogy az érintett egyént az áramkörből kiszabadítsuk. Ennek legbiztonságosabb módja, ha az áramot kikapcsoljuk. Ha nem férünk a kapcsolóhoz, az áramütött egyént száraz ruhával haladéktalanul elhúzzuk vagy eltoljuk az áramkörből. Ha eszméletlen, mesterséges lélegeztetést alkalmazunk, segítségül orvost hívunk. A vezetéket csak szakember vághatja el.



A mentőláda felszerelése

Sebközöző anyag, steril vatta, ragtapasz, szemöblítő pohár, sebbenzin, paraffinolaj, bórvaszelin, magnézium-oxid, sebhintőpor, jódtinktúra.

Oldatok:

- 2%-os ecetsavoldat („lúgmarás ellen”); 2%-os nátrium-hidrogén
- 2%-os nátrium-hidrogén-karbonát oldat („savmarás ellen”);
- 2%-os bórsav oldat („szemre, lúgmarás ellen”);
- 2%-os bórax oldat („szemre, savmarás ellen”)

Védekezés tűz és robbanásveszély ellen

A laboratóriumban minden intézkedést meg kell tenni, hogy a tüzet megelőzzük. Ehhez ismernünk kell

a használt anyagok, vegyszerek tulajdonságait.

- Éghetőnek nevezzük azt az anyagot, mely hő hatására lángra lobban vagy izzik, a tűz vagy hőforrás eltávolítása után pedig tovább ég vagy tovább izzik.
- A nehezen éghető anyag tűz vagy hő hatására lángra lobban, izzik vagy elszenesedik, a tűz vagy a hőforrás eltávolítása után a felsorolt folyamatok megszűnnek.
- A nem éghető anyagnál tűz hatására égés, izzás, szenesedés nem következik be.

A tűzveszélyes anyagokat tűzveszélyességi osztályba sorolják.

- Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes anyag égése, robbanása már víz, levegő, mechanikai (pl. ütés) vagy vegyi folyamat hatására megindul. Az anyag gőzei zárt térben láng hatására már 20°C-on lángra lobbannak (lobbanáspont).
- Tűz- és robbanásveszélyes anyag pora levegővel robbanás veszélyes elegyet képez. Az anyag gőzei nyílt térben láng hatására már 50°C alatt lángra lobbannak.
- A tűzveszélyes szilárd anyag gyulladási hőmérséklete 300°C alatt van. A tűzveszélyes folyadék 0°C és 300°C között lángra lobban.
- Mérsékelt tűzveszélyes szilárd anyag gyulladási hőmérséklete illetve a folyadékok nyílt téri lobbanáspontja 300°C alatt van.

Az előbbi csoportokba nem sorolható anyagok nem tűzveszélyesek.

A laboratóriumban használt tűzveszélyes anyagok gyulladási hőmérsékletét, lobbanáspontját ismernünk kell, ill. azt, hogy gőzök vagy gázok levegővel keverve milyen keverési arány mellett robbannak (alsó vagy felső robbanási határ).

- A legtöbb éghető gőz vagy gáz csak izzó test vagy láng hatására gyullad meg, 400 °C felett. Egyes anyagok gyulladási hőmérséklete azonban olyan alacsony, hogy már forró tárggyal érintkezve is meggyulladnak. Az ismertebbek közül idetartozik a széndiszulfid (lobbanáspontja 0 °C alatt van, 46 °C -on forr és 100 °C körül van a gyulladási hőmérséklete), a dietiléter (gyulladási hőmérséklete 178 °C)
- Egyes anyagok vízzel lépnek kémiai reakcióba, s a reakció folyamán keletkező hő meggyújtja a reakciótermékeket (pl. nátrium, kálium, kalcium-karbid).



- Vannak öngyulladásra hajlamos anyagok. Így a levegővel érintkező sárga foszfor önmagától meggyulladhat, ezért a víz alatt tartják.
- Olajjal átitatott nagyfelületű anyagok is öngyulladásra hajlamosak. Az üzemben az olajos törlőruhát fedővel ellátott vas edényben gyűjtik, szabadon nem tárolható. Az olajjal átitatott törlőruha vagy olajos munkaruha különösen akkor veszélyes, ha sűrített oxigénnel érintkezik. oxigénpalack szerelvényéhez olajos kézzel vagy olajos törlőruhával hozzáérni tilos.
- Oxidáló anyagok éghető szerves anyagokkal érintkezve könnyen idézhetnek elő tüzet, robbanást. Ilyen oxidáló anyagok a tömény salétromsav, a nitrátok, a klorátok, a peroxidok, a permanganátok.