

Márk Csaba Endre

Veszélyesanyagok biztonságtechnikája: alkalmazást technikai tudnivalók

**NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Vegyipari alapmodul feladatok

A követelménymodul száma: 1228-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-008-50



VESZÉLYES ANYAGOK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA: ALKALMAZÁSTECHNIKAI TUDNIVALÓK

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Környezetünkben bárhol találkozhatunk a mindennapjaink során is veszélyes anyagokkal és készítményekkel. Tudják melyek a veszélyes anyagok és mit kell velük tenniük?

Önök vegyipari szakmákban gyakorlati idejük alatt is, de munkájuk során is folyamatosan találkoznak veszélyes anyagokkal és készítményekkel. Tehetnék fel a kérdést, hogy számos anyagot a háztartásban is használjuk annak ellenére, hogy veszélyes anyag. Hogyan lehetnek ezek veszélyes anyagok? Jogos a kérdésfeltevés, de bízom mire ezen tananyagemet végigolvassák választ kapnak kérdéseikre.

Vegyiparban dolgozók számos veszélyes anyagot és vegyi anyagot használnak munkájukhoz, amelyek többsége veszélyes anyagnak és készítménynek minősül. Munkájuk során nagyon fontosnak tartom, hogy a veszélyes anyagokat és azok veszélyeit felismerjék és ennek megfelelően bánjanak ezen anyagokkal saját és munkatársuk egészségének érdekében.

Tudták, hogy a veszélyes anyagokkal és készítményekkel való munkavégzést a helyileg illetékes ÁNTSZ felé be kell jelenteniük? **Bejelentési kötelezettségük elmulasztása vállalkozás nagyságától függően akár 50 millió Ft-os bírsággal is sújtható.** Igen jól olvassák, nem tévedés! Kérem ezért Önöket, hogy gondosan járjanak el és csak olyan anyaggal dolgozzanak, amely származásáról és veszélyeiről meggyőződtek.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Vegyipari szakmákban a veszélyes anyagokkal és készítményekkel való biztonságos munkavégzés szempontjából két alap jogszabályt kell mindig munkavégzésük során figyelemmel kísérniük:

- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 44/2000. (XII.2.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól.

1. Vegyi anyag, veszélyes anyag

Természetes állapotában előforduló vagy ipari termelő folyamatból származó kémiai elemek vagy ezek vegyületeit nevezzük **vegyi anyagoknak**.

Veszélyes anyag az az anyag, vagy készítmény amely, vagy amelynek bármely összetevője, illetve átalakulási terméke a különféle módon meghatározott veszélyességi jellemzők valamelyikével rendelkezik, és a veszélyes összetevő olyan koncentrációban van jelen, hogy ezáltal:

- az élővilágra,
- az emberi életre és egészségre,
- a környezet bármely elemére veszélyt jelent,

illetve nem megfelelő tárolása és kezelése esetében károsító hatást fejt ki.

The image shows a standard periodic table of elements. The title is 'AZ ELEMEK PERIÓDUSOS RENDSZERE'. The table is color-coded by groups: alkali metals (green), alkaline earth metals (yellow), transition metals (blue), post-transition metals (orange), metalloids (purple), nonmetals (red), and noble gases (pink). The lanthanide and actinide series are shown at the bottom. Each element cell contains its symbol, atomic number, and name in Hungarian. The table is presented in a grid format with clear borders between elements.

1. ábra. Az elemek periódusos rendszere

Nagyon fontosnak tartom, hogy a vegyi anyag és a veszélyes anyag közötti különbséget megemlítssem, hiszen a köztudatban nagyon sokszor keverednek ezek a fogalmak.

A veszélyes anyagok tekintetében beszélhetünk fizikai, kémiai és biológiai veszélyességről egyaránt.

Veszélyes anyagok besorolása:

- robbanó anyagok és készítmények,
- oxidáló anyagok és készítmények,
- fokozottan tűzveszélyes anyagok és készítmények,
- tűzveszélyes anyagok és készítmények,
- kismértékben tűzveszélyes anyagok és készítmények,
- nagyon mérgezőek,
- mérgezőek,
- ártalmasak,
- maró (korrozív) anyagok és készítmények,
- irritáló vagy izgató anyagok és készítmények,
- túlérzékenységet okozó (allergizáló, szenzibilizáló) anyagok és készítmények,
- karcinogén (daganatkeltő) anyagok és készítmények,
- mutagén (genetikai károsodást okozó) anyagok és készítmények,
- reprodukciót és az utódok fejlődését károsító anyagok és készítmények,
- környezetre veszélyes anyagok és készítmények.

2. Kémiai biztonság

A globális és az európai szabályozás a kémiai biztonság területén

A kemizáció kockázata. A vegyi anyagok lehetnek tűz és robbanásveszélyesek, környezetkárosítóak, egészségkárosítóak; a két vagy három tulajdonság és az ezekből származó kockázatok esetenkénti kombinációjával is kell számolni.

A 2000-s évek elején a kereskedelmi forgalomban lévő vegyi anyagok száma már meghaladta a 1300000 tonnát. Száma évente 400–1 000 új tétellel növekszik. A különböző márkaneveken (fantázianevek) forgalomba hozott készítmények számát 4 millióra becsülik.

A készítmények összetétele általában ipari titok, a "fogyasztók" (lakosság, egészségügy, környezetvédelem stb.) körében gyakran ismeretlen.

Mindehhez az alábbi kiegészítéseket kell hozzátenni: – az átfogóan vizsgált (tesztelt) és ismert vegyi anyagok száma alig több mint 2 000, de még a kielégítően ismert hatású vegyi anyagok száma sem több mint 60 000.



2. ábra. WHO (World Health Organization)

A WHO definíciója szerint minden egyes vegyi anyag potenciális kóroki tényező ; ez azt jelenti, hogy a vegyi anyagok (tételszámuk 13 milliónál több!), mint kóroki tényezők sokszorosan haladják meg az eddig ismert valamennyi emberi megbetegedés ismert kóroki tényezőinek számát.

Mindezek figyelembevételével belátható, hogy a kemizáció fokozott, különösen kontrollálatlan növekedése a kockázatok olyan jelentős növekedését okozza, ami globális következményekkel járhat együtt.

Erre először az 1960-as évek második felében az úgynevezett Római Klub (önként vállalkozó Nobel-díjas tudósok csoportja) hívta fel a figyelmet. A Római Klub a veszélyt elsősorban a globális környezet rombolásában látta.

A kontrollálatlan kemizáció másik nem kívánatos következménye a korábban ismeretlen, majd egyre gyakoribbá váló kémiai háváriaák, katasztrófák megjelenése. A nem kívánatos következményeknek ebbe a csoportjába soroljuk a vegyi anyaggal végrehajtott terrorcselekményeket is (például tokiói metró utasai vagy a tbiliszi tüntetők elleni akciók).

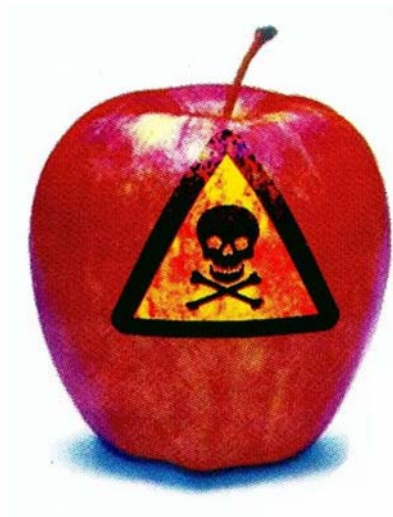
A harmadik súlyos következményre – mint már említettük a – WHO hívta fel a figyelmet: megfelelő szabályozottság hiányában a vegyi anyagok – mint kóroki tényezők – a dolgozó ember és a lakosság tömeges egészségkárosodását idézhetik elő.

Kémiai biztonság, helyes vegyianyag-kezelés

A kemizáció negatív következményeinek megakadályozására az ENSZ nemzetközi összefogást hirdetett meg; 1972-ben Stockholmban összehívta az első Környezetvédelmi Világkongresszust. A Kongresszust követően nemzeti szintű intézkedéseken alapuló nemzetközi szabályozások léptek életbe, amelyek az úgynevezett kémiai biztonságot voltak hivatva garantálni.

A kémiai biztonság lényege: a környezet épségének és az ember egészségének védelme.

A kémiai biztonsági program jelentős részeredményeket hozott, de globális sikert nem tudott biztosítani – fejlesztést igényelt.



3. ábra. A kémiai biztonság "szemléletesen"

Az IFCS megfogalmazásában: a kémiai biztonság a vegyi anyagok termeléséből, tárolásából, szállításából, feldolgozásából, felhasználásából, lerakásából adódó rövid és hosszú távú, ember- és környezetkárosító hatások megelőzése.

A kémiai biztonság átfogó nemzeti és globális szabályozást igényel.

Ezt a szabályozást az Európai Unió viszonylag korán, már az 1960-s évek végén megkezdte kialakítani. A szabályozást Magyarország – figyelemmel az OECD és az ENSZ szervezetek ajánlásaira – honosította.



4. ábra. Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ)

¹ Forrás: http://antalvali.com/files/images/globalizacio_vegyi_anyagok.jpg (2010. augusztus 20.)

EU joganyag	Magyar joganyag
<p>a Tanács 67/548/EGK irányelve a veszélyes anyagok osztályozására, csomagolására, címkézésére vonatkozó tagállami jogszabályok és közigazgatási rendelkezések közelítéséről</p>	
<p>a Tanács 88/379/EGK irányelve a veszélyes készítmények osztályozására, csomagolására és címkézésére vonatkozó a tagállami jogszabályok és közigazgatási előírások közelítéséről</p>	<p>2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról</p> <p>189/2000.(XI.8) kormányrendelet a kémiai terhelés bírság alkalmazásának részletes szabályairól</p>
<p>Az Európai Parlament és a Tanács 1999/45/EK irányelve a tagállamok veszélyes készítmények osztályozására, csomagolására és címkézésére vonatkozó törvényeinek, rendeleteinek és adminisztratív előírásainak egységesítéséről</p>	<p>188/2000. (XI.8) kormányrendelet a kémiai biztonság területén működő tárcaközi bizottságról</p> <p>26/2000. (IX.30) EüM-rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről</p>
<p>a Tanács 793/93/EGK rendelete a meglévő anyagok emberekre és a környezetre való veszélyességének értékeléséről és ellenőrzéséről és a "leányirányelv"</p>	<p>25/2000. (IX. 30) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról</p>
<p>a Bizottság 93/67/EGK irányelve a Tanács 67/548/EGK irányelvében meghatározott vegyi anyagoknak az emberre és a környezetre vonatkozó kockázat értékelése alapelveinek meghatározásáról</p>	<p>44/2000. (XII. 20.) EüM-rendelet veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások illetve tevékenységek részletes szabályozásairól</p>
<p>a Tanács 90/394/EGK irányelve a munkavállalók munkahelyi rákkeltő anyagok hatása elleni védelméről</p>	<p>9/2001. (III. 30.) EüM-FVM együttes rendelet a helyes laboratóriumi gyakorlat alkalmazásáról és ellenőrzéséről</p>
<p>a Tanács 76/769/EGK irányelve a tagállamok egyes veszélyes anyagok és készítmények forgalomba hozatalát korlátozó jogi és igazgatási előírásainak közelítéséről</p>	<p>41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM-rendelet a veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról</p>
<p>a Tanács 80/1107/EGK irányelve a munkavállalók vegyi, fizikai, biológiai hatóanyagokkal szembeni védelméről</p>	<p>12/2001. (V. 4.) KöM-EüM-rendelet a vegyi anyagok kockázatának becsléséről és a kockázat csökkentéséről</p>
<p>a Tanács 98/24/EK irányelve a munkavállalók kémiai anyagok munka közbeni hatásából adódó egészségi és biztonsági kockázata elleni védelméről</p>	

Az új szabályozással kapcsolatban kiemelendő:

a 2000. évi XXV. törvény (továbbiakban Kbtv.) hasonlóan más törvényekhez, azokat a feladatokat, amelyek teljesítését a hatóságnak (itt az ÁNTSZ) felügyelni kell, csak általánosságokban fogalmazza meg. A konkrét előírásokat e tekintetben a Kbtv.-hez kapcsolódó végrehajtási rendeletek tartalmazzák.

A Kbtv. leszögezi: az ÁNTSZ felügyeleti tevékenységét a közegészségügy szempontjából végzi; eközben más felügyeletek – környezetvédelmi, munkabiztonsági és munkaügyi, fogyasztóvédelmi felügyelet, tűzvédelmi hatóság – külön jogszabályban előírt felügyeleti tevékenységét természetesen nem érinti.

A törvény kilenc fejezete a következő kérdésekkel foglalkozik:

- Fogalom meghatározások és a törvény hatálya.
- Az anyagok és készítmények emberre és környezetre való veszélyességének meghatározása, a veszély azonosítása.
- Az anyagok és készítmények veszélyesség szerinti osztályozása, bejelentése, az új anyagok törzskönyvezése.
- A veszélyes anyagok, illetve veszélyes készítmények csomagolása, feliratozása (címkézése, tárolása, szállítása, reklámozása)
- Kockázatbecslés, kockázatcsökkentés. A kockázat kezelése.
- A kockázatok ismertetése, közzéte: információcsere.

A veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel végzett tevékenység feltételei, a kémiai biztonság hatósági ellenőrzése.

A törvény végrehajtási rendeletei megfelelnek a kémiai biztonság szabályozást igénylő szektorainak, alkalmasak arra, hogy a veszélyes anyagok (készítmények) emberi egészséget vagy a környezet épségét, az élővilág biodiverzitásának megmaradását, a fenntartható fejlődést garantálják.

3. Anyagok és készítmények tulajdonságaik alapján történő besorolása

3.1 Az anyagok és készítmények fizikai, fizikai-kémiai és kémiai tulajdonságai alapján, tűz- és robbanásveszélyesség szerinti osztályozása

Robbanó anyagok és készítmények: az olyan folyékony, képlékeny, kocsonyás vagy szilárd anyagok és készítmények, amelyek a légköri oxigénnel vagy anélkül, gyors gázfejlődéssel járó hőtermelő reakcióra képesek, és amelyek adott kísérleti körülmények között, illetőleg nyomásra vagy hőre felrobbannak.



5. ábra. Robbanásveszélyes (E) anyagok

oxidáló anyagok és készítmények: azok az anyagok és készítmények, amelyek más, elsősorban gyúlékony anyagokkal érintkezve erősen hőtermelő reakciót adnak.



6. ábra. Égést tápláló, oxidáló (O) anyagok

fokozottan tűzveszélyes anyagok és készítmények: azok a folyékony anyagok és készítmények, amelyeknek lobbanás- és forráspontja rendkívül alacsony, azon gázok, amelyek a környezeti hőmérsékleten és nyomáson a levegővel érintkezve gyúlékonyak.



F+

7. ábra. Fokozottan tűzveszélyes (F+) anyagok

tűzveszélyes anyagok és készítmények: azok az anyagok és készítmények, amelyek a levegőn, normális hőmérsékleten öngyulladásra képesek, szilárd halmazállapotban valamely gyújtóforrás rövid ideig tartó behatására könnyen meggyulladnak, majd a gyújtóforrás eltávolítása után tovább égnek vagy bomlanak, olyan folyékony anyagok és készítmények, amelyek nagyon alacsony lobbanásponttal rendelkeznek, vízzel vagy nedvességgel érintkezve könnyen gyulladó gázt fejlesztenek, veszélyes mennyiségben.



F

8. ábra. Tűzveszélyes (F) anyagok

kismértékben tűzveszélyes anyagok és készítmények: olyan folyékony anyagok és készítmények, amelyek alacsony lobbanásponttal rendelkeznek; **R 10 Kevésbé tűzveszélyes**

3.2 Az anyagok és készítmények mérgező (toxikológiai) tulajdonságai alapján, toxikológiai sajátosságok szerinti osztályozása

A veszélyes anyaggal, illetve a veszélyes készítménnyel kapcsolatos tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy a tevékenység az azt végzők és más személyek egészségét ne veszélyeztesse, a környezet károsodását, illetve szennyezését ne idézze elő, illetőleg annak kockázatát ne növelje meg.

Kategória	orális LD ₅₀ , ALD patkány mg/kg	dermális LD ₅₀ , ALC patkány vagy nyúl mg/kg	inhalációs LD ₅₀ , ALC patkány mg/liter/4 óra
Nagyon mérgező	≤ 25	≤ 50	≤ 0, 25
Mérgező	25-200	50-400	0, 25-1
Ártalmatlan	> 200-2000	> 400-2000	> 1-5

9. ábra. A veszélyes vegyi anyagok méregerősség szerinti osztályozása

nagyon mérgezők: azok az anyagok és készítmények, amelyek belégzésük, lenyelésük vagy a bőrön át történő felszívódásuk esetén igen kis mennyiségben halált vagy heveny, illetve idült egészségkárosodást okoznak.



T+

10. ábra. Nagyon mérgező (T+) anyagok

mérgezők: azok az anyagok és készítmények, amelyek belégzésük, lenyelésük vagy a bőrön át történő felszívódásuk esetén kis mennyiségben halált vagy heveny, illetve idült egészségkárosodást okoznak.



T

11. ábra. Mérgező (T) anyagok

ártalmasak: azok az anyagok és készítmények, amelyek a belégzésük, lenyelésük vagy a bőrön át történő felszívódásuk esetén halált vagy heveny, illetve idült egészségkárosodást okozhatnak.



Xn

12. ábra. Ártalmas (Xn) anyagok

maró (korrozív) anyagok és készítmények: amelyek élő szövettel érintkezve azok elhalását okozzák, irritáló vagy izgató anyagok és készítmények, olyan nem maró anyagok és készítmények, amelyek a bőrrel, szemmel vagy a nyálkahártyával való pillanatszerű, hosszan tartó vagy ismételt érintkezésük esetén gyulladást okoznak.



Xi

13. ábra. Irritív (Xi) anyagok

túlérzékenységet okozó (allergizáló, szenzibilizáló) anyagok és készítmények: amelyek ismételt belégzésüket, illetőleg a bőrön vagy a nyálkahártyán történő ismételt felszívódásukat követően túlérzékenységet okoznak.

A túlérzékenység gyulladáso (bőr, nyálkahártya, kötőhártya), fulladáso reakcióban (tüdő) vagy a keringés összeomlásának formájában jelenhet meg. Szépségipari szakmák esetében az allergia megállapítása nagyon fontos tényező, hiszen számtalan allergizáló anyaggal dolgoznak munkájuk során.

– karcinogén anyagok és készítmények: olyan anyagok és készítmények, amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön, a nyálkahártyán keresztül vagy egyéb úton a szervezetbe jutva daganatot okoznak, vagy előfordulásának gyakoriságát megnövelik.

Lehet: T+, T, Xn-besorolású

– mutagén anyagok és készítmények: amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön, a nyálkahártyán keresztül vagy egyéb úton a szervezetbe jutva genetikai károsodást okoznak vagy megnövelik a genetikai károsodások gyakoriságát.

Lehet: T+, T, Xn-besorolású

– reprodukción és az utódok fejlődését károsító anyagok és készítmények: amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön, a nyálkahártyán keresztül vagy egyéb úton a szervezetbe jutva megzavarják, általában gátolják a reprodukcion, illetve az utódokban morfológiai, illetőleg funkcion károsodást okoznak;

Lehet: T+, T, Xn-besorolású

3.3 Az anyagok és készítmények környezetkárosító (ökotoxikológiai) tulajdonságai alapján, ökotoxikológiai sajátosságok szerint lehetnek

környezetre veszélyes anyagok és készítmények: amelyek a környezetbe jutva a környezet egy vagy több elemét azonnal vagy meghatározott idő elteltével károsítják, illetve a környezet állapotát, természetes ökológiai egyensúlyát, biodiverzitasát megváltoztatják.



N

14. ábra. Környezeti veszély (N) anyagok

Megjegyzés:

- Az E, O, F, F+, T, T+, C, Xn, Xi, N az egyes veszélykategóriák jelzéseinek rövidítései betűkkel, ún. veszélyjelekkel; a veszélyjelek a szimbólumokkal együtt vagy azok "rövidítése" végett, azok nélkül is (pl. N-szimbólum, környezeti veszély veszélyjelöléssel) használatosak.

- Ha egynél több figyelmeztető veszélyjel van hozzárendelve egy anyaghoz:
 - a T+, illetve T veszélyjel kötelező felhelyezése esetén nem kötelező az Xn, Xi és C veszélyjel felhelyezése,
 - a C veszélyjel kötelező felhelyezése esetén nem kötelező az Xn, Xi veszélyjel felhelyezése,
 - az E veszélyjel kötelező felhelyezése esetén nem kötelező az F+, F és az O veszélyjelek felhelyezése.

Vegyi anyagok mérgező hatásai az emberi szervezetre:

- Túlérzékenységet okozhatnak (allergizáló, szenzibilizáló)
- Specifikus egészségkárosító sajátosságúak: szerv vagy szervrendszer specifikus hatások heveny, félheveny vagy idült mérgezésben vagy azt követően, amelyek súlyosak és nem súlyosak, reverzibilisek vagy irreverzibilisek lehetnek
- Rákkeltő hatás
- Mutagének lehetnek
- Reprodukció-károsító (szaporodást károsító)
- Bőrön át történő felszívódás veszélye
- Átmenetileg vagy tartósan hatástalan szöveti raktározás, tárolódás stb.



15. ábra. Minden veszélyes anyag mérgező anyag egyben?

3.4 Veszélyes anyagok besorolása (mérgező hatás és veszélyesség alapján)

Osztályba sorolási szempontok:

- veszélyesség szempontjainak meghatározása, méregerősség meghatározása
- szimbólum, veszélyjel meghatározása
- jellemző kockázatok meghatározása
- R (risk) mondat, amely a veszélyes anyagok kockázataira utal.
- biztonsági tanácsok meghatározása
- S (safety) mondat hozzárendelés, amely a veszélyes anyaggal szembeni óvintézkedésekre utal.

Veszélyességi osztályok	
I. veszélyességi osztály:	különösen veszélyes anyagok
II. veszélyességi osztály:	fokozottan veszélyes anyagok
III. veszélyességi osztály:	mérsékelttel veszélyes anyagok
IV. veszélyességi osztály:	nem veszélyes anyagok

A veszélyes anyaggal, illetve a veszélyes készítménnyel kapcsolatos tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy a tevékenység az azt végzők és más személyek egészségét ne veszélyeztesse, a környezet károsodását, illetve szennyezését ne idézze elő, illetőleg annak kockázatát ne növelje meg.

3.5 A mérgező anyagok biztonságos kezelésének és tárolásának szabályai

Minden olyan munkahelyen, ahol valamilyen mérgezési veszély előfordulhat, könnyen elérhető helyen, állandóan felhasználható állapotban kell tartani mindazokat a védőeszközöket, gázálcokat, gyógyszereket, illetve elsősegélynyújtó szereket, amelyek az adott helyen előfordulható mérgezések megelőzésére, illetve az azonnali segítségnyújtáshoz szükségesek.

- A védőeszközök használata kötelező minden olyan munkánál, ahol mérgezés vagy más egészségromlás veszélye fennállhat.
- A megadott különlegesen erős mérgeket, illetve az ezeket tartalmazó oldatokat, az egyes munkahelyeken csak az ún. mérekszekrényben szabad tárolni. Ennek felügyeletével és a kivételezések nyilvántartásával csak megfelelően képzett szakembert szabad megbízni.
- A mérget tartalmazó edényekre a "Méreg" jelzést rá kell tenni.
- Vigyázni kell, hogy a mérgek szájba, ételbe ne kerüljenek és ne érintkezzenek a test felületével. Olyan helyeken, ahol mérgekkel dolgoznak, ételt tartani szigorúan tilos.
- Mérgekkel történő műveletek befejezése után a kézmosás kötelező!
- Mérgező anyagot feleslegesen ne használjunk, hanem igyekezzünk mással pótolni.
- Mérgező gázokkal csak jól tömített készülékben, jól húzó fülke alatt szabad dolgozni.

3.6 Gyúlékony, robbanásveszélyes anyagok biztonságos kezelésének és tárolásának szabályai

- Különös gondot kell fordítani a gyúlékony oldószerekre. Ezeket nagy melegben hűtőszekrényben vagy hűtött helyiségben kell tárolni.
- Könnyen illó vagy erősen tűzveszélyes folyadékot tartalmazó üveget csak ürtartalma 90 %-ig szabad megtölteni.

- Erősen tűzveszélyes folyadék öntésénél, ha annak mennyisége az 1 l-t meghaladja, fémtölcsért kell használni, amelyet, ha nem fémedénybe töltünk, földelni kell (dörzselektromos szikra képződhet!)
- Étert sötét üvegben, hűvös helyen kell tárolni. Az éter hosszabb állás után a benne keletkező peroxidoktól robban. Étergőzös helyen dohányozni, nyílt lángot használni szigorúan tilos. A helyiségben csak szikramentes kapcsolók használhatók.
- Minden tárolóedényen feltűnő módon kell feltüntetni a tárolt folyadék megnevezését és az I. veszélyességi fokozatú folyadéknál a "tűz és robbanásveszélyes" a II. és III. veszélyességi fokozatú folyadéknál a "tűzveszélyes" feliratot!
- Tűz- és robbanásveszélyes anyagokkal csak szakszerűen betanított személyek dolgozzanak!
- Alacsony forrponjú tűzveszélyes anyagok melegítését, desztillálását óvatosan, víz vagy olajfürdő alkalmazásával, "forrkövel", rögzített desztilláló feltétellel, lehetőleg vegyifülkében, a szellőztetést bekapcsolva szabad végezni. Hőforrásul nyílt láng nem alkalmazható.
- Szárítószekrényben tilos olyan anyagot szárítani, amely nagyobb mennyiségű tűzveszélyes oldószert tartalmaz.
- Azokban a helyiségekben, amelyekben robbanásveszélyes anyagok és gőzeik vannak vagy jelen lehetnek, szikrát adó acélszerszámokkal dolgozni nem szabad. Ilyen helyiségekbe szöges lábbelivel bemenni tilos! Ott csak robbanásbiztos motorokat és más elektromos berendezéseket szabad üzemeltetni. A helyiség ajtaján felirattal kell jelezni: "Tűz és robbanásveszély".
- Azokba a helyiségekbe, amelyekben naponta összesen 1 liternél több étert, acetont, szén-diszulfidot és összesen 2 liternél több benzolt, petrolétert, benzint, alkoholt, xilolt, toluolt, stb. dolgoznak fel, gyufát, öngyújtót vagy más nyílt lángot adó eszközt bevinni, ilyeneket ott használni vagy dohányozni szigorúan tilos!

4. Biztonsági adatlap

2000 évi. XXV. törvény a kémiai biztonságról és a 44/2000 EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól és még jó néhány jogszabály előírásait kell figyelembe venni a kezelésüknél és még ugyanennyi jogi előírás foglalkozik a hulladékok kezelésével a szépségipari anyagok kezelése szempontjából.

Minden anyag mi valamilyen veszélyes tényezővel rendelkezik veszélyes anyagnak, számít.

A veszélyes anyagok biztonsági adatlappal kell, hogy rendelkezzenek.

Nagyon fontos, mert a hatóságok célzottan ennek meglétét szokták kérni.

Veszélyes tényezők az alábbiak: maró, mérgező, tűzveszélyes, irritatív, ártalmas, robbanásveszélyes, égéstápláló, környezetre veszélyes.

Piktogrammok:

Veszélyes anyagokat TILOS élelmiszeres edényben, flakonban tárolni. Csak a saját edényzetében és az eredetivel megegyező címkével kell ellátni.

A kiürült csomagoló edényzetet a biztonsági adatlapban foglaltak szerint kell kezelni.

Biztonsági adatlap

Egy szabványos adatlap 16 pontból áll.

Minden pontnak meg van a funkciója, mely valamilyen előírást részletez. Az adatlapot az anyag mellett kell tárolni, ha baleset történik vagy rosszullet a dolgozó azonnal tájékozódni tudjon, mit kell tennie.

A munkavállalókkal oktatás keretein belül ismertetni kell az anyagok által okozott veszélyeket és a hozzájuk használandó egyéni védőeszközök használatát.

Tárolási rendszert kell kialakítani egyes anyagok stabilitási és reakcióképességei alapján. Pl.: Együtt tárolás, fémszekrényes tárolás (pl.: tűzveszélyes anyagoknál). A tárolási rendszert a dolgozóknak ismerniük kell, és a gyakorlatban alkalmazni.

A tárolóhelyeken fel kell tüntetni az anyagok listáját és piktogrammal jelölni kell az egyéni védőeszközök használatát. Általános megállapítás, hogy a tárolóhelynek hatékony szellőzésűnek és száraznak kell lennie. További információ biztonsági adatlapban fellelhető....

A felhasznált veszélyes anyagokról listát vagy regisztert kell vezetni, hogy mennyi fogy mennyivel rendelkeznek és ezeket az információkat az ÁNTSZ felé jelenteni köteles a vállalkozás.

A veszélyes anyag, illetve veszélyes anyagot tartalmazó készítmény/keverék magyar nyelvű biztonsági adatlappal hozható forgalomba.

A biztonsági adatlapnak tartalmilag és formailag a Magyar Köztársaság területén hatályban lévő jogszabályokhoz kell igazodnia!

Mivel a REACH rendelet nem ír elő "automatikus" aktualizálási kötelezettséget, ezért előfordulhat, hogy az idegen nyelvű adatlap nem a REACH formai és tartalmi követelményei szerint készült, Magyarországon azonban az új bejelentéseket csak a REACH szerint készült adatlapokkal fogadják el!

A biztonsági adatlapban foglalt adatokért, információkért a bejelentésre kötelezett vonható felelősségre, ezért a biztonsági adatlap egyszerű "lefordítása" nem biztos, hogy önmagában teljesíti a bejelentő kötelezettségeit!

5. Veszélyes anyagok és készítmények kezelése, megsemmisítése

Az elmúlt évtizedekben világszerte a hulladékkezelés-, illetve a feldolgozás lehetőségeit meghaladó mértékben nőtt a hulladék mennyisége. A főbb okok a következők:

- a végtermékcentrikus, pazarló ipari növekedés;
- a gyors technológiai váltás (pl.: számítógépek, gépkocsik);
- a termékek használati idejének mesterséges csökkentése (újbóli piacteremtés céljából);
- az urbanizáció;
- a megváltozott fogyasztói magatartás (pl.: csomagolás, divat).

Mivel a felhalmozódó hulladékok károsítják a környezetet, rontják az ember életfeltételeit, megoldandó problémájuk a környezetvédelem központi részévé vált.



16. ábra. Veszélyes fertőző anyag

Hulladék, hulladékgazdálkodás fogalma

A hulladékgazdálkodás alapvető szabályait a 2000. XLIII. törvény, más néven a hulladékgazdálkodási törvény határozza meg.

Hulladék: olyan feleslegessé vált, a keletkezés helyén fel nem használható, különböző mennyiségű anyag, amelynek kezeléséről gondoskodni kell. A folyamatok mellék, illetve végtermékeként a maradék anyagok akkor is a hulladék kategóriájába tartoznak, ha azokat a tulajdonos (a hulladékot termelő, előállító) saját birtokában tartja, raktározza és felhalmozza.

Hulladékgazdálkodás: a hulladékok káros hatásai elleni védő intézkedések összessége (hulladékok kezelése, tárolása, újrahasznosítása).

Hulladékok csoportosítása

Keletkezési forrás és halmazállapot alapján:

Keletkezési forrás szerint	Halmazállapot szerint			
	Szilárd	Folyékony	Iszapszerű	Gáznemű
Települési	Háztartási és utcai szemét	Kommunális szennyvíz	Kommunális szennyvíziszap, szippantott iszap	Lakóházfűtések füstje
Termelési	Ipari melléktermékek és hulladékok, állati eredetű hulladékok, almos trágya	Ipari szennyvizek, olajok, hígtrágya	Ipari szennyvíziszapok	Ipari füstök és gázok
Veszélyes	Különbéféle ipari törmelékek, porok	Savak, lúgok, oldatok, festékek, trafóolajok	Galvániszapok	Vegyipari petrokémiai gázok és füstök

:Környezetre gyakorolt hatások alapján:

- veszélyes
- nem veszélyes
- inert.

Veszélyesnek minősül a hulladék, ha a 102/1996. (VII. 12.) Korm. rendelet 1. sz. mellékletében felsorolt jellemzők valamelyikével rendelkezik, pl. mérgező, rákkeltő, sugárzó, azaz egészségkárosító tulajdonságai vannak.

Inert hulladék: az a hulladék, amely nem megy át jelentős fizikai, kémiai vagy biológiai átalakuláson. Jellemzője, hogy vízben nem oldódik, nem ég illetve más fizikai vagy kémiai módon nem reagál, nem bomlik le biológiai úton, vagy nincs kedvezőtlen hatással a vele kapcsolatba kerülő más anyagra oly módon, hogy abból környezetszennyezés vagy emberi egészség károsodása következne be, további csurgaléka és szennyezőanyag tartalma, illetve a csurgalék ökotoxikus hatása jelentéktelen, így nem veszélyeztetheti a felszíni vagy felszín alatti vizeket (építési és bontási hulladékok).

Hulladékkezelés módozatai, fajtái

- **A típusú:** Komposztálás vagy elégetés, háztartási hulladékokkal együtt történő kezelés.
- **B típusú:** Elkülönített hulladéklerakó helyen való lerakás; külön kezelést igénylő ipari, speciális üzemi hulladékok.
- **C típusú:** Veszélyes hulladékok külön kiépített veszélyeshulladék-lerakó telepeken helyezhetők el, kezelésük szigorú előírások szerint.

A veszélyes hulladékok ártalmatlanítása

A veszélyes hulladék ártalmatlanítása a hulladék összetétele alapján a következőképpen történhet:

- műszaki védelemmel ellátott hulladék-lerakó telepen végzett végleges lerakás
- kémiai eljárásokkal /semlegesítés
- égetéssel, termikus eljárással
- fizikai-kémiai eljárással
- biológiai eljárással/ olaj bakteriális lebontása "olajfaló baktérium".

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A "Szakmai információtartalom" (tananyag) részben leírt sok ismeret miatt, ha szükségesnek érzi, olvassa újra a tananyagot is, bár erre sort keríthet részenként, az egyes kérdésekre keresett válaszok során is. Ha szükségesnek találja, vagy a téma egyes részei alaposabban is érdeklik, internetes forrásból számos kiegészítő és értelmező ismeretre tehet szert.

Fontos! Soha ne arra törekedjék, hogy szó szerint tanulja meg a tananyag egyes részeit, inkább próbálja értő módon értelmezni a tananyagot, adaptálni napi élethelyzetébe a tananyagot.

Vegyipari szakmákban a veszélyes anyagok és készítmények kezelése nagy körültekintést és a szabályozások rendszeres követését igényli.

Első fejezetben megismerkedhetnek a veszélyes anyagok és a vegyi anyagok közötti különbséggel és a veszélyes anyagok besorolásával. Második fejezetben a kémiai biztonság európai és globális szabályozásával, jogszabályi háttérével, majd a következő harmadik fejezetben az anyagok és készítmények különböző besorolásával és piktogramjaikkal.

Negyedik fejezetben a biztonsági adatlap fontosságával és tartalmával, majd ezt követően az ötödik fejezetben a veszélyes anyagok és készítmények kezelésével, azaz a hulladékkezeléssel és a hulladékok csoportosításával.

Vegyiparban dolgozók számára olyan információkkal szolgálunk, amelyek mindennapi munkájuk során fontos saját maguk egészségének megőrzése szempontjából.

Célszerű elolvasni először az egyes fejezeteket, majd összeírni az esetlegesen felmerülő kérdéseket, fogalmakat, megkeresni a választ a tananyagban vagy az interneten. Fejezetekhez kapcsolódó önellenőrző feladatokat fejezetenként oldják meg, ezzel ellenőrizve tudásukat.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

A következő feladatok megoldása során lehetőleg már ne használjon segítséget, ha azt a feladat típusa szükségessé teszi, azt a feladat szövege tartalmazza!

1. feladat

Írja le a veszélyes anyag és a vegyi anyag fogalmát!



MUNKKANYAG

2. feladat

Sorolja fel és írja le a veszélyes anyagok besorolási szempontjait!



MUNKKANYAG

3. feladat

Írja le a kémiai biztonság lényegét!

4. feladat

Írja le a következő jogszabályok után miről szólnak!

2000. évi XXV. törvény _____

44/2000. (XII. 20.) EüM rendelet _____

5. feladat

A fertőtlenítő és takarító szereken különböző veszélyszimbólumokat találhatunk. Írja a következő veszélyességi szimbólumok alá jelentésüket!



a)

b)

6. feladat

Írja le a karcinogén anyagok és készítmények fogalmát!

7. feladat

Sorolja fel és írja le a vegyi anyagok mérgező hatásai az emberi szervezetre!

8. feladat

Írja le a veszélyes anyagok osztályba sorolási szempontjait!

9. feladat

Írja le a hulladék fogalmát!

10. feladat

Hogyan történhet a veszélyes hulladék ártalmatlanítása a hulladék összetétele alapján!

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Természetes állapotában előforduló vagy ipari termelő folyamatból származó kémiai elemek vagy ezek vegyületeit nevezzük **vegyi anyagoknak**.

Veszélyes anyag az az anyag, vagy készítmény amely, vagy amelynek bármely összetevője, illetve átalakulási terméke a különféle módon meghatározott veszélyességi jellemzők valamelyikével rendelkezik, és a veszélyes összetevő olyan koncentrációban van jelen, hogy ezáltal:

- az élővilágra,
- az emberi életre és egészségre,
- a környezet bármely elemére veszélyt jelent,

illetve nem megfelelő tárolása és kezelése esetében károsító hatást fejt ki.

2. feladat

Veszélyes anyagok besorolása:

- robbanó anyagok és készítmények,
- oxidáló anyagok és készítmények,
- fokozottan tűzveszélyes anyagok és készítmények,
- tűzveszélyes anyagok és készítmények,
- kismértékben tűzveszélyes anyagok és készítmények,
- nagyon mérgezőek,
- mérgezőek,
- ártalmasak,
- maró (korrozív) anyagok és készítmények,
- irritáló vagy izgató anyagok és készítmények,
- túlérzékenységet okozó (allergizáló, szenzibilizáló) anyagok és készítmények,
- karcinogén (daganatkeltő) anyagok és készítmények,
- mutagén (genetikai károsodást okozó) anyagok és készítmények,
- reprodukciót és az utódok fejlődését károsító anyagok és készítmények,
- környezetre veszélyes anyagok és készítmények.

3. feladat

A kémiai biztonság lényege: a környezet épségének és az ember egészségének védelme.

4. feladat

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

44/2000. (XII. 20.) EüM rendelet veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások illetve tevékenységek részletes szabályozásairól

5. feladat

- a) Égést tápláló, oxidáló (O) anyagok
- b) Környezeti veszély (N) anyagok

6. feladat

karcinogén anyagok és készítmények: olyan anyagok és készítmények, amelyek belégzéssel, szájon át, a bőrön, a nyálkahártyán keresztül vagy egyéb úton a szervezetbe jutva daganatot okoznak, vagy előfordulásának gyakoriságát megnövelik.

7. feladat

Vegyianyagok mérgező hatásai az emberi szervezetre:

- Túlérzékenységet okozhatnak (allergizáló, szenzibilizáló)
- Specifikus egészségkárosító sajátosságúak: szerv vagy szervrendszer specifikus hatások heveny, félheveny vagy idült mérgezésben vagy azt követően, amelyek súlyosak és nem súlyosak, reverzibilisek vagy irreverzibilisek lehetnek
 - Rákkeltő hatás
 - Mutagének lehetnek
 - Reprodukció-károsító (szaporodást károsító)
 - Bőrön át történő felszívódás veszélye
 - Átmenetileg vagy tartósan hatástalan szöveti raktározás, tárolódás stb.

8. feladat

Osztályba sorolási szempontok:

- veszélyesség szempontjainak meghatározása, méregerősség meghatározása
- szimbólum, veszélyjel meghatározása
- jellemző kockázatok meghatározása
- R (risk) mondat, amely a veszélyes anyagok kockázataira utal.
- biztonsági tanácsok meghatározása
- S (safety) mondat hozzárendelés, amely a veszélyes anyaggal szembeni óvintézkedésekre utal.

9. feladat

Hulladék: olyan feleslegessé vált, a keletkezés helyén fel nem használható, különböző mennyiségű anyag, amelynek kezeléséről gondoskodni kell. A folyamatok mellék, illetve végtermékeként a maradék anyagok akkor is a hulladék kategóriájába tartoznak, ha azokat a tulajdonos (a hulladékot termelő, előállító) saját birtokában tartja, raktározza és felhalmozza.

10. feladat

A veszélyes hulladék ártalmatlanítása a hulladék összetétele alapján a következőképpen történhet:

- műszaki védelemmel ellátott hulladék-lerakó telepen végzett végleges lerakás
- kémiai eljárásokkal /semlegesítés
- égetéssel, termikus eljárással
- fizikai-kémiai eljárással
- biológiai eljárással/ olaj bakteriális lebontása "olajfaló baktérium".

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Horváth József: Munka- és környezetvédelem, Tankönyvmester Kiadó, Budapest 2008.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény.

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

189/2000.(XI.8) kormányrendelet a kémiai terhelés bírság alkalmazásának részletes szabályairól

26/2000. (IX.30) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről

25/2000. (IX. 30) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

44/2000. (XII. 20.) EüM rendelet veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások illetve tevékenységek részletes szabályozásairól

41/2000. (XII. 20.) EüM-KöM rendelet a veszélyes anyagokkal, illetve veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes tevékenységek korlátozásáról

40/2001. (XI. 23.) EüM rendelet a kozmetikai termékek biztonságosságáról, gyártási, forgalmazási feltételeiről és közegészségügyi ellenőrzéséről

AJÁNLOTT IRODALOM

Horváth József: Munka- és környezetvédelem, Tankönyvmester Kiadó, Budapest 2008.

A(z) 1228-06 modul 008-as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
52 543 01 0000 00 00	Gumiipari technológus
52 524 01 0000 00 00	Kőolaj- és vegyipari géprendszer üzemeltetője
31 543 07 0000 00 00	Papírgyártó és -feldolgozó
54 524 02 1000 00 00	Vegyipari technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
20 óra

MUNKANYELV

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató