



## Útmutató

az iskolai kémiai kísérletek biztonságos végzéséhez és a  
kémiaszertárak működtetéséhez

Szerkesztette: dr. Kozák Kristóf

Az összeállítást végző munkacsoport tagjai: Balázs Andrea, dr. Csengődy Krisztina, Gampe László,  
dr. Kiss Zsuzsanna, dr. Kozák Kristóf és dr. Marosvölgyi Nikoletta

Országos Kémiai Biztonsági Intézet  
2013

## Útmutató az iskolai kémiai kísérletek biztonságos végzéséhez és a kémiaszertárak működtetéséhez

### Jognyilatkozat

Ezen Útmutató az Országos Kémiai Biztonsági Intézet szellemi terméke. Ennek megfelelően tartalma, illetve szerkesztése jogi védelem alatt áll. Az Útmutatóból hasznosítás céljából tartalmat, információt átvenni, azt egyéb szempontból terjeszteni kizárólag az OKBI előzetes hozzájárulásával, a szerző megnevezésével és a dokumentum webcímének közzétételével lehet.

Az Útmutató tartalma a szerző szakmai véleményét tükrözi, de nem mentesít a vonatkozó jogszabályok betartása alól.

SZAKMAI TERVEZET – 2013. április 15.

## Tartalomjegyzék

I. rész: Jogszabály ismertető .....	4
<b>A Kbtv.-ben foglalt kötelezettségek</b> .....	4
1. A veszélyesség meghatározása, osztályozás .....	4
2. A biztonsági adatlap beszerzése és használata .....	5
3. Csomagolás .....	5
4. Feliratozás, címkézés .....	5
5. Tárolás .....	5
6. Szállítás .....	6
7. Kockázatbecslés .....	6
8. A kockázat kezelése .....	7
9. A veszélyes anyagokkal, veszélyes keverékekkel végzett tevékenység feltételei.....	7
10. A veszélyes anyagokkal, veszélyes keverékekkel végzett tevékenység bejelentése	7
11. A kémiai biztonság hatósági ellenőrzése.....	7
<b>A REACH rövid, általános ismertetése</b> .....	8
1. A felhasználásra vonatkozó kötelezettségek áttekintése .....	8
2. Tájékoztatás a szállítói láncban, különös tekintettel a biztonsági adatlapra. A biztonsági adatlapra vonatkozó kötelezettségek .....	9
3. Kémiai biztonsági értékelés, kockázatcsökkentés .....	10
<b>A CLP rendelet tartalma</b> .....	12
1. Osztályozás, CLP VI. melléklet .....	12
2. Feliratozás, címkézés .....	12
3. Csomagolás .....	14
<b>A biztonsági adatlap szerkezete és tartalma</b> .....	14
II. rész: Gyakorlati útmutató .....	17
Veszélyes anyaggal, keverékkel történő tevékenység bejelentése az NSzSz kistérségi intézete felé .....	17
Biztonsági adatlapok megléte és aktualitásának biztosítása .....	17
A tanulók adatokkal (pl. jelölések, figyelmeztető mondatok stb) kapcsolatos ismeretanyagának biztosítása .....	19
A kockázatbecslés dokumentációjának elkészítése, tartalmi kidolgozása .....	19
A kockázat kezelésére, csökkentésére tett intézkedések .....	19
Tájékozódás és tájékoztatás a kockázat fennállásáról a kockázatbecslés dokumentuma alapján .....	20
Osztályba sorolás .....	20

Feliratok, címkék megfelelése, lejáratidőkre tekintettel is .....	20
Csomagolások megfelelése .....	21
Javasolt, ellenjavallt felhasználások.....	21
Védőfelszerelések biztosítása és használatuk megkövetelése.....	21
A munkaterületek megfelelése (fény, szellőzés, vegyifülke).....	21
A vegyszerek tárolása, hozzáférése, nyilvántartása .....	22
Balesetek, havária, rendkívüli eseményekkel kapcsolatos óvintézkedések, tervek .....	22
Elsősegélynyújtás tárgyi és személyi feltételeinek biztosítása.....	22
A vegyszerek kiöntése, kidobása, hulladékok kezelése .....	22

## Mellékletek

1. sz. melléklet: Iskolai kísérleteknél használt, illetve keletkező vegyszerek veszélyességével kapcsolatos információk
2. sz. melléklet: Az anyagok és keverékek veszélyeire utaló címkeelemek
3. sz. melléklet: Kockázatbecslési útmutató

## I. rész: Jogszabály ismertető

A kémiai szemléltető kísérletek nagymértékben elősegítik a kémia eredményes oktatását és megértését, ezért szükségességükhöz nem fér kétség. A kísérletek során azonban mind a tanárok, mind a diákok közvetlen érintkezésbe kerülnek különböző vegyszerekkel, amik jelentős része veszélyes lehet az egészségre vagy a környezetre. A veszélyes szerekhez kapcsolódó kockázatok becslése, értékelése szempontjából számításba kell venni a kísérletek elvégzésének körülményeit, de azon kívül a vegyszerek tárolását, a már nem használható szerek és a maradékok kidobását is.

Az iskolákban vegyszerekkel végzett tevékenységeket a kémiai biztonságra vonatkozó jogszabályoknak megfelelően kell szervezni, végezni és ellenőrizni. A jogszabályi előírásokat a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény (Kbtv.) és a végrehajtására kiadott rendeletek tartalmazzák. Kiadásukkor a törvényi és rendeleti előírások lefedték a vegyi anyagok és keverékek (az Útmutatóban együttesen megnevezve vegyszerek) gyártástól a forgalmazáson, felhasználáson stb. keresztül terjedő életciklusát, egészen a hulladékkezelésig, ami már más szabályozási körbe tartozik. Ezek a rendelkezések az Európai Unió irányelveivel harmonizált szabályozást nyújtottak. Időközben azonban az EU irányelvek helyébe közösségi rendeletek léptek, amelyeket a tagállamok nyelvén, így magyarul is kiadtak. A közösségi rendeletek közvetlenül alkalmazandók, azok tartalmát nem veheti át nemzeti jogszabály. Emiatt a Kbtv.-ben és a végrehajtási rendeletekben is csak a nemzeti szabályozás területére utalt rendelkezések maradtak, pl. az ellenőrzésre jogosult hatóság kijelölése.

A vegyszerekkel végzett tevékenységeknél érvényes elsődleges jogszabályok forrása tehát a Kbtv. és végrehajtási rendeletei, illetve az EU két rendelete, a vegyi anyagok regisztrációjáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló 1907/2006/EK rendelet és a veszélyes anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK rendelet (rövid elnevezésükkel REACH és CLP). Az így felépülő terjedelmes és komplex szabályozás egységet alkot, ennek megfelelően az Útmutatóban foglaltak mindegyik jogforrás egyidejű figyelembe vételével készültek el. A jogszabályokban való tájékozódás segítése céljából azonban megjelöljük, a kérdéses szakaszhoz melyik jogszabály előírását kell figyelembe venni.

### A Kbtv.-ben foglalt kötelezettségek

Az iskolai demonstrációnál használt vegyszerek és az azokkal végzett tevékenységek a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény hatálya alá tartoznak (Kbtv. 2. § (2) bekezdés). A Kbtv. 2. § (1) bekezdés felhívja a figyelmet arra, hogy az EU két rendelete, a REACH és a CLP a Kbtv.-vel együttesen alkalmazandó. A Kbtv.-nek az iskolák által is alkalmazandó előírásait az alábbiakban ismertetjük.

#### **1. A veszélyesség meghatározása, osztályozás**

A Kbtv. 3. §-a felsorolja azokat a veszélyességi osztályokat, amikbe az anyagok és keverékek sorolhatók, amennyiben adott veszélyes tulajdonságokkal rendelkeznek. A Kbtv. 5. §-a szerint a veszélyesség meghatározása érdekében az anyagokat tulajdonságaik, a keverékeket a bennük lévő veszélyes anyagok tulajdonságai szerint osztályozni kell a 3. §-ban meghatározott kategóriáknak megfelelően, a CLP-ben meghatározott átmeneti rendelkezések megfelelő alkalmazásával. Az anyagok, illetve a keverékek veszélyességének meghatározását és osztályozását főszabályként a gyártók, importőrök és továbbfelhasználók végzik. Az iskolai felhasználóknak, akik mint végfelhasználók nem tartoznak az előbbi kategóriákba, általában nincs ilyen teendője. Az erre vonatkozó ismeretek oktatása azonban alapvetően fontos, és az iskolai kémiaképzés elméleti részében a Kormány 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelete szerint készült nemzeti alaptanterv előírása szerint is helyt kell neki biztosítani.

## **2. A biztonsági adatlap beszerzése és használata**

A veszélyes anyagokkal és keverékekkel végzett tevékenység biztonságánál nagy jelentősége van a biztonsági adatlapok összeállításának, rendelkezésre bocsátásának és a benne levő információk felhasználásának. A biztonsági adatlapra vonatkozó közösségi rendeleti szabályok mellett (lásd lentebb) a Kbtv. 28. § (3) bekezdésének rendelkezése is érvényes:

„A veszélyes anyagokkal, illetőleg a veszélyes keverékekkel foglalkozásszerűen végzett tevékenység a felhasznált anyag vagy keverék adatait tartalmazó biztonsági adatlap, egyéb tevékenység a használati utasítás birtokában kezdhető meg.”

## **3. Csomagolás**

A csomagolásra vonatkozóan elsődlegesen a közösségi rendeleti szabályokat kell követni (lásd lentebb), amit a Kbtv. 14. és 17. §-ában foglaltak kiegészítenek a veszélyes keverékek vonatkozásában. A 14. § (3) – (5) bekezdése olyan szabályokat tartalmaz, amiket a vegyszerek átcsomagolásakor, kisebb egységekbe történő kiszerelésekor is követni kell. Ennek értelmében különösen fontos, hogy a vegyszereket tilos élelmiszer céljára szolgáló edényekbe (pl. ásványvizet palackba) áttölteni (vagy élelmiszert korábban vegyszer tárolására szolgáló edénybe, tartóba tenni). Ide tartozó rendelkezést tartalmaz továbbá a Kbtv. 21. § (4) bekezdése is:

„A veszélyes anyagot, illetve a veszélyes keveréket az eredeti csomagolóeszközből tárolás, illetve továbbadás, forgalmazás céljából más, az azonosítást szolgáló feliratozás (címkézés) nélküli csomagolóeszközbe áttenni nem lehet.”

A 17. § szerint a bejelentésköteles tevékenységet (erre vonatkozóan lásd az alábbi 10. sz. szakaszt) mindig a jogszabályoknak megfelelően címkézett vegyi anyaggal vagy keverékkel kell végezni.

## **4. Feliratozás, címkézés**

A feliratozás, címkézés részletes szabályozása is a közösségi rendeletekben található meg (lásd lentebb). Az anyagok, illetve a keverékek feliratozását, címkézését főszabályként a gyártók, importőrök és továbbfelhasználók végzik. Az iskolai felhasználóknak, mint végfelhasználóknak általában nincs ilyen teendője, mivel az anyagot vagy keveréket már címkével, felirattal ellátott csomagolásból veszik ki. De az ide vonatkozó ismeretek alapvetően fontosak, és az iskolai kémiaoktatás elméleti részében a nemzeti alaptanterv előírása szerint is helyt kell nekik biztosítani. A vegyszerek átcsomagolásakor, kisebb egységekbe történő kiszerelésekor, illetve egyéb felhasználásakor a Kbtv. fentebb említett 14. §, 17. § és 21. § (4) bekezdését is követni kell.

## **5. Tárolás**

A tárolásról a közösségi rendeletek nem tartalmaznak szabályokat. A Kbtv. ilyen címen a 15. §-ban foglalt rendelkezései is csak a felelősség kérdésére terjednek ki. A Kbtv. 20. § (7) bekezdés azonban előírja a következőket:

„A fel nem használt és nem hasznosítható veszélyes anyagok, illetőleg veszélyes keverékek biztonságos kezeléséről a tevékenységet végző gondoskodik, és az erre vonatkozó dokumentációt az ellenőrzést végző hatóság részére - felhívására - rendelkezésre bocsátja.”

A tárolással függ össze a Kbtv. 21. § (3) bekezdése is, ami elrendeli:

„A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes keverékek felett rendelkezési jogosultsággal rendelkező személy, valamint az, akinek munka-, illetve feladatkörébe tartozik ezen anyagok, illetve keverékek megfelelő őrzete, gondoskodik arról, hogy azok a megszerzésükre jogosulatlan vagy biztonságos alkalmazásukra nem képes személyek birtokába ne kerüljenek.”

## 6. Szállítás

A szállításra a Kbtv. 16. §-ban foglalt alábbi rendelkezés érvényes (az iskolán belül történő szállításra is vonatkozhat):

„A veszélyes anyagok és a veszélyes keverékek szállítása során az élet, a testi épség, valamint a környezet veszélyeztetésének kockázatát a minimálisra kell csökkenteni. Ennek érdekében a veszélyes anyagok, illetve a veszélyes keverékek csomagolását, illetőleg a szállítóeszközt úgy kell megválasztani, hogy a szállított anyag, keverék a rakodás és szállítás során az egészséget, illetve a környezetet ne veszélyeztethesse, illetőleg ne károsíthassa.”

Ezzel a kérdéssel kapcsolatban felhívjuk a figyelmet, hogy a veszélyes áruk közúti, vízi, vasúti és légi szállítmányozására nemzetközi egyezményekkel összhangban levő más közösségi és hazai jogszabályok vonatkoznak.

## 7. Kockázatbecslés

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény V. és VI. fejezete részletes előírásokat ad azzal a céllal, hogy az anyagokkal és keverékekkel kapcsolatos kockázatokat megismerjük és intézkedéseket tegyünk a kockázatok mérséklésére, kiküszöbölésére. A Kbtv. 20. § (3) bekezdése így szól:

„A veszélyes anyaggal, illetve a veszélyes keverékkel 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.”

A törvényi előírás szerint a veszélyes anyagokra és veszélyes keverékekre a Kbtv. 19. § (1) bekezdése értelmében a tevékenységet végzőnek kockázatbecslést kell végeznie, aminek ki kell terjednie a veszélyes anyag egész életciklusára, illetve a veszélyes anyagokkal és veszélyes keverékekkel végezni tervezett tevékenységgel együtt járó, emberi egészséget és környezetet károsító kockázatokra. Amennyiben kimutatható a kockázat, a törvény előírása értelmében (Kbtv. 19. § (5) bekezdés) intézkedést kell hozni a kockázat kezelése, csökkentése érdekében.

A kockázat nagysága arányos a veszély nagyságával, ezért legjobb, ha a tevékenységhez a lehető legkevésbé veszélyes anyagot vagy keveréket választjuk. A Kbtv. 20. § (1) bekezdése ennek a lehetőségnek a megfontolását kötelezővé is teszi.

A kockázatbecslés lépéseit a Kbtv. 19. § (2) bekezdés határozza meg:

- a) a veszély azonosítása;
- b) az expozíció-hatás (koncentráció/dózis-hatás) összefüggés elemzése;
- c) az expozíció becslése;
- d) a kockázat minőségi, illetve mennyiségi jellemzése.

A kockázatbecslés elvégzéséhez szükség van a kérdéses anyag vagy keverék veszélyes tulajdonságainak ismeretére. Ezeket az adatokat az anyag vagy keverék szállítója által készített biztonsági adatlapoknak tartalmazniuk kell. A veszélyes anyagok és keverékek felhasználói a Kbtv. 28. § (3) bekezdése értelmében tevékenységüket biztonsági adatlapok birtokában kezdenek meg, ezáltal a fenti a) ponthoz szükséges adatok is rendelkezésükre állnak. A további pontokra nézve a törvény nem tartalmaz eligazítást, az alkalmazott fogalmak sincsenek meghatározva. Az európai közösségi jog kockázatokkal kapcsolatos előírásait lásd „A REACH rövid, általános ismertetése” részben.

A felhasználónak dokumentálnia kell a kockázatbecsléseket, és tárolnia kell azokat, hogy az esetleges hatósági ellenőrzésnél bemutathassa (Kbtv. 20. § (1) bekezdés).

## **8. A kockázat kezelése**

A Kbtv. 20. §-ának (1) bekezdése olyan előírást tartalmaz, ami a tevékenységet végzőt mérlegelésre kötelezi az általa kiválasztott anyagok, illetve keverékek veszélyességére nézve:

„A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes keverékek előállításának, gyártásának, feldolgozásának, továbbá felhasználásának megkezdése előtt - ideértve a külföldről történő behozatalt is - a tevékenységhez az azonos célra alkalmas veszélyes anyagok, illetve veszélyes keverékek közül - lehetőség szerint - a kevésbé veszélyes anyagot (keveréket) kell kiválasztani. A kiválasztás indokolására a tevékenységet végző elvégzi a szükséges kockázatbecslést, valamint költség-haszon elemzést és azt az ellenőrzést végző hatóságnak - kérésére - bemutatja.”

A Kbtv. 20. §-ának (3) bekezdésének első mondata előírja a tevékenységet megelőző tervezést a kockázatok minimalizálása céljából, a második mondat pedig a tevékenységgel összefüggő felelősséget állapítja meg:

„A veszélyes anyaggal, illetve a veszélyes keverékkel 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. A tevékenység egészséget nem veszélyeztető és biztonságos végrehajtásáért, valamint a környezet védelméért szervezett munkavégzés keretében végzett tevékenység esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó, illetve - egyéb nem szervezett munkavégzés esetén - a munkavégző a felelős.”

## **9. A veszélyes anyagokkal, veszélyes keverékekkel végzett tevékenység feltételei**

A Kbtv ezen fejezetében foglalt szabályok közül a biztonsági adatlap meglétére vonatkozó előírást (Kbtv 28.§ (3) bekezdés) már fentebb ismertettük. A Kbtv. 30. §-a a vegyszerek rendelkezésre bocsátásával kapcsolatosan nyújt szabályt:

„Veszélyes anyag, illetve veszélyes keverék foglalkozás körében történő felhasználás céljából csak a tevékenység végzésére jogosult és a veszélyes anyag, illetőleg a veszélyes keverék biztonságos alkalmazására képes olyan nagykorú természetes személy vagy jogi személy, illetve a képviselőjében eljáró nagykorú személy részére szolgáltatható ki, aki (amely) a veszélyes anyag, illetve a veszélyes keverék átvételére való jogosultságát hitelt érdemlő módon igazolni tudja.”

## **10. A veszélyes anyagokkal, veszélyes keverékekkel végzett tevékenység bejelentése**

A Kbtv. 29. § értelmében veszélyes anyagokkal, illetőleg veszélyes keverékekkel foglalkozásszerűen végzett tevékenységet, a tevékenység megkezdésével egyidejűleg be kell jelenteni egészségügyi államigazgatási szervnek, vagyis a fővárosi és a megyei kormányhivatalok népegészségügyi szakigazgatási szerveinek kistérségi (fővárosi kerületi) intézetének. A bejelentést, valamint a már bejelentett tevékenységben bekövetkező változás bejelentését a 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet 13. számú melléklete szerint, elektronikus úton az Országos Tisztifőorvosi Hivatal Szakrendszeri Információs Rendszerén (OSZIR) keresztül kell megtenni. Az OSZIR rendszer használatáról a [www.antsz.hu/oszir](http://www.antsz.hu/oszir) oldalon található „KBIR Felhasználói kézikönyv ügyfelek részére” c. dokumentum nyújt részletes tájékoztatást.

Amennyiben a tevékenységet végző a törvény hatálybalépésének napján (2001. január 1.) rendelkezett érvényes tevékenységi engedéllyel, illetve országos forgalmazási engedéllyel, akkor az engedély visszavonásáig, illetve érvényességének lejártáig nem kell bejelenteni azt a tevékenységet, amelyet ezen engedély alapján végez.

## **11. A kémiai biztonság hatósági ellenőrzése**

A hatósági ellenőrzések általános szabályait a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény tartalmazza.



A Kbtv., a REACH és a CLP betartásának ellenőrzését közegészségügyi szempontból az egészségügyi államigazgatási szerv (NSzSz) végzi (Kbtv. 32. § (1) a) pontja). Az egészségügyi államigazgatási szerv a vonatkozó rendelkezések megsértése esetén 20 millió forintig terjedő kémiai terhelési bírságot szabhat ki (Kbtv. 33. § (1) bekezdés). A kémiai terhelési bírság részletes szabályait a 224/2008. (IX. 9.) Korm. rendelet állapítja meg.

Az egészségügyi államigazgatási szerv hatósági jogkörét az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvény szabályozza részletesen.

A hatósági ellenőrzés során a felügyelők valamennyi természetes és jogi személyt, vagy jogi személyiséggel nem rendelkező társaságot ellenőrizhetik. Ennek során az ellenőrzéshez szükséges munkaerőt ellenszolgáltatás nélkül rendelkezésre kell bocsátani. A felügyelő minden vonatkozó dokumentumba betekinthez, minden szükséges vizsgálatot elvégezhet, vagy külön jogszabályban meghatározottak szerint elvégeztethet. Az ellenőrzésről mindig jegyzőkönyv készül. Amennyiben az ellenőrzés során a hatóság valamilyen jogsértést tapasztal, akkor megfelelő intézkedést foganatosít, amely többek között lehet figyelmeztetés, kötelezés, bírság kiszabása, tevékenység felfüggesztése.

## **A REACH rövid, általános ismertetése**

2007. június 1-jén lépett hatályba az Európai Unió új, a vegyi anyagok regisztrációjáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló 1907/2006/EK rendelete, amelynek közismert rövidítése a REACH, az angol elnevezés alapján (Registration, Evaluation and Authorisation of CHemicals) alkotott betűszó. A vegyi anyagokra vonatkozó korábbi közösségi szabályozás mintegy 40 irányelvet és rendeletet tartalmazott, ezt váltotta fel egységes megközelítéssel a REACH, melynek elsődleges célja az emberi egészség és a környezet védelme.

A rendelet nagyobb felelősséget hárít az iparra a vegyi anyagok által jelentett kockázatok kezelése tekintetében. A vállalatok REACH szerinti szerepét az határozza meg, hogy milyen tevékenységet folytatnak az anyaggal. Az ipari szereplők következő típusait különböztethetjük meg: anyag gyártója, importőre, továbbfelhasználó, forgalmazó.

A REACH legfontosabb újítása a regisztráció kötelezettségének bevezetése. A rendelet értelmében az anyagok gyártói és importőrei, akik legalább 1 tonna/év mennyiségben gyártják vagy importálják az adott anyagot, kötelesek információt beszerezni az általuk előállított vagy behozott anyag fiziko-kémiai tulajdonságaira, egészségre és környezetre gyakorolt hatásaira vonatkozóan, és azok alapján megállapítani, hogyan használhatóak biztonságosan ezek az anyagok. Minden gyártó és importőr az előírt adatokat és vizsgálati összefoglalót tartalmazó regisztrációs dokumentációt köteles benyújtani a Helsinkiben működő Európai Vegyianyag-ügynökség (ECHA) részére.

A REACH-nek az iskolák mint felhasználók számára kivonatolt tartalmi elemzése az alábbiakban olvasható.

### **1. A felhasználásra vonatkozó kötelezettségek áttekintése**

- Továbbfelhasználók kötelezettségei

A továbbfelhasználók (Downstream User, DU) speciális kategóriájára a REACH a korábbi szabályozással ellentétben sajátos kötelezettségeket ró. A továbbfelhasználó a REACH értelmében:

az a gyártótól vagy importőrtől különböző, a Közösségben letelepedett természetes vagy jogi személy, aki vagy amely ipari vagy foglalkozásszerű tevékenységei során az anyagot önmagában vagy keverékekben felhasználja.

A továbbfelhasználóknak két nagy csoportját különböztethetjük meg: a keverékek előállítóit és a végfelhasználókat. Az iskolák által fenntartott kémiai szertárak az utóbbi csoportba sorolhatók. A továbbfelhasználók kötelezettségei egyrészt a szállítói láncban történő

információátadáshoz kapcsolódnak (pl. biztonsági adatlap), másrészt a kockázatkezelési intézkedések betartásához. A legfontosabb, minden DU-ra vonatkozó kötelezettség, hogy a számára átadott biztonsági adatlapon szereplő kockázatokra megfelelő intézkedéseket határozzon meg, alkalmazzon, és adott esetben ajánljon (37. cikk (5) bekezdés).

- Engedélyezés

A REACH bevezetett egy ún. engedélyezési rendszert is, amelynek célja, hogy a különös aggodalomra okot adó anyagokat megfelelően ellenőrizték és fokozatosan felváltásuk biztonságosabb anyagokkal vagy technológiákkal, vagy csak abban az esetben alkalmazzák, ha az anyag felhasználásából származó társadalmi-gazdasági előny jelentősebb, mint az emberi egészséget vagy a környezetet érintő kockázat.

Különös aggodalomra okot adó anyagok a REACH rendelet 57. cikke szerint:

- Az anyag 1. vagy 2. kategóriába tartozó rákkeltő, mutagén vagy reprodukciót károsító (CMR)
- Az anyag perzisztens, bioakkumulatív, mérgező (PBT) vagy nagyon perzisztens, nagyon bioakkumulatív (vPvB)
- Az anyag a fentiekhez hasonlóan aggodalomra ad okot

A különös aggodalomra okot adó anyagokat fokozatosan veszik fel a rendelet XIV. mellékletébe. Ha az anyag már a melléklet része, nem hozható forgalomba és nem használható fel a mellékletben szereplő lejárat dátum után, hacsak a cégnek erre engedélyt nem adtak. Az engedély mindig egy adott felhasználásra szól, az anyag többi felhasználása tilos. Emiatt érdemes időszakonként ellenőrizni a rendelet XIV. mellékletét, esetlegesen szerepel-e ott a kémiai szertárban használt anyag. Amennyiben a beszállító engedélyköteles anyagot hoz forgalomba, akkor az engedély meglétéről a címkén elhelyezett engedélyszámmal tájékoztat.

Az engedélyezési eljárás első lépése a különös aggodalomra okot adó anyagok azonosítása és egy ún. jelöltlistába (Candidate list of SVHC) gyűjtése. Ha egy adott anyag a jelöltlistára kerül, akkor a beszállítónak biztonsági adatlapot kell hozzá átadnia, abban az esetben is, ha a biztonsági adatlap átadása egyébként nem lenne előírás.

- Korlátozás

Bármely önmagában, keverékben vagy árucikkben lévő anyag gyártása, forgalomba hozatala vagy felhasználása korlátozható, ha igazolt, hogy elfogadhatatlan kockázatot jelent az emberi egészségre vagy környezetre. Az anyagra vonatkozó korlátozások vonatkozhatnak minden felhasználásra, vagy csak bizonyos felhasználásokra. A REACH XVII. melléklete (a mindenkor módosításokkal együtt) tartalmazza a korlátozott anyagok teljes listáját és a korlátozás feltételeit.

## ***2. Tájékoztatás a szállítói láncban, különös tekintettel a biztonsági adatlapra. A biztonsági adatlapra vonatkozó kötelezettségek***

A biztonsági adatlap a veszélyes anyagokkal kapcsolatos információközlés talán legfontosabb eszköze. Az adatlapok egységes felépítésüknél fogva könnyen értelmezhető formában tartalmazzák azokat az információkat, amelyek ismeretében az adott anyagoknak és keverékeknek nem csupán az ipari, de minden más felhasználója számára is lehetővé teszik, hogy a nem szakértők is azonosíthassák az anyag vagy keverék veszélyeit, és biztonságos keretek között használhassák fel azokat.

Általános szabályként, az anyagok és keverékek szállítóinak biztonsági adatlapot a REACH rendelet 31. cikkének (1) bekezdésében meghatározott alábbi esetekben kell átadniuk az átvevői felé:

- Az anyag a CLP rendelet vagy a keverék a 1999/45/EK irányelv előírásaival összhangban veszélyesként besorolt

- Az anyag perzisztens, bioakkumulatív, mérgező (PBT) vagy nagyon perzisztens, nagyon bioakkumulatív (vPvB)
- Az anyagot a fentiekől eltérő okból vették fel az engedélyköteles anyagok jelöltlistájára (Candidate list)

Az adatlapot átadó szállító lehet az anyagok gyártója, importőre, továbbfelhasználója vagy forgalmazója, aki az anyagot – önmagában vagy keverékben – vagy a keveréket forgalomba hozza. Mivel a biztonsági adatlapot azon tagállam hivatalos nyelvén/nyelvein kell biztosítani, amelyben az anyag vagy a keverék forgalomba kerül. Magyarországon csak magyar nyelvű adatlap felel meg az előírásoknak. Az átadás az első szállításkor történik, külön kérés nélkül, ingyenesen, papíron vagy elektronikus formában, de vannak olyan esetek is, amikor a keverék átvevője nem veszélyesként besorolt keverékekhez is kérhet biztonsági adatlapot (31. cikk (3) bekezdés).

Fontos megjegyezni továbbá, hogy a lakossági felhasználásra kereskedelmi forgalomba kerülő veszélyes anyagokhoz vagy keverékekhez alapesetben nem kell biztonsági adatlap, ha elegendő információt biztosítanak az emberi egészség, a biztonság és a környezet védelme érdekében szükséges intézkedésekhez. A továbbfelhasználó, a foglalkozásszerű felhasználó vagy a forgalmazó azonban ebben az esetben is kérhet adatlapot (31. cikk (4) bekezdés).

A biztonsági adatlap tartalmi és formai követelményeit egyaránt a REACH rendelet, pontosabban a 31. cikk (6) bekezdése, és – részletesebben – II. melléklete határozza meg. A II. mellékletet a 453/2010/EU rendelet módosította, az itt előírt követelmények azonban anyagokra és keverékekre vonatkozólag eltérő átmeneti határidőkkel lépnek életbe, így előfordulhat, hogy az adatlapok egy része még a REACH eredeti, módosítás előtti II. melléklete szerint került összeállításra, míg az újonnan összeállított adatlapokat a szállítóknak már a fent említett módosító rendelet alapján kell elkészíteniük.

Anyagok esetében 2012. december 1-ig megfelelő a korábbi, REACH szerinti biztonsági adatlap, ha az anyag 2010. december 1. előtt forgalomban volt és nem kell újracímkezni/újracsomagolni a CLP szerint. Keverékek esetében 2012. december 1-ig megfelelő a módosítás előtti adatlap, ha 2010. december 1. előtt bármely az Európai Unióban letelepedett címzetthez legalább egyszer el lett juttatva.

### **3. Kémiai biztonsági értékelés, kockázatcsökkentés**

A REACH rendelet értelmében a továbbfelhasználók a biztonsági adatlap részeként kockázatkezelési információkhoz is hozzájutnak. A rendelet 14. cikke kémiai biztonsági értékelés elvégzését és kémiai biztonsági jelentés készítését írja elő a regisztrációköteles anyagok azon gyártói és importőrei számára, akik évente legalább 10 tonna anyagot gyártanak vagy hoznak be az Unióba. Amennyiben az adott anyag regisztrálójának meg kell állapítania, hogy az anyag megfelel a megadott veszélyességi kategóriáknak, vagy perzisztens, bioakkumulatív és mérgező (PBT), vagy nagyon perzisztens, illetve nagyon bioakkumulatív (vPvB) tulajdonságokkal rendelkező anyagként értékelhető, a kémiai biztonsági értékelésnek a következőket kell tartalmaznia:

- veszélyek értékelése (emberi egészségre ható, fiziko-kémiai, környezeti veszélyek);
- a PBT vagy vPvB tulajdonságok értékelése;
- expozíció értékelése, többek között expozíciós forgatókönyv(ek) készítése (vagy amennyiben alkalmazható, a vonatkozó felhasználási és expozíciós kategóriák meghatározása) és az expozíció becslése;
- kockázatjellemzés.

A kémiai biztonsági értékelés során azonosított kockázatok megfelelő ellenőrzése érdekében az anyag regisztrálójának meg kell határoznia és alkalmaznia kell a megfelelő intézkedéseket és – adott esetben – ezekre vonatkozó ajánlásokat kell tennie az általa az anyag átvevőjének átadott biztonsági adatlapon. Mivel a 31. cikk (7) bekezdés értelmében az expozíciós forgatókönyveket a biztonsági

adatlap részeként át kell adni, így a felhasználók az expozíciókkal és a kockázatokkal kapcsolatban is többletinformációhoz juthatnak.

## A CLP rendelet tartalma

A 1272/2008/EK rendelet, mely a veszélyes anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szól (classification, labelling, packaging: CLP) az Európai Unió minden tagállamában, míg a kémiai biztonsági törvény Magyarországon érvényes. Ennek következtében Magyarországon mindkét jogszabály előírásait be kell tartani, melyek nem mondanak ellent egymásnak, a Kbtv. a CLP bevezetésekor úgy került módosításra, hogy azzal összhangban legyen, és átfedéseket se tartalmazzon. A CLP rendelet a GHS-t (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) vezeti be, melyet az ENSZ dolgozott ki annak érdekében, hogy ugyanazt a veszélyes anyagot vagy veszélyes árut ne címkézzék eltérően az egyes ágazatokban (vegyipar, szállítmányozás stb.) továbbá, hogy minél jobban közelítsék egymáshoz az egyes országokban jelenleg alkalmazott különféle osztályozási-jelölési rendszereket.

### **1. Osztályozás, CLP VI. melléklet**

A forgalomba hozott anyagok és keverékek osztályozását alapesetben azok gyártói vagy importőrei végzik a CLP rendelet II. címe szerint. A továbbfelhasználók – amennyiben nem változtatnak az összetételen – és a forgalmazók felhasználhatják beszállítójuk osztályozását, azonban teljes felelősséget viselnek érte. Minden forgalomba hozott anyagot és keveréket osztályozni kell, amely a CLP hatálya alá esik.

Az osztályozás főbb lépései:

- az információk összegyűjtése
- az információk értékelése
- döntés az osztályozásról

Az információk összegyűjtése szempontjából fontos, hogy az anyagnak arra a formájára, fizikai állapotára vonatkozzon, melyben forgalmazzák és felhasználják. Az összegyűjtött adatok, információk lehetnek az anyag alapvető fizikai-kémiai tulajdonságai (pl. olvadáspont, forráspont, lobbanáspont, gőznyomás, sűrűségadatok, oldhatóság), toxikológiai információk, emberi egészségre vonatkozó információk, epidemiológiai adatok, új tudományos eredmények, stb. Az összegyűjtött információk értékelésre kerülnek a relevancia, megfelelőség és megbízhatóság szempontjából, majd a CLP rendelet osztályozási kritériumaival összevetve születik döntés az egyes veszélyességi osztályokba történő besorolásról.

Bizonyos anyagok osztályba sorolását a CLP rendelet határozza meg, ezek az ún. harmonizált osztályozások, melyeket a rendelet VI. melléklete tartalmaz, használatuk kötelező érvényű. A VI. melléklet online kereshető vagy letölthető az alábbi webcímről: <http://esis.jrc.ec.europa.eu/clp-ghs/> Előfordulhat azonban, hogy a vegyszer szállítójának osztályozása nem felel meg a harmonizált besorolásnak, hanem szigorúbb annál. Ennek egyik oka lehet pl., hogy a gyártó az anyagban található szennyezők tulajdonságait is figyelembe véve módosította azt. Az Európai Vegyianyag-ügynökség által létrehozott és fenntartott adatbázisban, az ún. Osztályozási és Címkézési Jegyzékben (C&L Inventory) további információk találhatóak az Európai Unióban forgalomban lévő vegyi anyagok osztályozását és címkézését illetően. Az adatbázis elérhető az alábbi webcímen: <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

### **2. Feliratozás, címkézés**

Az anyag belső tulajdonságaiból következő veszélyek és így a használatával járó esetleges kockázatok közlésének legközvetlenebb módja a csomagoláson elhelyezett címke. Veszélyt jelenthetnek a fizikai-kémiai tulajdonságok, pl. a tűzveszélyesség, robbanóképesség, oxidáló hatás, vagy az egészségre veszélyes tulajdonságok, pl. az akut mérgező hatás, a bőrráreggő/bőrirritáló képesség, a rákkeltő vagy a reprodukciót károsító hatás, stb., továbbá a környezetet károsító egyes tulajdonságok, amely információkat a címkén meg kell jeleníteni.



A Kbtv. és a CLP általános címkézési követelményei sok pontban hasonlóak:

- a címkét a csomagoláson úgy kell elhelyezni, hogy a csomag szokásos helyzetében vízszintesen olvasható legyen
- a címkét szilárdan kell rögzíteni, a rajta lévő információkat jól láthatóan, jól olvashatóan és letörölhetetlen módon kell feltüntetni
- a címkét azon tagállam hivatalos nyelvén kell biztosítani, melyben az anyagot forgalmazzák: magyarul (is)
- a címke színének és megjelenésének olyannak kell lennie, hogy a veszélyt jelző piktogram/szimbólum jól látható legyen.

A címkén legalább az alábbi információknak kell szerepelniük:

- forgalomba hozatalért felelős szállító (pl. gyártó, importőr, forgalmazó) neve, címe, telefonszáma
- a termék megnevezése olyan módon, mely lehetővé teszi a termékben lévő veszélyes anyagok egyértelmű azonosítását (pl. IUPAC név, CAS szám, stb.) A termék veszélyességét okozó anyag(ok) nevét minden esetben fel kell tüntetni, még akkor is, ha magát a terméket egy kereskedelmi (fantázia) névvel látják el.
- a termék veszélyességét kifejező szabványmondatok (R vagy H mondatok)
- a termék biztonságos használatához szükséges óvintézkedéseket meghatározó szabványmondatok (S vagy P mondatok)
- a termék veszélyességére utaló grafikai elemek (szimbólumok vagy piktogramok)
- a biztonságos használatot elősegítő további kiegészítő információk (bizonyos anyagok esetében speciális, egyedi veszélyes tulajdonságokra hívják fel a figyelmet, pl.: ha az anyag száraz állapotban vagy éppen levegővel érintkezve robbanásveszélyes, vagy ha az anyagból savval érintkezve mérgező gázok szabadulnak fel, stb.)

Bár a Kbtv. és a CLP által meghatározott címkézési előírások és a szükséges címkeelemek alapvetően hasonlóak, mégis, a legfontosabb veszélyességi információk/címkeelemek eltérnek, mivel a Kbtv. a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelvek szerinti, a CLP pedig a GHS szerinti előírásokat tartalmazza. Erre példa:

Kbtv.	CLP
a veszély jelképe (szimbóluma) 	a veszélyt jelző GHS piktogramok 
R-mondatok	H-mondatok
S-mondatok	P-mondatok

A legszembevetőbb különbség a két címkézési rendszer között, hogy a jelenlegi narancssárga, négyzet alakú szimbólumokat piros kerettel határolt, rombusz alakú piktogramok váltják fel. A H mondatok (hazard statements) az R-mondatok (risk phrases) új megfelelői, de nem azonosak velük: az anyag vagy keverék veszélyes tulajdonságait fejezik ki és utalnak az ebből eredő kockázatokra. A P mondatok (precautionary statements) az S-mondatok (safety instructions) új megfelelői, de nem azonosak velük: az anyag biztonságos felhasználásához, kezeléséhez, tárolásához szükséges óvintézkedéseket írják le, de meghatározzák azt is, miként kell eljárni, ha a veszélyes anyag pl. kiömlött, vagy hogyan kell a keletkező hulladékot elhelyezni.

A CLP rendelet által meghatározott címkézési előírások teljes egészében a rendeletben előírt átmeneti időszak letelte, vagyis 2015. június 1. után kerülnek az EU tagállamok mindennapi gyakorlatába, az addig hátralévő időben a korábbi uniós előírásoknak – és így a Kbtv.-nek – illetve a CLP rendeletnek megfelelő címkézéssel egyaránt találkozhatnak a vegyszerek felhasználói, attól függően, hogy anyagokkal vagy keverékekkel dolgoznak. A CLP rendelet előírásai az anyagok esetében már 2010. december 1. óta kötelezően alkalmazandók, 2015. június 1. után pedig a keverékek CLP szerinti osztályozása és címkézése is kötelező lesz, de a rendelet által biztosított átmeneti időszak miatt a korábbi előírások – vagyis a Kbtv. – szerint osztályozott és címkézett, forgalomban – lásd: üzletek polcain, forgalmazók raktárában – lévő készletek további 2 évig forgalmazhatók átcímkezés nélkül. Ez a két éves átmeneti periódus az anyagok esetében 2012.

november 30-án lejárt, vagyis ezt a dátumot követően anyagok már csak új, CLP szerinti osztályozással és ennek megfelelő címkével fogadhatók el, ugyanakkor a veszélyes keverékek esetében ez a határidő 2017. május 31-ig tolódik ki. Bár az átmeneti periódusban mindkét jogszabály előírásai hatályban vannak, egy adott vegyszer címkéje csak az egyik jogszabály által előírt címkeelemeket tartalmazhatja, a két jelölési rendszer elemei nem keveredhetnek!

Jóllehet a rendelet előírja a továbbfelhasználók számára a címkézési kötelezettséget, mivel az iskolában nem történik forgalomba hozatal, a kémia szertárosnak az átmeneti periódus lejártával a vásárolt vegyszereket nem kell a CLP szerint újraosztályoznia és átcímkéznie. A kapott címkét és a biztonsági adatlapot azonban meg kell őriznie, és az azokon szereplő információkat, előírásokat be kell tartania. A kémia szertárban a vegyszer tehát elfogyásáig régi címkével is tárolható. A címkének minden esetben a fent leírt módon a tároló edényen kell lennie. Természetesen a CLP rendelet szerinti címkézés önkéntesen bármikor bevezethető, és az átmeneti időszak határidőinek lejártával érdemes (és ajánlott is) felvenni a kapcsolatot a gyártóval, forgalmazóval, és információt kérni a vegyszer új besorolásáról és biztonsági adatlapjáról. Ha ezeket megkapják, akkor a régi címkéket ajánlott az újakra lecserélni. A címkének és a biztonsági adatlapnak mindig összhangban kell lennie.

Javasolt a régi és az új osztályozási és címkézési rendszer elemeinek (veszélyességi osztályok, piktogramok, H- és P-mondatok) oktatása mind a szertárban, laborban a vegyszerekkel kapcsolatba kerülő kollégák, mind a tanulók részére.

### **3. Csomagolás**

A csomagolás vonatkozásában a CLP rendelet lényegében nem vezet be a Kbtv.-ben foglalt szabályozáshoz képest újabb előírásokat. Mind a Kbtv, mind a CLP szerint a veszélyes anyagok és keverékek csomagolásával szemben alapkövetelmény, hogy a benne tárolt vegyszer az egészséget és a környezetet ne veszélyeztethesse:

- tartalma ne juthasson ki belőle,
- a csomagolás és a záróelem anyagát a tartalom ne károsíthassa, ne képezzen vele ártalmas vegyületeket,
- az ismételt visszazárásra alkalmas záróelemmel ellátott csomag többszöri lezárás után is töltsse be funkcióját, akadályozza meg a tartalom kijutását a környezetbe,
- lakossági forgalomba hozott vegyszereknél bizonyos veszélyességi besorolások esetén gyermekbiztos zárás illetve vakok és gyengén látók számára tapintással érzékelhető figyelmeztetés alkalmazandó.

Ezeken túlmenően a lakossági forgalomba hozott veszélyes anyag vagy keverék csomagolásának nem lehet a gyermekek érdeklődését felkeltő, vagy a fogyasztókat megtévesztő formája vagy külalakja, amely élelmiszer, állateledel, gyógyhatású készítmény vagy kozmetikum csomagolásához hasonló. További előírás, hogy eredetileg élelmiszerekhez gyártott vagy használt csomagolóeszköz vegyszer tárolására nem használható, és fordítva: eredetileg vegyszerhez gyártott vagy használt csomagolóeszköz nem használható élelmiszer vagy takarmány tárolására, még közömbösített és tisztított állapotában sem.

## **A biztonsági adatlap szerkezete és tartalma**

### **1. szakasz      Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása**

Ez a szakasz tartalmazza az adott anyag vagy keverék megnevezését, valamint az azonosított felhasználásainak leírását. Itt szerepel még a vészhelyzet esetén igénybe vehető sürgősségi telefonszám is. A 453/2010/EU rendelet 1. melléklete szerinti adatlapokon továbbá fel van tüntetve az adatlap szállítójának adatai és az ellenjavallt felhasználási módok leírása is.

### **2. szakasz      Veszélyek azonosítása / Veszély szerinti besorolás**

A biztonsági adatlap e szakaszának az anyag vagy a keverék veszélyeit, valamint az ezekhez a veszélyekhez kapcsolódó megfelelő figyelmeztetéseket kell ismertetnie. Itt kell megadni az anyag vagy a keverék osztályba sorolását is.

A 453/2010/EU rendelet 1. melléklete szerinti biztonsági adatlap 2. szakaszában anyag esetében a CLP szerinti osztályozás mellett a 67/548/EGK irányelv szerinti osztályba sorolást is fel kell tüntetni. Ezekben az új formátumú biztonsági adatlapokon a címkézési elemek is ebben a szakaszban szerepelnek, ugyanakkor a figyelmeztető mondatokat nem kell kiírni, elég a sorszámukat jelölni, és a teljes szöveget a 16. szakaszban feltüntetni.

3. szakasz Az alkotórészekre vonatkozó összetétel/információ / Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

Ez a szakasz ismerteti az anyag vagy keverék összetevőjének (összetevőinek) kémiai azonosítóját és egyéb azonosítóit. Fontos megemlíteni, hogy a keveréknek csak azon összetevőit kell itt feltüntetni, amelyek megfelelnek a CLP rendelet 18. § (3) bekezdésében foglalt feltételeknek. Az adatlap összeállítója azonban választhatja azt a lehetőséget is, hogy minden összetevőt feltüntet.

4. szakasz Elsősegélynyújtási intézkedések

Amennyiben az anyag vagy keverék felhasználása során bekövetkező baleset, vagy az előírt óvintézkedéseknek nem megfelelő használat miatt orvosi ellátás szükséges, azt az itt szereplő utasítás az orvosi ellátás sürgősségével együtt közli. Az elsősegély-nyújtási intézkedések a megfelelő expozíciós utak szerint oly módon kerülnek ismertetésre, hogy a képzetlen elsősegélynyújtó bonyolult eszközök és a gyógyszerek széles választéka nélkül is meg tudja érteni, és el tudja végezni. Rövid, összefoglaló jellegű tájékoztatást tartalmaz továbbá az expozíció legfontosabb – akut és késleltetett – tüneteiről és hatásairól. Bizonyos anyagok és keverékek esetén kiemelheti, hogy milyen speciális eszközök lehetnek szükségesek az azonnali célirányos kezelés elvégzésére.

5. szakasz Tűzvédelmi intézkedések

Ebben a szakaszban az anyag vagy keverék által okozott, vagy a közelében keletkezett tűz oltásához felhasználható megfelelő, illetve alkalmatlan oltóanyagokat, módszereket ismerteti. Tájékoztatást nyújt továbbá tűz esetén az anyagból vagy keverékből származó veszélyekre (pl. veszélyes égéstermék) és a tűzoltás során alkalmazandó intézkedésekre és védőfelszerelésekre.

6. szakasz Intézkedések baleset esetén / Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

A biztonsági adatlap e szakasza az emberre, a vagyontárgyakra és a környezetre való káros hatások megelőzésére vagy minimalizálására szolgáló személyi, környezetvédelmi és szennyezés-mentesítési intézkedésekről ad tájékoztatást, valamint a szennyeződésekkel, szivárgásokkal vagy kibocsátásokkal szembeni megfelelő válaszlépésekre tesz javaslatot.

7. szakasz Kezelés és tárolás

Ez a szakasz a biztonságos kezelés gyakorlatára és a biztonságos tárolás feltételeire tesz javaslatot az emberi egészségre, a biztonságra és a környezet védelmére vonatkozóan. Az itt szereplő információknak segíteniük kell a munkaadókat abban, hogy megfelelő munkavégzési eljárásokat és szervezeti intézkedéseket dolgozhassanak ki.

8. szakasz Az expozíció ellenőrzése/ egyéni védelem

Az alkalmazandó foglalkozási expozíciós határértéket és a szükséges kockázatkezelési intézkedéseket ismerteti, különös tekintettel a megfelelő védőeszközök és felszerelés alkalmazására.

9. szakasz Fizikai és kémiai tulajdonságok

Az anyaggal vagy a keverékkel kapcsolatos alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra (pl. szag, pH-érték, olvadáspont) vonatkozó információkat tartalmazza.



#### 10. szakasz Stabilitás és reakciókészség

A biztonsági adatlap e szakasza az anyag vagy a keverék reakciókészsége és kémiai stabilitása mellett felsorolja azokat a kerülendő körülményeket (pl. hőmérséklet, nyomás) és kerülendő anyagokat, amelyek veszélyes helyzet kialakulását eredményezhetik. Az ismert és veszélyes bomlástermékeket is itt adják meg. Adott esetben tartalmazza az ezekhez a veszélyekhez kapcsolódó kockázatok kezelésére hozott intézkedések rövid leírását.

A 453/2010/EU rendelet szerinti adatlapon a veszélyes égéstermék felsorolását az 5. szakasz tartalmazza.

#### 11. szakasz Toxikológiai információk / Toxikológiai adatok

Ez a rész elsősorban az egészségügyi, foglalkozás-egészségügyi és munkabiztonsági szakemberek, valamint toxikológusok általi felhasználásra szolgál. A különböző toxikológiai (egészségi) hatások és az e hatások meghatározása során felhasznált, rendelkezésre álló adatok tömör leírását ismerteti.

#### 12. szakasz Ökológiai információk

A biztonsági adatlap e szakasza a környezetbe kibocsátott anyag vagy keverék környezeti hatásának értékelése érdekében szolgáltatott információt ismerteti pl. a bioakkumulációs képesség, a talajban való mobilitás és a perzisztencia értékének megadásával. Ez az információ a szennyeződések kezelése, a hulladékkezelési gyakorlatok, a kibocsátás-ellenőrzés, a véletlenszerű kibocsátás esetén való intézkedések és a szállítás során lehet hasznos.

#### 13. szakasz Ártalmatlanítási szempontok

Ez a rész az anyag vagy a keverék és/vagy ezek tárolóeszközének megfelelő hulladékkezeléséhez szükséges információkat biztosítja a biztonságos kezeléshez és a megfelelő ártalmatlanításhoz. Az esetleges vonatkozó hulladékkal kapcsolatos közösségi és nemzeti rendelkezésekre történő hivatkozásokat is tartalmaznia kell.

A 453/2010/EU rendelet szerint összeállított adatlapon a hulladékkezelési módszereket külön alpontként ismerteti.

#### 14. szakasz Szállítási információk / Szállításra vonatkozó információk

A biztonsági adatlap e szakasza az anyagok vagy keverékek közötti, vasúti, tengeri, belföldi vízi úton vagy légi úton történő szállítására/szállítmányaira vonatkozóan tartalmaz alapvető információkat, a vonatkozó nemzetközi egyezményekkel összhangban.

#### 15. szakasz Szabályozási információk / Szabályozással kapcsolatos információk

Ez a szakasz az anyagra vagy a keverékre vonatkozó olyan egyéb szabályozással kapcsolatos információkat ismerteti, amelyek az adatlapon máshol még nem szerepeltek. Fel kell tüntetni benne például a vonatkozó közösségi rendelkezéseket, illetve adott esetben a nemzeti jogszabályokat is. Továbbá ha a biztonsági adatlapon meghatározott anyagra vagy keverékre az emberi egészség vagy a környezet védelme tekintetében különleges, közösségi szintű rendelkezések vonatkoznak (pl. a REACH rendelet VII. címe szerint kiadott engedélyek vagy a VIII. címében felsorolt korlátozások), ezeknek a rendelkezéseknek is szerepelniük kell. Azt is itt kell jelezni, ha az anyag vagy a keverék vonatkozásában a szállító kémiai biztonsági értékelést folytatott.

#### 16. szakasz Egyéb információk

A biztonsági adatlap e része a biztonsági adatlap elkészítése szempontjából lényeges, de máshol nem szereplő információkat tartalmazza. Ilyen lehet többek között a frissített adatlap esetében a módosítások feltüntetése, az adatlapon alkalmazott rövidítések magyarázata, a figyelmeztető és

óvintézkedésre vonatkozó mondatok teljes szövegének kiírása, vagy más, a biztonsági adatlap átadója által fontosnak ítélt közlés.

## II. rész: Gyakorlati útmutató

### ***Veszélyes anyaggal, keverékkel történő tevékenység bejelentése az NSzSz kistérségi intézete felé***

A vonatkozó jogszabályi előírás szerint (lásd fentebb a Jogszabály ismertető „A veszélyes anyagokkal, veszélyes keverékekkel végzett tevékenység bejelentése” részben) nyilatkozni kell a tevékenységet végzőre nézve (megadandó a bejelentő intézmény neve, székhelye, címe, elérhetősége) és a bejelentéssel összefüggésben kapcsolattartásra kijelölt személyre nézve (név, elérhetőség).

Magára a tevékenységre és az abba bevont anyagokra, keverékekre nézve a bejelentés minimális információt igényel. Az iskola jellemzően nem gyárt, sem nem forgalmaz vegyszert, így csupán be kell ikszelni a „felhasználás (9)” mezőt. A beszerzett, vagy a fogyott vegyszerek minőségére vagy mennyiségére nem kell megadni semmi információt.

A tevékenység TEÁOR kódjainak megadásakor alapvetően az iskola főtevékenysége az irányadó. A kód azonos lesz azokra az iskolákra, ahol végeznek oktatási kísérleteket, és azokra is, ahol nem. Hiszen minden iskolában használnak veszélyes anyagokat vagy keverékeket, ha mást nem is, de tisztító- és fertőtlenítő szereket, és gyakran festékeket, hígítókat és lakkokat, tüzelő- és üzemanyagot, nyomás alatt tartott gázokat, alkalmanként növényvédő szereket és irtószereket. Ezekre nézve is kötelező bejelentést tenni a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény 20. §-a szerint.

### ***Biztonsági adatlapok megléte és aktualitásának biztosítása***

A biztonsági adatlap megléte a veszélyes anyagok és keverékek használatának kötelező feltétele, és a biztonságos használathoz nem nélkülözhető. Egy adott vegyszernél jogszerűen annak szállítója által átadott biztonsági adatlap használandó fel. Ezt a vegyszer eladójának az áruval együtt kötelező kiadnia. Gyakran azonban – különösen a kémiai biztonsági törvényt megelőző beszerzéseknél - elmaradt a biztonsági adatlap átvétele, amit utólag is el lehet kérni a gyártótól vagy forgalmazótól. Amennyiben azonban utólagos átvétel történik, nem biztos, hogy a biztonsági adatlap az általunk használt vegyszerre is érvényes lesz. Az ugyanazon néven futó vegyszer-tételek között lehet pl. hígításra vagy szennyező anyagra nézve különbség, ami adott esetben kihathat akár a veszélyességi osztályba sorolásra is. Ugyanez vonatkozik arra az esetre is, ha a kérdéses vegyszerre eltérő gyártótól kiállított biztonsági adatlapunk áll csak rendelkezésre.

Figyelni kell arra is, hogy a címkén levő információknak összhangban kell lennie a rendelkezésre álló biztonsági adatlap információival. Így különösen nem használhatók a régi jogszabályok szerinti címkeelemek, ha az anyaghoz vagy keverékhez kiállított biztonsági adatlapban a CLP szerintiek kerültek alkalmazásra.

A formális feltételek teljesítésén kívül természetesen az elsődleges szándék a vegyszerek helyes és biztonságos használatának szavatolása, amit azon az úton is elő lehet segíteni, hogy – bár más gyártótól származó, de - megalapozott adatokat gyűjtünk be róluk. Az információk közötti gyors eligazodást segíti, ha pl. a mindennapi gyakorlatban a vegyszerekre kiállított, kétoldalas, egységes mezőkre tagolt nemzetközi kémiai biztonsági kártyákat (ICSC) tartjuk a kezünk ügyében. Az ICSC kártyák magyar változatai nyilvánosak, és megtalálhatók az OMFI honlapján: <http://www.omfi.hu/index.php>.



## ***A tanulók adatokkal (pl. jelölések, figyelmeztető mondatok stb) kapcsolatos ismeretanyagának biztosítása***

A tanár feladata a tanulók és a kísérleteknél jelen levők tudásának biztosítása és annak ellenőrzése. A veszélyes vegyszerek jelölése, a címkén alkalmazott piktogramok, figyelmeztető mondatok megismerése jellemzően a kémia tantárgy tanítása során valósul meg. Ezeknek az ismereteknek az elsajátítását a nemzeti oktatási alaptanterv is előírja. Ha a diákok ezt az anyagot még nem tanulták, a kísérletezés előtt a tanárnak megfelelő ismereteket kell nyújtania.

## ***A kockázatbecslés dokumentációjának elkészítése, tartalmi kidolgozása***

A kockázatbecslési dokumentum elkészítését a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény írja elő, és lépéseit a 19. § (2) bekezdés így határozza meg:

- A) a veszély azonosítása;
- B) az expozíció-hatás (koncentráció/dózis-hatás) összefüggés elemzése;
- C) az expozíció becslése;
- D) a kockázat minőségi, illetve mennyiségi jellemzése.

A kockázatbecslést minden egyes vegyi anyagra és keverékre dokumentálni kell. A törvény azonban nem ad eligazítást, hogyan kell a kockázatbecslés adott lépéseit végrehajtani. Az előírás teljesítéséhez a toxikológiában és a kockázatbecslésnél szóba kerülő egyéb tudományágakban megfelelő képzéssel és tapasztalattal rendelkező szakértőhöz vagy céghez kell fordulni. Az iskolai kísérletek körülményei azonban minden iskolában alapvetően hasonlóak, ezért egy szakszerűen kiállított kockázatbecslési dokumentumot a kérdéses iskolákra is érvényesnek lehet elfogadni. Javasoljuk, hogy a kémiatanárok szervezzék meg az iskolai kísérletekben használt vegyszerekkel összefüggő kockázatbecslési dokumentumok elkészítését és egymás felé történő hivatalos átadását.

A kockázatbecslés elvégzéséhez hasznos segítséget nyújt az EU vonatkozó útmutatója, aminek címe „Technical Guidance Document on Risk Assessment in support of Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market, Commission Regulation (EC) No 1488/94 on risk assessment for existing substances, and Commission Directive 93/67/EEC on risk assessment for new notified substances”. Az útmutató magyar nyelven is megjelent, egyes részei az interneten megtalálhatók az alábbi helyeken:

<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/Ital%C3%A1nos%20inform%C3%A1ci%C3%B3k.pdf>  
<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/Hum%C3%A1n%20eg%C3%A9rsz%C3%A9gkock%C3%A1zat%20felm%C3%A9r%C3%A9se.pdf>  
<http://enfo.agt.bme.hu/drupal/sites/default/files/K%C3%B6nyvezeti%20kock%C3%A1zatfelm%C3%A9r%C3%A9s.pdf>

A Technical Guidance Document felhasználásával készült „Kockázatbecslési útmutató” a 3. számú mellékletben található.

## ***A kockázat kezelésére, csökkentésére tett intézkedések***

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény 19. § (5) bekezdés értelmében, amennyiben kimutatható a kockázat, intézkedést kell hozni a kockázat kezelése, csökkentése érdekében. A szükséges ismeretek forrása ez esetben is a biztonsági adatlap.

A biztonsági adatlap néhány szakaszában olyan információk és ajánlások lehetnek, amiket fel kell használni az expozíció, illetve a kockázatok csökkentése érdekében. Így a 7. szakaszban szereplő információk segítik a tanárokat abban, hogy megfelelő munkavégzési eljárásokat és szervezeti intézkedéseket dolgozthassanak ki. A 8. szakasz az alkalmazandó foglalkozási expozíciós határértéket és a szükséges kockázatkezelési intézkedéseket ismerteti, különös tekintettel a megfelelő védőeszközök és felszerelések alkalmazására. A 10. szakasz pedig az anyag vagy a keverék reakciókészsége és kémiai stabilitása mellett felsorolja azokat a kerülendő körülményeket (pl.

hőmérséklet, nyomás) és kerülendő anyagokat, amelyek veszélyes helyzet kialakulását eredményezhetik, illetve az ismert és veszélyes bomlástermékeket is. Adott esetben tartalmazza az ezekhez a veszélyekhez kapcsolódó kockázatok kezelésére irányuló intézkedések rövid leírását is.

### ***Tájékozódás és tájékoztatás a kockázat fennállásáról a kockázatbecslés dokumentuma alapján***

A tanár feladata a tanulók és a kísérleteknél jelen levők tudásának biztosítása és annak ellenőrzése. A kísérletek elvégzését megelőzően a tanárnak meg kell ismernie a veszélyes vegyszerekre elvégzett kockázatbecslésben foglalt tényeket. A tanulókkal ismertetni kell a vélhetően fellépő káros hatásokhoz kapcsolódó kockázatokat, és az elhárításukhoz javasolt vagy kötelezően előírt teendőket.

A biztonsági adatlap 8. szakaszában közölt információ alapján ismertetni kell, melyik kísérletet kell vegyi fülke alatt végezni, és milyen egyéni védőeszközöket (szemüveg, védőkesztyű stb) kell viselni. A védőeszközök használatára vonatkozó előírásokat természetesen a kísérletek alatt végre is kell hajtani.

### ***Osztályba sorolás***

Iskolai kísérletek céljából csak olyan vegyszert szabad beszerezni vagy átvenni, amelynek osztályba sorolása (veszélyességi osztályozása) a gyártó vagy forgalmazó által megtörtént, és az annak megfelelő tájékoztatást tartalmazó magyar nyelvű címkével ellátták, valamint magyar nyelvű biztonsági adatlapot biztosítottak hozzá.

Amennyiben az iskolán belül végzendő kísérletek céljából a vegyszerek hígítására vagy keverékek előállítására kerül sor, a hígítás mértékétől függően a vegyszer adott veszélyességi osztály alacsonyabb kategóriájába kerülhet besorolásra, vagy már nem is teljesíti a besorolási kritériumokat. Erre a tényre a szertáros vagy a tanár is számíthat, amikor kockázatbecslést végez, és ez általában a hígítatlan vegyszerre megállapított kockázat csökkenését eredményezi. A keverékek veszélyességét is befolyásolja az egyes komponensekre előálló hígítás, amit szintén figyelembe lehet venni.

Bár az iskolában készített hígított oldatok és keverékek osztályozására – mivel nem kerülnek forgalomba – nincs törvényi kötelezettség, ajánlatos ezen vegyszerek veszélyességi besorolását is megállapítani. Ehhez az osztályozást végző szertárosnak vagy tanárnak figyelembe kell vennie a biztonsági adatlap 3. szakaszában az összetevőkről írt információt, és alkalmazhatja a CLP rendelet I. számú mellékletének 1.1.3. pontjában foglalt interpolációs elveket is. Ha az anyagot vagy keveréket osztályozták, akkor annak megfelelő címkét kell a csomagolásra tenni.

### ***Feliratok, címkék megfelelősége, lejáratidőkre tekintettel is***

A címkeinformációk alapján a vegyszert egyértelműen be kell tudni azonosítani, valamint annak veszélyességi besorolását, a rá vonatkozó figyelmeztető (H-) (vagy a kockázatot kifejező R) mondatokat, az óvintézkedésekre vonatkozó (P-) (vagy a biztonságos használatot leíró S) mondatokat, a veszélyt jelző piktogramokat (vagy veszélyszimbólumokat) és az esetleges kiegészítő információkat (pl. „Vízzel hevesen reagál”) meg lehessen tudni. A szintén a gyártó által kiállított biztonsági adatlap 2. szakasza ugyanezt a célt szolgálja. A címkének és a biztonsági adatlapnak is tartalmaznia kell a vegyszer szállítójának nevét és elérhetőségeit.

A beszerzéskor kapott címkét a szertárosnak nem kell módosítania, még akkor sem, ha a vegyszer vásárlása utáni időpontban történő esetleges jogszabályváltozás miatt a gyártók már más címkével forgalmazzák ugyanazt a vegyszert. Ha azonban az iskola továbbadja vagy eladja a készleteket, azokat a mindenkori jogszabályoknak megfelelő címkével kell ellátni. A veszélyes hulladékként átadott készletekre ez természetesen nem vonatkozik.

Az iskolában készített hígított oldatok és keverékek esetében az eredeti címke nyilván nem megfelelő. Ezek ugyan nem kerülnek forgalomba, de – amennyiben nem kerülnek azonnal felhasználásra - a vegyszerek helyes és biztonságos tárolásának és használatának érdekében a saját készítésű vegyszereket is fel kell címkézni a felhasznált vegyszerek biztonsági adatlapján található, és egyéb rendelkezésre álló információk alapján. Indokolt esetben a lejáratú időt és – amennyiben többen is dolgoznak a szertárban – a készítő nevét is a címkére kell írni.

Az áttöltött, átcsomagolt, a kísérletekhez külön üvegekbe, poharakba kiszerelt és előkészített vegyszereket is mind meg kell jelölni, melyhez a beszerzett vegyszer eredeti címkeinformációjából kell kiindulni. Az ilyen minimális információkkal megjelölt edények címkézésekor első prioritású a vegyszer azonosíthatósága, azaz az névnek, az (összeg)képletnek vagy más, egyértelmű azonosításra alkalmas adatnak feltétlenül kell szerepelnie a címkén. Célszerű még a címkén a koncentráció megadása (a mértékegységgel együtt), valamint – ha arra lehet számítani, hogy az adott tanóra vagy laborgyakorlat alkalmával a vegyszer nem fog el – a készítés dátumának és a készítő nevének feltüntetése is hasznos lehet.

### ***Csomagolások megfeleltetése***

Az iskolai szertár számára beszerzett vegyszerek csomagolásának ki kell elégítenie a jogszabályi előírásokat. A kémia szertárosnak csak olyan vegyszert szabad átvennie, amelynek csomagolása jól záródó, nem lukas, nem szivárog. A jogszabályi előírások szerint a csomagolóanyagot úgy kell megválasztani, hogy azt a vegyszer ne támadja meg. Ha a kémia szertáros bizonyos tárolási idő után azt tapasztalja, hogy ennek a követelménynek a csomagolás nem felelt meg, a kémiai biztonság érdekében haladéktalanul át kell csomagolnia megfelelő edényzetbe, melyet az eredetivel egyenértékű címkével kell ellátni.

Az iskolában történő bármilyen átcsomagolás esetén nem kötelező, de érdemes szem előtt tartani azokat a törvényi előírásokat, melyek a lakossági forgalomba hozott veszélyes anyagok és keverékek csomagolására vonatkoznak:

- a csomagoláshoz használt edényzetnek nem lehet a gyermekek érdeklődését felkeltő, vagy megtévesztő formája, amely élelmiszer, állateledel, gyógyhatású készítmény vagy kozmetikum csomagolásához hasonló;
- eredetileg élelmiszerekhez gyártott vagy használt csomagolóeszköz vegyszer tárolására nem használható;
- és fordítva: eredetileg vegyszerhez gyártott vagy használt csomagolóeszköz nem használható élelmiszer vagy takarmány tárolására, még közömbösített és tisztított állapotában sem.

### ***Javasolt, ellenjavallt felhasználások***

Az ide vonatkozó információt a kérdéses veszélyes anyag vagy keverék biztonsági adatlapjának 1. szakasza (a régi típusúnál a 16. szakasz) tartalmazza.

### ***Védőfelszerelések biztosítása és használatuk megkövetelése***

A személyi védőeszközök használatára, azok milyenségére vonatkozó információt a kérdéses veszélyes anyag vagy keverék biztonsági adatlapjának 8. szakasza tartalmazza.

### ***A munkaterületek megfeleltetése (fény, szellőzés, vegyifülke)***

A munkaterületek megfeleltetése tekintetében az iskola épületére vonatkozó építésügyi hatósági engedélyben foglaltak az irányadóak. A megfelelő fény, szellőzés a munkavédelmi előírások teljesítésével biztosítható.

Arra vonatkozó információt, hogy a kérdéses veszélyes anyag vagy keverék milyen használata történjen vegyifülkében, a biztonsági adatlap 8. szakasza tartalmaz.

### ***A vegyszerek tárolása, hozzáférése, nyilvántartása***

A veszélyes anyagok és veszélyes készítmények stabilitásáról, reakciókészségéről, az elkerülendő körülményekről, az együtt tárolás feltételeiről való tájékozódás forrása a biztonsági adatlap 10. szakasza. A tárolás feltételeire (hőmérséklet, nedvesség/határtartomány) vonatkozó információ forrása a biztonsági adatlap 7. szakasza. A lejáratú időt a vegyszerek címkéjéről lehet adott esetben leolvasni.

A tároló helyiségek megfelelősége (elválasztó közfalak, padozat, különleges edényzetek, gázpalackok tárolóhelye) vonatkozásában az iskola épületére vonatkozó építésügyi hatósági engedélyben foglaltak kerülnek számításba. Az éghető, tűzveszélyes anyagok és a gázpalackok tárolására az iskola tűzrendészeti szabályzatában foglaltak az irányadók. Ezzel kapcsolatban felhívjuk a figyelmet, hogy az Útmutató javaslatainak betartása nem jelent felmentést az iskola egyéb szabályzatának betartása alól.

A vegyszerek elzárt tartása a kémiai biztonság szavatolásának egyik feltétele, a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény 21. § (3) szakasza ezt kvázi kötelezővé is teszi. Javasolt, hogy az iskola hozzon létre zárható szertár helyiséget, és jelöljön ki szertárfelelőst. Javasolt az is, hogy az iskola készítsen írásos utasítást a vegyszerekhez való hozzáférés módjáról. Jogszabály nem írja elő a vegyszerek beérkezésére és fogyására vonatkozó adatok rögzítését, de javasolt, hogy az iskola írja elő ezen adatok jegyzőkönyvezését, a készletek nyilvántartását, a leltár felállítását és az évenkénti leltárellenőrzést.

### ***Balesetek, havária, rendkívüli eseményekkel kapcsolatos óvintézkedések, tervek***

Baleset esetén vagy veszélyhelyzetben szükség lehet olyan információkra, amit a biztonsági adatlap 1. szakasza (gyártó vagy forgalmazó sürgősségi telefonszáma) tartalmaz. Mérgezés gyanújánál, még ha nem is ismert a szer kémiai mibenléte, éjjel-nappal életmentő információt nyújt az ETTSZ az ingyenes sürgősségi telefonszámon: 06-80-201199

A baleseti, tűzvédelmi intézkedésekre nézve a biztonsági adatlap 5. és 6. szakasza tartalmaz információt. Javasolt, hogy az iskola készítsen vészhelyzeti tervet a szertárban tárolt, illetve az oktatási- vagy tanulóiskérletekbe vont vagy keletkező vegyszerekre való tekintettel. Az ilyen vészhelyzeti terv kidolgozásánál igazodni kell az iskola tűzrendészeti vagy vészhelyzeti szabályzatához.

### ***Elsősegélynyújtás tárgyi és személyi feltételeinek biztosítása***

Az ide vonatkozó információt a kérdéses veszélyes anyag vagy keverék biztonsági adatlapjának 4. szakasza tartalmazza.

### ***A vegyszerek kiöntése, kidobása, hulladékok kezelése***

Az ide vonatkozó információt a kérdéses veszélyes anyag vagy keverék biztonsági adatlapjának 13. szakasza tartalmazza. A használatra alkalmatlanná vált, maradék vagy lejárt vegyszereket selejtezni kell és gondoskodni kell a veszélyes hulladékoknak engedéllyel rendelkező vállalkozónak való átadásáról.