

## 6.1. osztály: mérgező anyagok

A 6.1 osztályba tartoznak a mérgező anyagok. A mérgező anyagok azok, amelyek viszonylag csekély mennyiségben egyszeri vagy rövid ideig tartó behatással károsíthatják az ember egészségét, vagy halálát okozhatják.

A mérgező anyag az emberi szervezetbe bejuthat:

- Szájon át (orális)
- Bőrön át (dermális) és
- légúton keresztül (inhalációs)

Az osztályba tartozó áruk általában az alábbi betűjelzések valamelyikével kerülnek bejegyzésre a fuvarokmányba:

- a) Erősen mérgező anya
- b) Mérgező anyag
- c) Enyhén mérgező anyag

**MEGJEGYZÉS: Az LD (letális dózis) jelentése: halálos adag, lenyelésre és bőrön át történő felszívódásra.**

**Az LC (letális koncentráció) jelentése: halálos koncentráció, a belézésre történő mérgezés jellemzésére.**

**Az LD50, LC50-ben az 50-es jelzés arra utal, hogy a kísérleti állomány felének a halálát képes okozni.**

A vegyi anyagok mérgező hatását, méregerősségét patkányokon folytatott kísérletekkel állapították meg.

Méreg Erőssége	Patkány orális LD <sub>50</sub> (mg/ttkg)		Patkány dermális LD <sub>50</sub> (mg/ttkg)		Patkány inhalációs LC <sub>50</sub> (mg/liter/4óra)
	<25	<200	<50	<400	
erősen mérgező	<25	<200	<50	<400	<0,25
Mérgező	25-200	200-2000	50-400	400-2000	0,25-1
Ártalmas	200-2000	2001-10ezer	400-2000	2001-5000	1-5

ttkg = testtömeg kilogramm

### Nagyon mérgező veszélyes anyagok tárolása

A nagyon mérgező veszélyes anyagokat erős falú és biztonsági zárral ellátott *méregszekrényben* (kis mennyiségeket), vagy kizárólag erre a célra szolgáló, *minden oldalról erős fallal körülzárt, szellőztethető, megfelelő világítással és biztonsági zárral ellátott helyiségben*, vagy *elzárhatóan körülkerített rakterületen*, kerítéssel zárt telephelyen az arra kijelölt területen, anyagoként elkülönítve és jelölve kell tárolni. Megengedett a tartálykocsikban vagy egyéb szállító és tárolóeszközökben történő tárolás is zárt telephelyen (együttesen méregtároló).

A méregtároló ajtajának külső falát szembetűnően, szabványos „**MÉREG**” felirattal és **halálfejjelzéssel** kell ellátni.

Amennyiben az így tárolt anyagok között maró vagy rákkeltő hatású is van, méregtárolón a **MARÓ** és/vagy **RÁKKELTŐ** feliratot is el kell helyezni.

Méregtárolót használaton kívül zárva kell tartani. A biztonsági zár kulcsát az üzem (labor, telep, stb.) felelős vezetője vagy az általa megbízott személy köteles őrizni és a zárat csak az ő jelenlétében szabad felnyitni. Ha jellege miatt nem zárható (pl: permetezőszert a felhasználás helyén), akkor a biztonságos őrzésről gondoskodni kell. A méregtárolóban a veszélyes anyagokon kívül más árut elhelyezni, tárolni tilos.

A méregtároló közvetlen közelében emberi – állati élelmiszert – illetve takarmányt tárolni tilos.

A méregtárolóban a veszélyes anyagot olyan anyagú göngyölegben, tárolóedényzetben szabad elhelyezni, tárolni, amely a szétszóródást, kifolyást megakadályozza.

A méregtárolóba csak a felelős vezető vagy az általa megbízott, **szakképzett** személy nyúlhat be (szakképzett „méregfelelős”). Takarítást csak a megbízott és kijelölt, oktatásban részesült személy végezhet.

Nagykereskedelmi cégek a csomagolt és bontatlanul továbbadásra szánt árut veszélyessel közös helyiségben is tárolhatják, ha megoldható a jelölés.

A méregraktár kezelőjét egyéni védőeszközökkel el kell látni, annak közvetlen, könnyen hozzáférhető helyen kell lennie, a nem várható balesetveszélyes helyzet esetére.

Az esetleg mégis kijutó veszélyes anyag méregtelenítéséről, megsemmisítéséről (közömbösítéséről) gondoskodni kell.

A méregraktár fogalma szigorú nyilvántartást, ennek naprakész vezetését igényli. (Szükséges a veszélyes hulladék elszámolásához is).

A mérgező és ártalmas veszélyes vegyi anyagok tárolásánál a nagyon mérgezőre vonatkozó követelmények az irányadók. Élelmiszerek egyéb ilyen rendeltetésű edényben történő tárolása (még címkézve is!) tilos

### **Nagyon mérgező és mérgező hatású veszélyes anyagok telephelyen belüli szállítása (anyagmozgatás)**

Ezeket az anyagokat csak olyan csomagolóedényben szabad szállítani, amely a szétszóródást, kifolyást megakadályozza. Törekeny tartályokat, tárolóedényeket külső fém, vagy fafonattal kell körülvenni úgy, hogy törés esetén a folyadékot a kitömő anyag (fűrészpor, vatta, stb.) teljesen felszívja.

A szállítmányt kísérő köteles gondoskodni, hogy szállítás közben a veszélyes anyag ne kerüljön ki a környezetbe. Ha mégis kiömlik, kifolyik felújítását, közömbösítését, méregtelenítését a szállító azonnal köteles elvégezni.

Veszélyes anyag mozgatásakor használt csomagolóanyagot emberi fogyasztásra használatos anyag, takarmány és ezek alapanyagainak csomagolására (még tisztítás után is!) tilos használni.

## **6.2. osztály: Fertőző anyagok**

Fertőző anyagok csoportba tartozhatnak vírusok, baktériumok, gombák, paraziták, genetikailag módosított mikroorganizmusok, ezeket tartalmazó termékek, minták vagy hulladékok, humán- vagy állatgyógyászati felhasználásra szánt biológiai termékek, de akár fertőzött élő állatok is.

## **7. osztály: Radioaktív anyagok**

A 7. osztályba tartoznak a radioaktív anyagok, ha a fajlagos aktivitásuk a 70 kBq/ kg értéket meghaladja.

A radioaktív anyagok egészségkárosító hatása arányos a szervezet által elnyelt és ott felhalmozódott dózissal.

A radioaktív anyagok szállítása különleges engedélyezést igényel.

Ismétlés : A radioaktív anyagok atommagja nem stabilis. Radioaktív sugárzást kibocsátva a radioaktív anyag atommagja átalakul. Ez a folyamat már nem tartozik a kémiai reakciók közé. Három féle radioaktív sugárzás van: az alfa sugárzás pozitív részecskékből áll (hélium ionok), a béta sugárzást negatív töltésű elektronok alkotják. A gamma sugárzásnak nincs töltése , ez egy nagy energiájú és áthatoló képességű elektromágneses sugárzás. Áthatolóképességére jellemző, hogy 6 cm vastag alumíniumréteg is csak kb. a felét tartja vissza.

Radioaktív izotópokat a gyógyászatban is felhasználják. Pl. a gamma sugárzó  $^{60}\text{Co}$  izotóppal daganatos betegeket gyógyítanak. A felhasználás azon alapszik, hogy a daganatsejtek sugárérzékenysége nagyobb, mint az ép szöveteké.

Valamely radioaktív anyag erősségét a fajlagos aktivitásával mérik. Ez megadja az egységnyi tömegű radioaktív mintában az egy másodperc alatt végbemenő radioaktív bomlások számát. Mértékegysége Becquerel/kg., Bq/g

Például a kálium 40-es izotópjának fajlagos aktivitása 30.4 Bq/g, azaz 1 g tiszta K-40-ben másodpercenként átlagosan 30.4 bomlás történik. (kb. 30 atom bomlik el) A természetes urán fajlagos aktivitása  $2.54^4$  Bq/g.

## 8. osztály: maró anyagok

A 8. osztályba tartoznak a maró anyagok. A maró anyagok élő szövetet többnyire megtámadják, roncsolják az árukat és a fémeket, például magát a szállító járművet is károsíthatják. Ezek lehetnek savak, lúgok vagy egyéb maróanyagok.

Példák: Kénsav

- Ammónia oldat
- Akkumulátorok

Ismétlés: Sav, bázis, erős sav, gyengésav, erős bázis gyenge bázis fogalma.

## 9. osztály: Veszélyes anyagok (rákkeltő hatás)

A 9. osztályba tartozó veszélyes áruk más veszélyt képviselnek, mint az 1-8. osztályba tartozó áruk. Ilyen veszélyes lehet például a rákkeltő hatás.

A 9. osztályba tartoznak azok az édesvízszennyező anyagok is, amelyek az édesvízszennyezés veszélyén kívül semmi más ADR-ben meghatározott veszélyes tulajdonsággal nem rendelkeznek. De ebbe az osztályba tartoznak egyes allergéneket tartalmazó anyagok.

### R és S mondatok és számok

**R mondat és szám:** („R” = Risks) a veszélyes anyag (készítmény) felhasználásának **kockázataira** az egészségkárosításra, balesetveszélyekre utaló mondat illetőleg az R mondatok sorszámai.

**S mondat és szám:** („S” = Safety) a veszélyes anyag (készítmény) biztonságos használatára utaló mondat és annak sorszáma. (A kockázat, azaz a veszélyeztetés bekövetkezésének megelőzése).

Az R és S mondatok illetve számok az EU-ban használatossal egyezők. Hazánkban használatuk 1997 óta kötelező. Fel kell tüntetni a veszélyes anyagot (készítményt) tartalmazó csomagolóanyagra (edényzetre) elhelyezendő címkén is.

A lakossági forgalomba (felhasználásra) kerülő veszélyes anyagot (készítményt) tartalmazó edényzet címkéjén nem elég az R, S szám, a mondatot is ki kell írni magyarul.

Például:

- **R 10** Kevésbé tűzveszélyes
- **R 20** Belélegezve ártalmas
- **R 37** Izgatja a légutakat
- **R 45** Rákot okozhat (karcinogén hatású lehet)
- **R 49** Belélegezve rákot okozhat
- **S 1** Elzárva tartandó
- **S 22** Porát nem szabad belélegezni.

ÖSSZETETT R és S számok és mondataik:

Pl.: R 23/24 Belélegezve és bőrrrel érintkezve mérgező

S 36/37 Megfelelő védőruházatot és védőkesztyűt kell viselni.

### Veszélyszimbólumok

A veszélyes anyagok (készítmények) edényzetre elhelyezendő címkén kell a veszélyszimbólumot és veszélyjelet feltüntetni. A **veszélyszimbólum- és jel** a veszélyes anyag (készítmény) a 44/2000.(XII.27.) EüM rendelt szerinti, a veszélyes anyag veszélyességi csoportba sorolását jeleníti meg.

Négyzet alakú, narancssárga színű alapon fekete a jelkép és mellette a veszélyjel.

<p>T+</p>  <p>Nagyon mérgező</p>	<p>T</p>  <p>Mérgező</p>	<p>Xn</p>  <p>Ártalmas</p>
<p>Xi</p>  <p>Irritatív</p>	<p>C</p>  <p>Maró</p>	<p>N</p>  <p>Környezeti veszély</p>
<p>E</p>  <p>Robbanásveszélyes</p>	<p>F</p>  <p>Tűzveszélyes</p>	<p>O</p>  <p>Égést tápláló, oxidáló</p>

