

**Az innovációért és technológiáért felelős miniszter 5/2020. (II. 6.) ITM rendelete  
a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és  
biztonságának védelméről**

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény 88. § (5) bekezdésben kapott felhatalmazás alapján, a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V. 22.) Korm. rendelet 116. § 25. pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva – a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V. 22.) Korm. rendelet 92. § (1) bekezdés 3. pontjában meghatározott feladatkörében eljáró emberi erőforrások miniszterével egyetértésben – a következőket rendelem el:

**1. Általános rendelkezések**

**1. §**

Ez a rendelet a munkahelyen jelen lévő vagy a munkafolyamat során felhasznált veszélyes anyagok és veszélyes keverékek expozíciójából eredő egészségi és biztonsági kockázatok elkerüléséhez vagy csökkentéséhez szükséges minimális intézkedéseket határozza meg.

**2. §**

(1) E rendelet hatálya – a (2) és (3) bekezdésben foglalt kivétellel – kiterjed minden olyan tevékenységre, amelynek során a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Mvt.) szerinti munkavállalót, valamint a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyt veszélyes anyag és veszélyes keverék hatása érheti.

(2) E rendelet fém-ólomra és az ólom ionos vegyületeire vonatkozó előírásai nem alkalmazhatóak

*a) az alkilezett ólomvegyületekkel kapcsolatos tevékenységekre,*

*b) a tengeri szállításra,*

*c) a légi szállításra, valamint*

*d) az ólom tartalmú ércek bányászatára és külfejtésére, továbbá a bányászat és külfejtés helyszínén történő dúsítására.*

(3) A munkahelyen előforduló rákkeltő hatású anyagokkal kapcsolatos előírásokat a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről szóló 26/2000. (IX. 30.) EüM rendeletben foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

(4) A veszélyes anyagok és veszélyes keverékek szállítása vonatkozásában e rendelet előírásai az irányadók azzal, hogy jogszabály eltérő rendelkezéseket tartalmazhat.

**3. §**

E rendelet alkalmazásában:

1. *aszfixiát okozó anyag*: egyszerű fojtó- vagy inert gáz, amely meghatározott koncentrációt elérve a légtérből az oxigént kiszorítja, és az oxigén aránya a normális atmoszférás nyomáson 18% (V/V) alá csökken, aminek következtében elégtelen oxigénellátás tünetei lépnek fel;
2. *belélegezhető frakció*: az összes szálló pornak az a tömegfrakciója, amelyet az egyén orron és szájon át belélegez;
3. *belélegezhető koncentráció*: a belélegezhető frakció légzési zónában mérhető koncentrációja;
4. *biológiai expozíciós mutató*: a vegyi anyag vagy metabolit koncentrációja biológiai mintában (vizeletben vagy vérben);
5. *biológiai hatásmutató*: a vegyi anyag vagy metabolitja hatására jellemző, a szervezet visszafordítható változását kimutató biokémiai paraméter;
6. *biológiai monitorozás*: a szervezetbe jutott veszélyes anyagok mennyiségének, a dolgozó vegyi anyaggal történt terhelésének becslése;
7. *egészségkárosító vagy biztonságot veszélyeztető kockázat*: a munkahelyi légtérben lévő szennyező anyagra megadott határérték túllépése vagy határérték hiányában a kockázat olyan mértéke, amely veszélyeztetheti a munkavállalók egészségét vagy biztonságát;
8. *expozíció*: a munkahelyen jelen lévő veszélyes anyagok hatásának való kitettség, amely a munkavállalót az adott munkakörnyezeti tényező ellen védelmet nyújtó egyéni védőfelszerelés nélkül éri;
9. *expozíció-becslés*: azon tevékenység, mely magában foglalja az expozíció mérését, vagy mérés hiányában a feltételezhetően „megszökött” anyag becsült tömegének munkatérben valószínűsíthető hígulásából adódó légtér-koncentráció becslését;
10. *expozíció-hatás összefüggés elemzése*: a hatástalan küszöb koncentráció, vagy küszöb koncentráció nélküli anyagok esetében az elérhető legkisebb kockázatot jelentő koncentráció meghatározása, a toxikológia szabályai alapján;
11. *expozíciós idő*: az exponált munkavállaló által a vegyi anyaggal szennyezett munkatérben eltöltött napi, heti és éves időtartam órákban, napokban, hetekben kifejezve;
12. *expozíciós koncentráció*: a munkahelyi légtérben lévő szennyező anyag koncentrációja;
13. *expozíciós terhelés*: szervezetbe időegység alatt jutó vegyi anyag dózis;
14. *kockázatelemzés*: a szervezetre, rendszerre vagy egy meghatározott populációra veszélyt jelentő expozíciós szituációk elemzésének folyamata;
15. *kockázatértékelés*: a méréssel vagy becsléssel nyert expozíciós koncentráció összehasonlítása a határértékkel, ennek hiányában a küszöb koncentrációval, vagy küszöb koncentráció nélküli anyagok esetében az elérhető legkisebb kockázatot jelentő koncentrációval;
16. *megengedett átlagos koncentráció*: a légszennyező anyagnak a munkahely levegőjében egy 8 órás vagy annál rövidebb műszak, 40 órás munkahét esetén megengedett átlagkoncentrációja, amely a dolgozó egészségére általában nem fejt ki káros hatást, kivéve egyes daganatkeltő anyagokat;
17. *megengedett csúskoncentráció*: rövid ideig megengedhető legnagyobb levegőszennyezettség, a légszennyező anyagnak egy műszakon belül megengedett átlagos koncentrációt meghaladó legnagyobb koncentrációja;

18. *munkakörnyezeti monitorozás*: a munkahely légterében jelen lévő veszélyes anyagok koncentrációjának meghatározott időközönkénti, valamint folyamatos mérése és regisztrálása az MSZ EN 689:2018 szabvány szerint vagy azzal legalább egyenértékű módon;
19. *munkaruha*: olyan ruha, amely a tevékenységből adódó fokozott igénybevételtől és szennyeződéstől óvja a munkavállaló saját ruházatát, vagy helyettesíti azt;
20. *respirábilis frakció*: a belélegzett részecskéknek azon tömegfrakciója, amely behatol a ciliáris hám nélküli légutakba;
21. *rostszerkezetű por*: olyan részecskékből álló por, amelyeknek hossza nagyobb, mint 5 µm, míg a leghosszabb átmérőre merőleges legszélesebb átmérője kisebb, mint 3 µm, a szálhossz és a szálátmérő aránya nagyobb, mint 3:1;
22. *szálló por*: a munkahelyi levegőben lebegő por;
23. *védőruha*: szabványok és normák által meghatározott védelmi képességgel rendelkező, egyéni védőeszköz, amely a munkavégzés során a munkavállaló egészségét, testi épségét veszélyeztető fizikai, kémiai, valamint biológiai károsító hatások ellen nyújt védelmet;
24. *vegyi anyag*: a munkatevékenység során természetes állapotában vagy mesterséges úton fellépő, felhasznált vagy kibocsátott, vagy szennyeződés formájában kibocsátott, önállóan vagy keverékben fellelhető kémiai elem vagy vegyület, függetlenül attól, hogy előállítása szándékos-e vagy forgalomba hozták-e;
25. *veszély*: egy lehetséges sérülés vagy egészségkárosodás forrása;
26. *veszélyes anyag*: az Mvt. szerinti veszélyes anyag;
27. *veszélyes keverék*: az Mvt. szerinti veszélyes keverék.

## **2. Munkahelyi levegő és biológiai határértékek**

### **4. §**

- (1) A veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett átlagos koncentráció és megengedett csúcskoncentráció határértékeit az *1. melléklet*, a szálló- és rostszerkezetű porok megengedett koncentrációit a *2. melléklet* tartalmazza.
- (2) Azon veszélyes anyagokat és keverékeket, amelyek biológiai monitorozása kötelező, ezek biológiai expozíciós mutatóit és biológiai hatásmutatóit, valamint a biológiai expozíciós mutatókra és biológiai hatásmutatókra vonatkozó megengedhető határértékeket a *3. melléklet* tartalmazza.
- (3) Azon biológiai expozíciós és hatásmutatókat, melyek alkalmazása nem kötelező, de a munkavállalók egészséget nem veszélyeztető munkavégzésének biztosítása érdekében biológiai monitorozásra használhatóak, a *4. melléklet* tartalmazza.
- (4) A biológiai expozíciós mutatók és a biológiai hatásmutatók mérésére, valamint a 11. § (4) bekezdése szerinti határérték ellenőrzésére – a munkahelyet szennyező anyagok mérésére – irányuló vizsgálatokat kizárólag
- a) a Nemzeti Akkreditáló Testület által e területre és a mérendő vegyi anyagok meghatározására akkreditált és
- b) a nemzeti vagy nemzetközi jártassági vizsgálatban írásban igazolt módon eredményesen résztvevő
- laboratórium végezhet.

### 3. Veszélyes anyagok meghatározása és a kockázatbecslés

#### 5. §

(1) A munkáltató köteles a veszélyes anyagok munka közbeni alkalmazásából eredő kockázatokat felkutatni, megbecsülni és a kockázatelemzést elvégezni az Mvt. 54. § (2) bekezdésével összhangban. A kockázatelemzés lépései a (2) bekezdés szerinti kockázatbecslés, a 6-13. §-ban foglaltak alapján végrehajtott kockázatkezelés, valamint a 14. § alapján elvégzett kockázat-kommunikáció.

(2) A kockázatelemzés keretében kockázatbecslést kell végezni az alábbiak figyelembevételével:

- a) a veszély és a veszélyeztetettek azonosítása,
- b) az expozíció-hatás összefüggés elemzése,
- c) expozíció-becslés,
- d) a veszély jellemzése, és
- e) a kockázat minőségi, illetve mennyiségi jellemzése.

(3) A munkáltatónak a kockázatelemzéshez szükséges kiegészítő információkat – elsősorban az 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletnek (a továbbiakban: REACH rendelet) megfelelő biztonsági adatlapot – be kell szereznie a gyártótól, importálótól, a forgalmazótól vagy a továbbfelhasználótól (a továbbiakban együtt: szállító). A kockázátértékelésnél figyelembe kell venni az *1-6. mellékletben* meghatározott határértékeket, valamint a már elvégzett egészségügyi vizsgálatok adatait is.

(4) A kockázatelemzés szakszerű és pontos végrehajtása érdekében a munkáltató gondoskodik

- a) a veszélyes anyagok azonosításáról,
- b) a veszélyes anyagok koncentrációjának légzési zónában, személyi mintavétellel történő méréséről,
- c) a munkavállaló bőrén át a munkavállaló szervezetébe felszívódó veszélyes anyagok mennyiségének becsléssel történő meghatározásáról,
- d) a 4. § (2) bekezdése szerinti biológiai monitorozás elvégzéséről.

(5) Az expozíció mértékét az expozíciós koncentráció vagy az expozíciós terhelés és az expozíciós idő szorzatából kell meghatározni.

(6) A (4) bekezdés c) pontja szerinti expozíciós terhelés meghatározásánál a munkavállaló szervezetébe felszívódó veszélyes anyagok tekintetében

- a) az *1. melléklet* 1. pont 1.1. alpont G oszlopában foglalt értékek szerint a határértékkel rendelkező anyagokat,
  - b) az a) alpontban nem szereplő, bőrön át felszívódó anyagok közül
    - ba) a rákkeltő hatású, többgyűrűs aromás szénhidrogén keverékeket,
    - bb) az eredeti célját és alkalmazását tekintve korábban belső égésű motorokban a mozgó alkatrészek kenésére és hűtésére használt ásványolajokat
- kell figyelembe venni.

(7) A kockázatelemzést dokumentálni kell. A kockázatelemzést és annak dokumentációját folyamatosan naprakésszé kell tenni, ha olyan jelentős változások következtek be, amelyek a kockázatelemzést elavulttá tehetik, vagy ha a foglalkozás-egészségügyi vizsgálatok ezt indokoltá teszik.

(8) Ha előre látható, hogy a munkavégzés jelentős többletexpozícióval jár, minden szükséges intézkedést meg kell tenni ennek elkerülésére, és ezt a kockázatbecslésnél figyelembe kell venni.

(9) Ha a munkavégzés több azonos szervre, szervrendszerre ható, vagy több karcinogén, mutagén, reprodukciót károsító veszélyes anyag expozíciójával jár, a határérték betartottságát az 1. melléklet 1.5.2. pontja alapján kell meghatározni.

(10) A munkáltató által korábban nem alkalmazott veszélyes vegyi anyaggal csak akkor kezdhető meg a tevékenység, ha a kockázatbecslés megtörtént, és a kockázatkezelésre – a kockázatok elkerülésére vagy eltűrhető szintűre csökkentésére – a megfelelő intézkedéseket meghatározták, bevezették és dokumentálták.

(11) A munkáltató a kockázatbecslés alapján a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény 19. §-ával összhangban a 6. §-ban foglaltak szerinti általános, valamint – ha ez a feltárt kockázatok mérsékléséhez nem elégséges – a 7-13., 17. és 20. §-ban foglaltak szerinti különleges megelőző és védő intézkedéseket foganatosít.

(12) Ha az (1) és (2) bekezdésben foglaltak alapján végzett kockázatelemzés eredménye azt mutatja, hogy a munkahelyen alkalmazott vegyi anyagok felhasznált mennyisége miatt a munkavállalók egészségét és biztonságát fenyegető veszély elhanyagolható mértékű, továbbá a megtett megelőző intézkedések összhangban állnak a 6. § (1)-(3) bekezdésében foglaltakkal, a 7-13. §-ban meghatározott intézkedéseket nem kell alkalmazni.

#### **4. Általános alapelvek a veszélyes anyaggal kapcsolatos megelőző intézkedésekre és a kockázatkezelésre**

##### **6. §**

(1) A munkáltató köteles a veszélyes anyaggal tevékenységet végző munkavállaló egészségének és testi épségének megóvása érdekében az Mvt. 54. § (1) bekezdésében meghatározottakra tekintettel a megelőző intézkedéseket végrehajtani, beleértve a munkahelyen előforduló veszélyes anyagok által okozott kockázatok megelőzését és megszüntetését is.

(2) Ha az (1) bekezdés szerint nem lehetséges a veszélyes anyagok által okozott kockázatok megelőzése és megszüntetése, a munkáltató köteles a változó körülményeket is figyelembe véve az e rendeletben meghatározott intézkedések szerint a munkahelyen előforduló veszélyes anyagok által okozott kockázatokat az egészséget nem károsító vagy a tudományos, technikai színvonal szerint elvárható legkisebb szintre csökkenteni.

(3) Az (1) és (2) bekezdésben foglaltak biztosítása érdekében a munkáltató az alábbi intézkedések megtételére köteles:

a) megfelelő munkafolyamatok megtervezésére és megszervezésére,

b) megfelelő munkaeszközök biztosítására a vegyi anyaggal történő munkavégzéshez, tároláshoz,

c) azon munkavállalók számának minimumra csökkentésére, akik veszélyes anyagok expozíciójának vannak vagy lehetnek kitéve,

d) az expozíció intenzitásának, mértékének és időtartamának a lehető legkisebb mértékűre történő csökkentésére,

e) megfelelő higiénés feltételek biztosítására – beleértve a dohányzás, az étkezés, az italfogyasztás, a kozmetikai szerek használatának és az élelmiszer-tárolásának megtiltását – azokon a munkahelyeken, ahol a munkaterületet veszélyes anyagok szennyezhetik vagy a munkavállaló veszélyes anyagokkal kerülhet érintkezésbe,

f) a munkahelyen jelen lévő vegyi anyagok mennyiségének a munka jellegének megfelelő minimálisra történő csökkentésére, valamint

g) a megfelelő munkafolyamatok alkalmazására, beleértve a veszélyes anyagok és ezeket tartalmazó hulladékok biztonságos kezelését, tárolását és szállítását.

(4) Ha az 5. § alapján végzett kockázatelemzés a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatokat tárt fel, a 7-13. § és 17. § szerinti intézkedéseket kell alkalmazni.

(5) Az 5. § alapján végzett kockázatelemzésnek ki kell terjednie a hatókörben tartózkodókra is.

(6) Eltérően a (4) bekezdésben foglaltaktól, ha az 5. § alapján végzett kockázatelemzés eredménye azt mutatja, hogy a munkahelyen alkalmazott vegyi anyagok mennyisége miatt a munkavállalók egészségét és biztonságát fenyegető veszély elhanyagolható mértékű, továbbá a meghozott intézkedések összhangban állnak az (1)-(3) bekezdésben foglaltakkal, a 7-13. § szerinti intézkedéseket nem kell alkalmazni.

## **5. A kockázatok megszüntetése vagy csökkentése**

### **7. §**

(1) A 6. § (2) bekezdésében foglaltakra figyelemmel a munkáltatónak a munkavállaló egészségét és biztonságát nem veszélyes anyaggal vagy kevésbé veszélyeztető veszélyes anyaggal történő helyettesítéssel kell biztosítania.

(2) Ha a veszélyes anyag nem veszélyes anyaggal történő (1) bekezdés szerinti helyettesítése kizárt, a munkáltató az 5. §-ban foglaltak szerint gondoskodik a kockázatelemzés elvégzéséről, és ezt dokumentálja.

### **8. §**

Ha a tevékenység természete nem teszi lehetővé a kockázat 7. § (1) bekezdése szerinti helyettesítéssel történő kiküszöbölését, a munkáltató a kockázatok lehető legkisebbre történő csökkentéséről megelőző, valamint az egészséget és biztonságot védő intézkedések bevezetésével gondoskodik. A munkáltató által alkalmazandó megelőző és védő intézkedések az Mvt. 54. § (1) bekezdése figyelembe vételével a következők:

a) megfelelő munka-, szabályozási és vezérlési folyamatok megtervezése,

b) a veszélyes anyagok expozíciójának elkerülése vagy csökkentése céljából megfelelő eszközök és anyagok alkalmazása,

c) kevésbé veszélyes anyag alkalmazása,

d) a kockázat keletkezési helyén kollektív műszaki védelem alkalmazása,

e) munkaszervezési intézkedések, és

f) ha az expozíció egyéb módon nem előzhető meg, megfelelő egyéni védőeszközök alkalmazása.

## **6. Határérték-túllépés megelőzése**

### **9. §**

(1) A munkáltató gondoskodik arról, hogy

a) a munkavállalót ne foglalkoztassa olyan környezetben, ahol a munkahelyi levegőben a veszélyes anyag koncentrációja meghaladja az *1., 2. és 5-6. mellékletben* meghatározott határértéket,

b) a munkavállalót munkavégzés közben hormon-, hormonhatású anyag, antibiotikum expozíciója ne érje,

c) a munkavállaló munkavégzése alatt aszfixiát okozó anyagnak az oxigén kizorítását okozó koncentrációja ne alakulhasson ki.

(2) Határérték-túllépés esetén a munkáltató megfelelő megelőző és védő intézkedéseket hoz a kialakult helyzet egészséget nem veszélyeztető és biztonságos megoldására, továbbá az eseményt írásban rögzíti.

## **7. A veszélyes anyagokra és veszélyes keverékekre vonatkozó nyilvántartás**

### **10. §**

A munkáltató nyilvántartást vezet a munkahelyen alkalmazott veszélyes anyagokról és veszélyes keverékekről a REACH rendelet szerinti biztonsági adatlappal azonosítható anyagfajtákra vonatkozóan.

## **8. Munkakörnyezeti monitorozás**

### **11. §**

(1) A veszélyes anyagokkal szennyezett munkatérben foglalkoztatott munkavállalókra az *1., 2., 5. és 6. mellékletben* meghatározott határértékek 8 órás referenciaidőre vonatkoznak. Ha az expozícióban töltött munkavégzés időtartama rövidebb, mint a referenciaidő, a légtérszennyezettség mértéke akkor sem haladhatja meg a megengedett átlagos koncentrációt (a továbbiakban: ÁK érték) azzal, hogy 8 óránál hosszabb műszak vagy 40 óránál hosszabb munkahét esetén az anyag korrekciós csoportjának megfelelő módon korrigált ÁK érték alkalmazandó (a továbbiakban: ÁK korrekciós csoport).

(2) A munkáltató köteles a határértékekkel nem szabályozott veszélyes anyag esetében a tudományos, technikai színvonal szerint elvárható legkisebb szintre csökkenteni az expozíció mértékét, amely szinten a tudomány mindenkori állása szerint a veszélyes anyagnak nincs egészségkárosító hatása.

(3) A mérési módszereknek meg kell felelniük az MSZ EN 482:2012+A1:2016 szabvány követelményeinek, vagy a méréseket legalább azzal egyenértékű módon kell elvégezni.

(4) Ha a munkavállaló határértékekkel szabályozott veszélyes anyag hatásának lehet kitéve, a munkáltató köteles – az expozíció mértékétől, az anyag, anyagok veszélyességétől és a technológia stabilitásától függő gyakorisággal – a munkakörnyezeti monitorozás keretében a

veszélyes anyagok koncentrációját meghatározni, és azt az MSZ EN 689:2018 szabvány szerint vagy azzal legalább egyenértékű módon folyamatosan ellenőrizni.

## **9. Műszaki vagy szervezési intézkedések**

### **12. §**

Az 5. és 6. § szerinti kockázatelemzés és a megelőzésre vonatkozó általános alapelvek alapján a munkáltató a vegyi anyagok fizikai-kémiai hatásaiból származó veszélyek ellen olyan műszaki vagy szervezési intézkedéseket hoz, amelyek megfelelnek a tevékenység természetének, beleértve a tárolást, a kezelést és az összeférhetetlen vegyi anyagok szétválasztását. A munkáltató – az alábbi fontossági sorrendben – a következő intézkedéseket hozza meg:

- a)* megelőzi a tűz- és robbanásveszélyes anyagok koncentrációjának veszélyes szintre emelkedését vagy a kémiai nem stabil anyagok veszélyes mennyiségének kialakulását,
- b)* ha az *a)* pont szerinti megelőzés nem lehetséges, megakadályozza olyan források jelenlétét, amelyek elősegíthetik a tűz és robbanás keletkezését vagy azokat a kedvezőtlen körülményeket, amelyek a kémiai nem stabil anyagok és keverékeik veszélyes fizikai hatásainak növekedéséhez vezetnek,
- c)* csökkenti a tűz- és robbanásveszélyes anyagok égése során keletkező kémiai nem stabil anyagok vagy keverékeik által okozott, a munkavállalók egészségére és biztonságára káros hatásokat, és
- d)* gondoskodik a munkahely, a berendezések és a gépek kielégítő irányításáról, a robbanást elfojtó berendezésekről, valamint a robbanási nyomás csökkentéséről.

## **10. Baleset, üzemzavar és veszélyhelyzet leküzdése**

### **13. §**

(1) A munkáltató a munkahelyen előforduló veszélyes anyagokkal kapcsolatos baleset, üzemzavar és veszélyhelyzet kezelésére intézkedési tervet – beleértve a mentési tervet is – (a továbbiakban: terv) készít. Ha az e rendeletben előírtakkal összeegyeztethető módon ezen kötelezettségének más jogszabály alapján már eleget tett, új terv készítésére nem kötelezett, azonban a tervnek a biztonsági gyakorlatok és az elsősegélynyújtás gyakorlására vonatkozó előírásokat is tartalmazni kell, és rendelkeznie kell a megfelelő elsősegélynyújtó felszerelés biztosításáról. A tervnek nem kell tartalmaznia a jogszabályok által már meghatározott követelményeket.

(2) Az (1) bekezdés szerinti baleset, üzemzavar és veszélyhelyzet előfordulásakor a munkáltató azonnal intézkedik a káros hatások csökkentése érdekében, és a veszélyes anyag hatásának kitett munkavállalót az intézkedéssel egyidejűleg tájékoztatja. Az érintett területen csak azon munkavállaló munkavégzése megengedett, akiknek az üzemzavar és veszélyhelyzet megszüntetése céljából végzett munkája elengedhetetlenül szükséges.



(3) A munkáltató haladéktalanul tájékoztatja a munkavállalót az olyan előre nem látható eseményt vagy balesetet követően, amely a munkavállaló többletterhelésével, testi épsége sérelmével, egészsége fokozott veszélyeztetésével járhatott.

(4) Az érintett területen dolgozó munkavállaló számára megfelelő egyéni védőeszközt, speciális biztonsági berendezést és felszerelést kell biztosítani, amelyet mindaddig köteles használni, amíg a rendkívüli helyzet azt indokoltá teszi. Az érintett területen egyéni védelem nélküli személy nem tartózkodhat.

(5) Az Mvt. 42. § c)-e) pontjában meghatározottakra is figyelemmel, a munkáltató intézkedik a megfelelő figyelmeztető és egyéb tájékoztató jelzések elhelyezéséről, amelyek a megnövekedett egészségkárosító vagy biztonságot veszélyeztető kockázatra hívják fel a figyelmet, valamint elősegítik a menekülést és a mentést.

(6) A munkáltató biztosítja, hogy a veszélyes anyagok jelenléte miatt hozott biztonsági intézkedésekről szóló információk hozzáférhetőek legyenek mindazok számára is, akiknek baleset vagy vészhelyzet esetén intézkedniük kell. Az információknak az alábbiakat kell tartalmazniuk:

a) előzetes értesítést a munka közbeni veszélyről, veszélyekről, a veszély, veszélyek meghatározását szolgáló, valamint a megelőző intézkedésekről és szabályokról,

b) bármely baleset vagy vészhelyzet esetén előforduló különleges veszélyforrásokat vagy azokat, amelyeknek előfordulása várható, továbbá

c) a tervet.

## **11. A munkavállaló tájékoztatása és oktatása**

### **14. §**

(1) Az Mvt. 42. § a) pontjában, 54. § (3) bekezdés a) pontjában, valamint 55. § (1) bekezdésében foglaltakra tekintettel a munkáltató gondoskodik arról, hogy a munkavállaló és a munkavédelmi képviselő az általuk értett nyelven munkába álláskor és minden alkalommal, amikor lényeges változás történik, a kockázat jellegétől és fokától függően szóban, vagy írásos anyagok biztosításával (oktatás vagy képzés keretében)

a) a munkavégzéssel kapcsolatban rendelkezésre álló adatokhoz hozzájussanak, beleértve az adatokban bekövetkezett lényeges változásokat is,

b) a munkahelyen előforduló veszélyes anyagokra, az egészségre és a biztonságra ható kockázatokra, a határértékekre és egyéb előírásokra vonatkozó adatokat, továbbá a 16. §-ban foglalt kötelezettségeiket megismerjék,

c) megfelelő oktatást és tájékoztatást kapjanak a védőintézkedésekről és egyéb teendőkről, amelyek ismeretében képesek megfelelően védekezni és munkatársaikat is megvédeni,

d) megismerjék a szállító által a REACH rendelet 31. cikkének megfelelően biztosított Biztonsági Adatlap tartalmát, továbbá a szállítótól származó minden, a veszélyes anyaggal kapcsolatos és a munkavégzés szempontjából lényeges adatot.

(2) A munkavállaló és a munkavédelmi képviselő számára

a) a munkáltató igény szerint biztosítja

aa) a részvételt a munkáltató vagy az illetékes hatóság által végzett – a veszélyes anyagok alkalmazásából eredő veszélyek meghatározására vonatkozó – vizsgálatban, valamint

- ab) az aa) alpont szerinti vizsgálat eredményéről való tájékoztatást,*  
*b) a foglalkozás-egészségügyi szolgálat tájékoztatást ad a munkakörülményekkel kapcsolatos valamennyi munkaegészségügyi kérdésről.*
- (3) A munkáltató előzetesen és kellő időben a munkavállalókkal és a munkavédelmi képviselővel konzultációt folytat minden olyan intézkedésről, amely alapjaiban érinti a munkavállalók biztonságát és egészségét, a kockázatbecslésről, a megelőző és védő intézkedésekről, valamint a mentés és menekülés megszervezéséről.

## **15. §**

Ha a veszélyes anyag tárolására és szállítására szolgáló tárolóedény, tartály és csővezeték a mérete vagy a csomagolás jellege következtében a tartalmának megfelelő címkézésre vagy megjelölésre nem alkalmas, vagy nincs az előírásoknak megfelelően megjelölve, a munkavállaló által értett hatékony felismerhetőségi jelekről kell gondoskodni tartalmának, jellegének és a veszély egyértelmű azonosítása érdekében.

## **12. A munkavállaló kötelességei**

### **16. §**

A munkavállaló

- a) a tőle elvárható módon ügyel saját maga és a munkavégzés hatókörében tartózkodók biztonságára és egészségére, valamint a környezet védelmére,*  
*b) a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközöket és biztonsági berendezéseket rendeltetészerűen használja,*  
*c) haladéktalanul közöl munkahelyi vezetőjével minden olyan körülményt, amely véleménye szerint egészségkárosító vagy biztonságot veszélyeztető kockázattal járhat.*

## **13. Egészségügyi ellenőrzés - orvosi alkalmassági vizsgálatok**

### **17. §**

- (1) A veszélyes anyag expozíciójának kitett munkavállaló orvosi alkalmasságának ellenőrzésére a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló rendelet előírásait kell alkalmazni.
- (2) Ha az egészségügyi ellenőrzés megbetegedést vagy egészségre káros hatást vagy biológiai határérték-túllépést észlel, a munkáltató köteles
- a) az 5. §-ban szereplő kockázatelemzést újra elvégezni,*  
*b) a 6. és 7-12. §-ban foglalt, a kockázat megszüntetésére vagy csökkentésére hozott intézkedéseket felülvizsgálni,*  
*c) figyelembe venni a foglalkozás-egészségügyi szolgálat, valamint az illetékes hatóság előírásait a kockázatok megszüntetésének vagy csökkentésének bevezetésére a 7-12. §-ban foglaltakkal összhangban,*

- d)* figyelembe venni a foglalkozás-egészségügyi szolgálat véleményét a munkavállalók további foglalkoztathatóságát illetően,
  - e)* kezdeményezni a többi munkavállaló egészségi állapotának soron kívüli vizsgálatát.
- (3) A foglalkozás-egészségügyi szolgálat az alapszolgáltatás keretében
- a)* javaslatot tesz a felhasznált veszélyes anyagok toxikológiai tulajdonságai alapján a munkavállalók védelmét szolgáló egészségügyi intézkedésekre,
  - b)* tanácsot ad, valamint felkérésre segítséget nyújt a kockázatelemzéshez,
  - c)* felhívja a munkavállaló figyelmét a munkaköri alkalmassági vizsgálatok során a dohányzás, alkoholfogyasztás és az üzemben alkalmazott veszélyes anyagok közötti kölcsönhatásokra, amelyek a munkavállaló egészségét fokozottan károsítják,
  - d)* kiképzí a munkavállalókat a szaksegélyt megelőző elsősegély nyújtására.
- (4) A képzésben való részvételt és az elsősegélynyújtás feltételeit a munkáltató biztosítja.

## **18. §**

Az e rendeletben foglaltak betartását a munkavédelmi hatóság – más hatóság jogszabályban meghatározott jogkörét nem érintve – ellenőrzi.

## **14. A fém-ólom és az ólom ionos vegyületeire vonatkozó különleges előírások**

## **19. §**

A fém-ólom és az ólom ionos vegyületei expozíciójával járó tevékenységek tájékoztató jegyzékét a munkavédelmi hatóság a hivatalos honlapján közzéteszi.

## **20. §**

- (1) Az ólomexpozícióban végzett tevékenység esetén a munkáltató gondoskodik arról, hogy
- a)* ne forduljon elő a dohányzással, étkezéssel vagy ivással történő ólomfelvétel veszélye;
  - b)* ki legyen jelölve olyan hely, ahol a munkavállalók az ólomkontamináció kockázata nélkül étkezhetnek és ihatnak;
  - c)* olyan ivóvíz vagy más ital álljon a munkavállalók rendelkezésére, amelyet nem szennyez a munkahelyen jelen lévő ólom;
  - d)* ellássa a munkavállalókat az őket érő ólomvegyületek fiziko-kémiai tulajdonságainak megfelelő munka- vagy védőruhával;
  - e)* a *d)* pont szerinti munka- vagy védőruha a munkahely területén maradjon;
  - f)* a munka- vagy védőruha és az utcai ruha külön legyenek tárolva;
  - g)* a munkavállalók részére fekete-fehér rendszerű öltöző, -mosdó,- zuhanyzó álljon rendelkezésre.
- (2) Az (1) bekezdés *e)* pontjától eltérően a munka- vagy védőruha mosása megoldható a munkahely területén kívül is, ha egy mosoda alkalmas az ilyen természetű feladatra. Ha a munkáltató nem maga végzi el a tisztítást, ott zárt konténerekkel kell megoldani a munka- vagy védőruha mosodába szállítását.

(3) Az (1) és (2) bekezdésben felsorolt intézkedések költsége nem terhelhető a munkavállalóra.

## **15. Eltérő határértékek alkalmazása**

### **21. §**

A 4. § (1) bekezdésében foglaltaktól eltérően

- a)* a füstképződéssel járó hegesztési és plazmavágási folyamatok vagy az ezekhez hasonló munkafolyamatok esetében a króm (VI) szervetlen vegyületekre [Cr (VI)-ra számítva] vonatkozóan az *5. mellékletben*,
- b)* a földalatti bányászat és az alagútfrás terén a nitrogén-monoxidra, a nitrogén-dioxidra és a szén-monoxidra vonatkozóan a *6. mellékletben* meghatározott határértékeket kell alkalmazni.

## **16. Záró rendelkezések**

### **22. §**

Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

### **23. §**

Ez a rendelet

- a)* a munkájuk során vegyi, fizikai és biológiai anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló 80/1107/EGK irányelv végrehajtása céljából javasolt határértékek megállapításáról szóló, 1991. május 29-i 91/322/EGK bizottsági irányelvnek,
- b)* a munkájuk során vegyi anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről [tizennegyedik egyedi irányelv a 89/391/EGK irányelv 16. cikkének (1) bekezdése értelmében] szóló, 1998. április 7-i 98/24/EK tanácsi irányelvnek,
- c)* a munkájuk során vegyi anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló 98/24/EK tanácsi irányelv végrehajtásával kapcsolatban a javasolt foglalkozási expozíciós határértékek első listájának létrehozásáról szóló, 2000. június 8-i 2000/39/EK bizottsági irányelvnek,
- d)* a 98/24/EK tanácsi irányelv végrehajtásához a javasolt foglalkozási expozíciós határértékek második listájának létrehozásáról és a 91/322/EGK, valamint a 2000/39/EK irányelv módosításáról szóló, 2006. február 7-i 2006/15/EK bizottsági irányelvnek,
- e)* a 98/24/EK tanácsi irányelv végrehajtásakor az indikatív foglalkozási expozíciós határértékek harmadik listájának létrehozásáról és a 2000/39/EK irányelv módosításáról szóló, 2009. december 17-i 2009/161/EU bizottsági irányelvnek,
- f)* a 92/58/EGK, a 92/85/EGK, a 94/33/EK és a 98/24/EK tanácsi irányelvnek, valamint a 2004/37/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló 1272/2008/EK rendelethez való

hozzaigazítása céljából történő módosításáról szóló, 2014. február 26-i 2014/27/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek,

g) a 98/24/EK tanácsi irányelv alapján az indikatív foglalkozási expozíciós határértékek negyedik listájának létrehozásáról és a 91/322/EGK, valamint a 2000/39/EK és a 2009/161/EK bizottsági irányelv módosításáról szóló, 2017. január 31-i (EU) 2017/164 bizottsági irányelvnek,

h) a munkájuk során rákkeltő anyagokkal és mutagénekkel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló 2004/37/EK irányelv módosításáról szóló, 2017. december 12-i (EU) 2017/2398 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek,

i) a munkájuk során rákkeltő, illetve mutagén anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló 2004/37/EK irányelv módosításáról szóló, 2019. január 16-i (EU) 2019/130 európai parlamenti és tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.

## 24. §

Ez a rendelet

a) az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról szóló, 2008. december 16-i 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet,

b) a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH), az Európai Vegyianyag-ügynökség létrehozásáról, az 1999/45/EK irányelv módosításáról, valamint a 793/93/EGK tanácsi rendelet, az 1488/94/EK bizottsági rendelet, a 76/769/EGK tanácsi irányelv, a 91/155/EGK, a 93/67/EGK, a 93/105/EK és a 2000/21/EK bizottsági irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2006. december 18-i 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapít meg.

## 25. §

Hatályát veszti a munkahelyek kémiai biztonságáról szóló 25/2000. (IX. 30.) EüM-SZCSM együttes rendelet.

**Prof. Dr. Palkovics László**

innovációért és technológiáért felelős miniszter

**Veszélyes anyagok a munkahelyi levegőben**

**1. Veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett határértékei**

1.1. Veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett átlagos koncentráció és megengedett csúcskoncentráció értékei, valamint jellemző tulajdonságai

	A	B	C	D	E	F	G
1.	Megnevezés	CAS-szám	ÁK-érték mg/m <sup>3</sup>	CK-érték mg/m <sup>3</sup>	Jellemző tulajdonság	Hivatkozás	ÁK korrekciós csoport
2.	ACETALDEHID	75-07-0	45	45	i		N
3.	ACETOFENON	98-86-2	50		i		N
4.	ACETON	67-64-1	1210		i	EU1	N
5.	ACETON-CIÁNHIDRIN	75-86-5	3,5	7			N
6.	ACETONITRIL	75-05-8	70		b, i	EU2	R
7.	AKRILAMID	79-06-1	0,1		b, k(1B)	EU6	T
8.	AKRILNITRIL	107-13-1	4.3		k(1B)		R
9.	AKRILSAV (propénsav)	79-10-7	29	59*	m	EU4	N
10.	AKROLEIN (akril-aldehid, 2-propenál)	107-02-8	0,05	0,12	m	EU4	N
11.	ALLIL-ALKOHOL	107-18-6	4,8	12,1	b, i	EU1	N
12.	ALLIL-KLORID	107-05-1	3	6	i		N
13.	ALUMINIUM (oldható, AL- ra számolva)	7429-90-5	1 resp				N
14.	ALUMÍNIUM OXID (Al-ra számítva)	1344-28-1	5 2 resp				N
15.	terc-AMIL-ACETÁT	625-16-1	270	540		EU1	N
16.	4-AMINOBIFENIL	92-67-1	10		k(1A)		T
17.	2-AMINOETANOL	141-43-5	2,5	7,6	b	EU2	T
18.	AMITROL	61-82-5	0,2			EU4	T
19.	AMMÓNIA	7664-41-7	14	36	m	EU1	N
20.	ANILIN	62-53-3	8	20	b, k(2), BEM		N
21.	o-ANIZIDIN	90-04-0	0.5		b, k(1B)		R+T
22.	ANTIMON ÉS SZERVETLEN VEGYÜLETEI (Sb-ra számítva)	7440-36-0	0,5		i		T
23.	ANTIMON-HIDROGÉN	7803-52-3	0,5	1			T
24.	ARZÉN ÉS SZERVETLEN VEGYÜLETEI (arzin kivételével), (As-ra számítva)	7440-38-2	0,01	k(1A), b, i	BEM		T

25.	ARZIN	7784-42-1	0,2	0,8	b		T
26.	AZIRIDIN	151-56-4	0,9		k(1B)		R+T
27.	BÁRIUM OLDHATÓ VEGYÜLETEI (Ba-ra számítva)		0,5		i	EU2	R
28.	BENZALDEHID	100-52-7	5	10			N
29.	BENZIDIN	92-87-5	0,008		k(1A)		T
30.	BENZIL-KLORID	100-44-7	2,6	5	b, i, m, k(1B)		R+T
31.	BENZOIL-KLORID	98-88-4	2,8		i		N
32.	BENZOL	71-43-2	3,25		k(1A), b, i, BEM	EU6	T
33.	BENZO[a]PIRÉN	50-32-8	0,002		k(1B)		T
34.	BERILLIUM ÉS VEGYÜLETEI (Be-ra számítva)	7440-41-7	0,0006		k(1B), b		T
35.	BISZFENOL-A (4,4'-izopropilidén-difenol)	80-05-7	2			EU4	T
36.	BISZ (KLÓRMETIL)-ÉTER	542-88-1	0,0047		k(1A)		T
37.	BRÓM	7726-95-6	0,7		b, m	EU2	N
38.	1,3-BUTADIÉN	106-99-0	2,2		k(1A), i	EU6	T
39.	n-BUTÁN	106-97-8	2350	9400			N
40.	n-BUTIL-ACETÁT	123-86-4	241	723	i, sz		N
41.	IZOBUTIL-ACETÁT	110-19-0	241	723	i, sz		N
42.	<u>szek-BUTIL-ACETÁT</u>	105-46-4	241	723	i, sz		N
43.	n-BUTIL-AKRILÁT	141-32-2	11	53	i	EU1	N
44.	n-BUTIL-ALKOHOL	71-36-3	45	90	b, i		N
45.	terc-BUTIL-METIL-ÉTER	1634-04-4	183,5	367		EU3	N
46.	2-BUTIN-1,4-DIOL	110-65-6	0,5		i, sz	EU4	T
47.	2-BUTOXIETANOL	111-76-2	98	246	b, i	EU1	T
48.	2-BUTOXIETIL-ACETÁT	112-07-2	133	333	b	EU1	T
49.	2-(2-BUTOXIETOXI)ETANOL	112-34-5	67,5	101,2		EU2	T
50.	CIÁNAMID	420-04-2	1		b	EU2	N
51.	CIÁN-HIDROGÉN (hidrogén-cianid)	74-90-8	1	5	b, i	EU4	N
52.	CIÁNSÓK (cianidok) (CN-re számítva)		1	5	b, i	EU4	N
53.	CIKLOHEXÁN	110-82-7	700			EU2	N
54.	CIKLOHEXANOL	108-93-0	200	800	b, i, sz	.	R+T
55.	CIKLOHEXANON	108-94-1	40,8	81,6	b, i	EU1	T

56.	CIKLOHEXIL-AMIN	108-91-8	8,2	16,4	m		N
57.	1,3-CIKLOPENTADIÉN	542-92-7	200		i		N
58.	CINK-OXID por	1314-13-2	5		i		N
59.	CINK-OXID füst	1314-13-2	5		i		R
60.	CINK-KLORID (Zn-re számítva)	7646-85-7	1 resp		i		N
61.	CIRKÓNIUM VEGYÜLETEI (Zr-ra számítva)		5	20			N
62.	DDT	50-29-3	1 resp	1 resp	b	.	R+T
63.	DEKABORÁN	17702-41-9	0,3	0,6	b, i		R+T
64.	DIACETIL (2,3-butándion)	431-03-8	0,07	0,36	i	EU4	R+T
65.	4,4'-DIAMINODIFENILMETÁN (4,4'-Metilén-dianilin)	101-77-9	0,08		K (1B), b	EU6	T
66.	DIAZINON	333-41-5	0,1	0,4	b		R+T
67.	DIAZOMETÁN	334-88-3	0,3		k(1B)		R+T
68.	DIBENZOIL-PEROXID	94-36-0	5	5	b, i, sz		N
69.	1,2-DIBRÓMETÁN (Etilén-dibromid)	106-93-4	0,8		k(1B), b, m	EU6	T
70.	1,2-DIBRÓM-3-KLÓRPROPÁN	96-12-8	0,01		k(1B)		T
71.	DIELDRIN	60-57-1	0,25 resp	1 resp			R+T
72.	DIETIL-AMIN	109-89-7	15	30	b, m	EU2	N
73.	DIETILÉN-TRIAMIN	111-40-0	4	8	b, m, sz		T
74.	DIETIL-ÉTER	60-29-7	308	616	b, i, sz	EU1	N
75.	DI(2-ETILHEXIL)-FTALÁT	117-81-7	2	4	b		T
76.	DIETIL-SZULFÁT	64-67-5	0,2		k(1B)		T
77.	DIFENIL	92-52-4	1		b, i, sz		N
78.	DIFENIL-ÉTER	101-84-8	7	14		EU4	N
79.	DIFOSZFOR-PENTASZULFID	1314-80-3	1			EU2	N
80.	DIFOSZFOR-PENTOXID	1314-56-3	1		m	EU2	N
81.	DIHIDROGÉN-SZELENID	7783-07-5	0,07	0,17		EU1	R+T
82.	DIIZOCIANÁTOK						
83.	difenilmetán-4,4'-diizocianát (MDI)	101-68-8	0,05	0,05	i, sz		T
84.	hexametilén-diizocianát (HDI)	822-06-0	0,035	0,035	i, sz		T
85.	1,5-naftilén-diizocianát (NDI)	3173-72-6	0,09	0,09	i, sz		T
86.	DIKÉN-DIKLORID	10025-67-9	6	12	m		R
87.	3,3'-DIKLÓRBENZIDIN	91-94-1	0,03		k(1B)		T



88.	1,2-DIKLÓRBENZOL	95-50-1	122	306	b, i	EU1	N
89.	1,3-DIKLÓRBENZOL	541-73-1	12	24			T
90.	1,4-DIKLÓRBENZOL (p-diklórbenzol)	106-46-7	12	60	b	EU4	T
91.	1,1-DIKLÓRETÁN	75-34-3	412		b	EU1	R+T
92.	1,2-DIKLÓRETÁN (Etilén-diklorid)	107-06-2	8,2	k(1B), i, b		EU6	T
93.	1,1-DIKLÓRETELÉN (vinilidén-klorid)	75-35-4	8	20		EU4	T
94.	1,2-DIKLÓRETELÉN	540-59-0	800	1580	i		R+T
95.	2,4-DIKLÓRFENOXIECETSAV	94-75-7	1	4	b, i		N
96.	DIKLÓRFOSZ (DDVP)	62-73-7	0,9	2,0	b		R+T
97.	DIKLÓRMETÁN (metilén-klorid)	75-09-2	353	706	b	EU4.	R+T
98.	1,2-DIKLÓRPROPÁN	78-87-5	50	100	k(1B)		R+T
99.	N,N-DIMETILACETAMID	127-19-5	36	72	b, i	EU1	R+T
100.	DIMETIL-AMIN	124-40-3	3,8	9,4	b, m, sz	EU1	N
101.	N,N-DIMETILANILIN	121-69-7	25	50	b, i, sz		R+T
102.	DIMETIL-ÉTER	115-10-6	1920			EU1	N
103.	N,N-DIMETILFORMAMID	68-12-2	15	30	b, i, BEM	EU3	T
104.	1,2-DIMETILHIDRAZIN	540-73-8	1,2		k(1B)		T
105.	N,N-DIMETILHIDRAZIN	57-14-7	1,2		k(1B)		T
106.	DIMETIL-SZULFÁT	77-78-1	0,1		k(1B), b, m		T
107.	4,6-DINITRO-o-KREZOL	534-52-1	0,2	0,4	b, i, sz		T
108.	DINITROBENZOL minden izomer		1	2	b		R+T
109.	DINITROGÉN-OKSID	10024-97-2	180	360			R
110.	1,4-DIOXÁN	123-91-1	73	-	b, i	EU3	T
111.	1,3-DIOXOLÁN	646-06-0	150	300			N
112.	ECETSAV	64-19-7	25	50	m	EU4	N
113.	ECETSAV-ANHIDRID	108-24-7	0,42	0,84	m		N
114.	ETIL-ACETÁT	141-78-6	734	1468	i, sz	EU4	N
115.	ETIL-AKRILÁT	140-88-5	21	42	b, i, sz	EU4	N
116.	ETIL-ALKOHOL	64-17-5	1900	3800		.	N
117.	ETIL-AMIN	75-04-7	9,4		i	EU1	N
118.	ETILBENZOL	100-41-4	442	884	b, i, BEM	EU1	T
119.	ETIL-BROMID	74-96-4	22			.	R+T
120.	ETILÉNGLIKOL	107-21-1	52	104	b, i	EU1	N
121.	ETILÉNGLIKOL-	110-80-5	8	-	b, i	EU3	N

	MONOETIL-ÉTER						
122.	ETILÉNGLIKOL-MONOETIL-ÉTER-ACETÁT	111-15-9	11	-	b, i	EU3	N
123.	ETILÉNGLIKOL-MONOMETIL-ÉTER	109-86-4	3,16	-	b, i	EU3	N
124.	ETILÉNGLIKOL-MONOMETIL-ÉTER-ACETÁT	110-49-6	4,90	-	b, i	EU4	N
125.	ETILÉN-OXID	75-21-8	1,8		k(1B), i, sz, b	EU6	T
126.	2-ETILHEXANOL	104-76-7	5,4		i	EU4	N
127.	ETIL-KLORID	75-00-3	268			EU2	R+T
128.	ETIL-MERKAPTÁN	75-08-1	1	2	i		N
129.	EZÜST, fém	7440-22-4	0,1			EU1	T
130.	EZÜST OLDHATÓ VEGYÜLETEI (Ag-re számítva)		0,01			EU2	T
131.	2-FENILPROPÉN	98-83-9	246	492		EU1	R
132.	FENOL	108-95-2	8	16	b, m, BEM	EU3	R+T
133.	FLUOR	7782-41-4	1,58	3,16	m	EU1	N
134.	FLUORIDOK (F-ra számítva)		2,5		b, i, BEM	EU1	T
135.	FORMALDEHID	50-00-0	0,6	0,6	k(1B), b, m, sz		T
136.	FOSZFIN	7803-51-2	0,14	0,28	i	EU2	R
137.	FOSZFOR	7723-14-0	0,1	0,1	i		N
138.	FOSZFOR-PENTAKLORID	10026-13-8	1		m	EU2	N
139.	FOSZFOR-TRIKLORID	7719-12-2	1	2	m		N
140.	FOSZGÉN	75-44-5	0,08	0,4	m	EU1	R
141.	F21, diklórfluormetán	75-43-4	43	86			N
142.	F22, klórdifluormetán	75-45-6	3600			EU1	N
143.	F142b, 1-klór-1,1-difluoretán	75-68-3	4170	16680			N
144.	FTÁLSAV-ANHIDRID	85-44-9	1	1	i, sz		T
145.	FURFURIL-ALKOHOL	98-00-0	20	40	i, sz, b		N
146.	FURFUROL	98-01-1	8	20	b, i, sz		N
147.	GLICERIN-TRINITRÁT	55-63-0	0,095	0,19	b, i, sz	EU4	N
148.	HALOTÁN	151-67-7	40	160			R+T
149.	HANGYASAV	64-18-6	9		m	EU2	N
150.	n-HEPTÁN	142-82-5	2000			EU1	R
151.	2-HEPTANON	110-43-0	238	476	b	EU1	N
152.	HEPTÁN-3-ON	106-35-4	95			EU1	N
153.	HEXAMETILÉN-DIAMIN	124-09-4	2,3		m, b		N

154.	n-HEXÁN	110-54-3	72		b, i, BEM	EU2	T
155.	HIDRAZIN	302-01-2	0,013		k(1B), b	EU6	T
156.	HIDROGÉN-BROMID	10035-10-6		6,7	m	EU1	N
157.	HIDROGÉN-FLUORID	7664-39-3	1,5	2,5	b, m, BEM	EU1	N
158.	HIGANY ÉS SZERVETLEN VEGYÜLETEI (Hg-ra számítva)	7439-97-6	0,02	-	sz, b, BEM	EU3	T
159.	HIGANY SZERVES VEGYÜLETEI* (Hg-ra számítva)		0,01	0,04	b, sz		R+T
160.	IZOAMIL-ALKOHOL	123-51-3	18	37			R
161.	IZOPENTÁN	78-78-4	3000			EU2	N
162.	IZOPENTIL-ACETÁT	123-92-2	270	540	i	EU1	N
163.	IZOPROPIL-ACETÁT	108-21-4	420		i		N
164.	IZOPROPIL-ALKOHOL	67-63-0	500	1000	b, i		R
165.	JÓD	7553-56-2	1	1	i, sz, b		N
166.	KADMIUM ÉS SZERVETLEN VEGYÜLETEI (Cd-ra számítva)	7440-43-9	0,004 resp		k(1B), BEM		T
167.	KALCIUM-CIÁNAMID	156-62-7	1	2	b, i		N
168.	KALCIUM-HIDROXID (kalcium-dihidroxid)	1305-62-0	1 resp	4 resp		EU4	N
169.	KALCIUM-KARBONÁT	1317-65-3	10				N
170.	KALCIUM-OXID	1305-78-8	1 resp	4 resp		EU4	N
171.	KALCIUM-SZULFÁT	7778-18-9	4 1,5 resp				N
172.	KÁLIUM-HIDROXID	1310-58-3	2	2	m		N
173.	ε-KAPROLAKTÁM	105-60-2	10	40	i	EU1	N
174.	KAPTAFOL	2425-06-1	0,1		k(1B)		T
175.	KARBARIL	63-25-2	5				R+T
176.	KÉN-DIOXID	7446-09-5	1,3	2,7	m	EU4	N
177.	KÉN-HIDROGÉN	7783-06-4	7	14	i	EU3	N
178.	KÉNSAV	7664-93-9	0,05	-	m	EU3	N
179.	KLÓR	7782-50-5		1,5	i	EU2	N
180.	4-KLÓRANILIN	106-47-8	0,2	0,8	k(1B), sz, b		R+T
181.	KLÓRBENZOL	108-90-7	23	70		EU2	R+T
182.	2-KLÓR-1,3-BUTADIÉN	126-99-8	18	72	i		R+T
183.	KLÓRDÁN	57-74-9	0,5	4	b		R+T
184.	1-KLÓR-2,3- EPOXIPROPÁN	106-89-8	1,9		k(1B), b, m, sz	EU6	R+T

	(Epiklór-hidrin)						
185.	KLOROFORM	67-66-3	10		b	EU1.	R+T
186.	KOBALT ÉS SZERVETLEN VEGYÜLETEI (Co-ra számítva)	7440-48-4	0,02		i, sz, BEM		T
187.	KREZOL (izomerek keveréke)	1319-77-3	22		m	EU91	N
188.	KRÓM (fém), SZERVETLEN KRÓM (II) és KRÓM (III) VEGYÜLETEK (nem oldható)	7440-47-3	2		i, sz, BEM	EU2	T
189.	EGYÉB SZERVETLEN KRÓMVEGYÜLETEK [a króm (VI) vegyületek kivételével] (Cr-ra számítva)		0,5	2	i, sz, BEM		T
190.	KRÓM (VI) SZERVETLEN VEGYÜLETEK [Cr (VI)-ra számítva]		0,01		k(1A vagy 1B), BEM	EU6	T
191.	KUMOL	98-82-8	50	250	b, i		R
192.	LINDÁN ( $\gamma$ -HCH) ( $\gamma$ -1,2,3,4,5,6-hexaklórciklohexán)	58-89-9	0,1	0,8	b, i		R+T
193.	LÍTIUM-HIDRID	7580-67-8		0,02		EU4	N
194.	MAGNÉZIUM-OXID (Mg-ra számítva)	1309-48-4	6 resp		i		R
195.	MALEINSAV-ANHIDRID	108-31-6	0,08	0,08	m, sz		R+T
196.	MANGÁN ÉS SZERVETLEN SÓI (Mn-ra számítva)	7439-96-5	0,2 0,05 resp			EU4	Por: T füst: R+T
197.	METIL-ACETÁT	79-20-9	310	1240	b, sz, i		R
198.	METIL-AKRILÁT	96-33-3	18	36	b, i, sz	EU3	T
199.	METANOL	67-56-1	260		b, i	EU2	R+T
200.	2-METILAZIRIDIN	75-55-8	5		k(1B)		R+T
201.	METIL-BROMID	74-83-9	10	10	b, i		R+T
202.	1-METILBUTIL-ACETÁT	626-38-0	270	540		EU1	N
203.	METIL-BUTIL-KETON	591-78-6	21	84	b, i		T
204.	4,4'-Metilén-bisz(2-klóranilin)[MOCA]	101-14-4	0,01		k(1B), b		R+T
205.	METIL-ETIL-KETON	78-93-3	600	900	b, i	EU1	N
206.	METIL-FORMIÁT	107-31-3	125	250	b	EU4	R
207.	5-METILHEPTÁN-3-ON	541-85-5	53	106		EU1	N
208.	5-METILHEXÁN-2-ON	110-12-3	95			EU1	N
209.	METIL-IZOCIANÁT	624-83-9		0,047	b, i, sz	EU3	R+T
210.	METIL-KLORID	74-87-3	42				R+T

211.	METIL-MERKAPTÁN	74-93-1	1	2	i		N
212.	METIL-METAKRILÁT	80-62-6	208	415	b, i, sz	EU3	N
213.	METIL-PARATION	298-00-0	0,2		b, sz		R+T
214.	4-METILPENTÁN-2-ON (izobutil-metil-ke-ton)	108-10-1	83	208		EU1	N
215.	N-METIL-2-PIRROLIDON	872-50-4	40	80	b	EU3	T
216.	2-(2-METOXIETOXI)ETANOL	111-77-3	50,1			EU2	R+T
217.	(2-METOXIMETILETOXI)- PROPANOL (Dipropilénglikol-monometil- éter)	34590-94-8	308			EU1	R
218.	1-METOXIPROPÁN-2-OL	107-98-2	375	568	b	EU1	R+T
219.	1-METOXI-2-PROPIL- ACETÁT	108-65-6	275	550		EU1	N
220.	MEZITILÉN (1,3,5- trimetilbenzol)	108-67-8	100		i	EU1	T
221.	MOLIBDÉN OLDHATATLAN VEGYÜLETEI (Mo-ra számítva)		5 resp 10				N
222.	MOLIBDÉN OLDHATÓ VEGYÜLETEI (Mo-ra számítva)		5				N
223.	MONOKROTOFOSZ	6923-22-4	0,25		b		R+T
224.	MORFOLIN	110-91-8	36	72	m	EU2	N
225.	NAFTALIN	91-20-3	50		i	EU91	N
226.	2-NAFTIL-AMIN	91-59-8	0,005		k(1A)		T
227.	NÁTRIUM-AZID	26628-22-8	0,1	0,3		EU1	N
228.	NÁTRIUM-HIDROXID	1310-73-2	1	2	m		N
229.	NEOPENTÁN	463-82-1	3000			EU2	N
230.	NIKKEL SZERVETLEN VEGYÜLETEI, (Ni-re számítva)		0,01		k(1B), sz, BEM		T
231.	NIKOTIN	54-11-5	0,5		b, i	EU2	R
232.	4-NITROANILIN	100-01-6	3		b, i		R+T
233.	NITROBENZOL	98-95-3	1		b, i	EU2	R+T
234.	NITROETÁN	79-24-3	62	312	b	EU4	N
235.	NITROGÉN-DIOXID	10102-44-0	0,96	1,91	m	EU4	R+T
236.	NITROGÉN-MONOXID	10102-43-9	2,5			EU4	R
237.	4-NITROKLÓRBENZOL	100-00-5	0,5	2	b		R+T
238.	2-NITRONAFTALIN	581-89-5	0,25		k(1B)		T
239.	1-NITROPROPÁN	108-03-2	10		i, b		R

240.	2-NITROPROPÁN	79-46-9	18		k(1B), b	EU6	T
241.	OKTÁN (összes izomer)		2350	4700	i		R
242.	OLAJ (ásványi) KÖD**	92062-35-6 8042-47-5 72623-83-7 92045-77-8 92045-45-9	5			SCOEL/SUM/163/2011	T
243.	ÓLOM és SZERVETLEN VEGYÜLETEI (Pb-ra számítva)	7439-92-1	0,1 0,05 resp		i, BEM, BHM		T
244.	ÓLOM-TETRAETIL	78-00-2	0,05	0,2	b, i		T
245.	ÓLOM-TETRAMETIL	75-74-1	0,05	0,2	b, i		T
246.	ÓN SZERVES VEGYÜLETEI (Sn-ra számítva): TRIBUTIL-ÓN VEGYÜLETEK		0,05	0,05	b, i		T
247.	ÓN SZERVES VEGYÜLETEI (Sn-ra számítva): FENIL- ÉS BUTIL-ÓN VEGYÜLETEK		0,002	0,04	b, i		T
248.	ÓN SZERVETLEN VEGYÜLETEI (Sn-ra számítva)		2	8	b, i	EU91	T
249.	ORTOFOSZFORSAV	7664-38-2	1	2	m	EU1	N
250.	OXÁLSAV	144-62-7	1			EU2	N
251.	OZMIUM-TETRAOXID (Os-ra számítva)	20816-12-0	0,002	0,004	m, b		N
252.	ÓZON	10028-15-6	0,2	0,2	i		N
253.	PARAKVÁT-DIKLORID	1910-42-5	0,1	0,1	b, i		T
254.	PARATION	56-38-2	0,1		b		R+T
255.	PENTAKLÓRFENOL ÉS SÓI	87-86-5	0,5	1,5	b, i		T
256.	PENTAKLÓRNAFTALINO K	1321-64-8	0,5	2	b, i, sz		T
257.	n-PENTÁN	109-66-0	2950			EU2	R
258.	PENTIL-ACETÁT	628-63-7	270	540	i	EU1	N
259.	3-PENTIL-ACETÁT	620-11-1	270	540	i	EU1	N
260.	PIKRINSAV	88-89-1	0,1	0,1	i, sz	EU91	T
261.	PIPERAZIN	110-85-0	0,1	0,3		EU1	T
262.	PIRETRUM	8003-34-7	1			EU2	T
263.	PIRIDIN	110-86-1	15	30	b, i, sz	EU91	T
264.	PLATINA FÉM	7440-06-4	1			EU91	T
265.	PLATINA OLDHATÓ VEGYÜLETEI (Pt-ra számítva)		0,002		i, sz		T

266.	PORTLAND CEMENT	65997-15-1	10				N
267.	PROPIL-ACETÁT	109-60-4	420	840	b, i.		N
268.	PROPILEN-OXID (1,2-epoxipropán)	75-56-9	2,4		k(1B), b, i	EU6	T
269.	1,3-PROPIOLAKTON	57-57-8	1,5		k(1B)		T
270.	PROPIONSAV	79-09-4	31	62	m	EU1	T
271.	RÉZ és vegyületei (Cu-re számítva)	7440-50-8	0,1	0,2			R
272.	RÉZ füst (Cu-re számítva)	7440-50-8	0,01 resp				R
273.	REZORCIN	108-46-3	45		b, i	EU2	R
274.	SALÉTROMSAV	7697-37-2		2,6	i, m	EU2	
275.	SÓSAV	7647-01-0	8	16	i, m	EU1	N
276.	STRONCIUM-KROMÁT [Cr (VI)-ra számítva]	7789-06-2	0,005		k(1B)		T
277.	SZELÉNVEGYÜLETEK (Se-re számítva)		0,1	0,2	i, BEM		R+T
278.	SZÉN-DIOXID	124-38-9	9000			EU2	N
279.	SZÉN-DISZULFID	75-15-0	15		b, i, m	EU3	R+T
280.	SZÉN-MONOXID	630-08-0	23	117	BHM	EU4	R+T
281.	SZÉN-TETRAKLORID (tetraklór-metán)	56-23-5	6,4	32	b	EU4	R+T
282.	SZTIROL	100-42-5	86	172	i, BEM		R+T
283.	SZULFOTEP	3689-24-5	0,1		b	EU1	R+T
284.	TALLIUM OLDHATÓ VEGYÜLETEI (Tl-ra számítva)		0,1	0,2	b, i		T
285.	TERFENILEK (hidrogénezett)	61788-32-7	19	48		EU4	T
286.	TETRAETIL- ORTOSZILIKÁT	78-10-4	44		i	EU4	N
287.	TETRAHIDROFURÁN	109-99-9	150	300	b, i	EU1	N
288.	1,1,2,2-TETRAKLÓRETÁN	79-34-5	7		b		R+T
289.	TETRAKLÓRETIÉN	127-18-4	138	275	b	EU4	R+T
290.	TIOGLIKOLSAV	68-11-1	4		b, m		N
291.	2-TOLUIDIN (o-toluidin)	95-53-4	0,5		k(1B), i, b	EU6	R+T
292.	3-TOLUIDIN	108-44-1	9		b		R
293.	4-TOLUIDIN (para-toluidin)	106-49-0	4,46	8,92	k(2), b		R+T
294.	TOLUOL	108-88-3	190	380	b, i, BEM	EU2	R+T
295.	TOXAFÉN	8001-35-2	0,5		b, i		R+T
296.	TRIETIL-AMIN	121-44-8	8,4	12,6	b, i, m	EU1	R+T

297.	TRIKLÓRBENZOLOK (1,2,4-TRIKLÓRBENZOL kivételével)	12002-48-1	38	72	b		N
298.	1,2,4-TRIKLÓRBENZOL	120-82-1	15,1	37,8	b	EU1	N
299.	1,1,1-TRIKLÓRETÁN*	71-55-6	555	1110	b, i	EU1	R+T
300.	TRIKLÓRETELÉN	79-01-6	54,7	164,1	k(1B), b, sz, BEM	EU6	R
301.	2,4,5- TRIKLÓRFENOXIECETSA V; (2,4,5-T)	93-76-5	2	4	b, i		N
302.	TRIKLÓRNAFTALINOK	1321-65-9	5		b, i, sz		T
303.	TRI-o-KREZIL-FOSZFÁT	78-30-8	0,1		b, i, sz		T
304.	TRIMETIL-AMIN	75-50-3	4,9	12,5	m, sz		N
305.	1,2,3-TRIMETILBENZOL	526-73-8	100			EU1	T
306.	1,2,4-TRIMETILBENZOL	95-63-6	100			EU1	T
307.	TRINIKKEL-DISZULFID (Ni-re számítva)	12035-72-2	0,01		k(1A) , sz		T
308.	2,4,6-TRINITROTOLUOL	118-96-7	0,09	0,36	b	.	T
309.	VANÁDIUM-PENTOXID (V-ra számítva)	1314-62-1	0,05 resp	0,2 resp	i, sz		N
310.	VAS(II)-OXID (Fe-ra számítva)	1345-25-1	4 resp				T
311.	VAS(III)-OXID (Fe-ra számítva)	1309-37-1	4 resp				T
312.	VINIL-ACETÁT	108-05-4	17,6	35,2		EU3	N
313.	VINIL-BROMID (bróm-etilén)	593-60-2	4,4		k	EU6	T
314.	VINIL-KLORID	75-01-4	2,6		k	EU6	T
315.	XILOL izomerek keveréke	1330-20-7	221	442	b, BEM	EU1	R
316.	m-XILOL	108-38-3	221	442	b, BEM	EU1	R
317.	o-XILOL	95-47-6	221	442	b, BEM	EU1	R
318.	p-XILOL	106-42-3	221	442	b, BEM	EU1	R
319.	XILIDIN(ek)	1300-73-8	10		b		T

1.1.1. Az 1.1. táblázatban a nem gőz-/gázállapotú veszélyes anyagok határértékei a belélegezhető frakcióra vonatkoznak (MSZ EN 481).

1.1.2. 8 óránál hosszabb műszak vagy 40 óránál hosszabb munkahét esetén az anyag korrekciós csoportjának megfelelő módon korrigált ÁK érték alkalmazandó.



1.1.3. Az ÁK- és CK-értékre vonatkozó követelményeknek egyidejűleg kell teljesülniük. A CK-érték hosszabb napi/heti munkaidőbeosztás esetén sem változik.

1.2. A veszélyes anyagok tekintetében használt rövidítések magyarázata:

	A	B
1.	Rövidítés	Magyarázat
2.	resp	respirábilis frakció
3.	b	Bőrön át is felszívódik.
4.	i	ingerlő anyag, amely izgatja a bőrt, nyálkahártyát, szemet vagy mindhármat
5.	k(...)	rákkeltő (zárójelben a 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet, rövid megnevezéssel a CLP rendelet szerinti besorolás)
6.	m	maró hatású anyag, amely felmarja a bőrt, nyálkahártyát, szemet vagy mindhármat
7.	sz	Túlérzékenységet okozó (szenzibilizáló) tulajdonságú anyag. Az anyagra érzékeny egyénekben „túlérzékenységen” alapuló bőr-, légzőrendszeri, esetleg más szervet/szervrendszert károsító megbetegedést okozhat.
8.	*	CK: 1 perces referenciaidőre vonatkozik
9.	**	a határérték a felsorolt, nem rákkeltő, nem reciklált, adalékanyagot nem tartalmazó ásványi olaj aeroszolonkhoz vonatkozik. (SCOEL/SUM/163/2011. számú ajánlásban javasolt határérték, SCOEL: Foglalkozási Vegyi anyag-expozíciós Határértékekkel Foglalkozó Tudományos Bizottság.
10.	EUA	2009/148/EK irányelvben közölt érték
11.	EU91	91/322/EGK irányelvben közölt érték
12.	EU1	2000/39/EK irányelvben közölt érték
13.	EU2	2006/15/EK irányelvben közölt érték
14.	EU3	2009/161 /EK irányelvben közölt érték
15.	EU4	2017/164 EU irányelvben közölt érték
16.	EU6	2019/130 EU irányelvben közölt érték
17.	BEM	biológiai expozíciós mutató
18.	BHM	biológiai hatásmutató
19.	mg/m <sup>3</sup>	milligramm léghőméterenként, 20 °C-on és 101,3 KPa légköri nyomáson
20.	ÁK-érték	megengedett átlagos koncentráció

21.	CK-érték	megengedett csúcskoncentráció
22.	CAS-szám	A vegyi anyagok azonosítására használt Chemical Abstracts Service regisztrációs szám

### 1.3. Nyolc óránál hosszabb műszak vagy 40 óránál hosszabb munkahét esetén alkalmazandó ÁK-érték korrekciók

	A	B	C
1.		ÁK korrekciós csoportok	A korrekciós faktor számításának módja
2.	N.	Irritáló anyagok, egyszerű fojtógázok, csekély egészségkárosító hatással bíró anyagok.	Korrekció <u>NEM</u> szükséges.
3.	R.	Azok az anyagok, amelyek egészségkárosító hatása <u>RÖVID</u> expozíció hatására jelentkezik.	Korrigált ÁK = ÁK x 8/a napi óraszám
4.	T.	Azok az anyagok, amelyek egészségkárosító hatása <u>TARTÓS</u> expozíciót követően jelentkezik.	Korrigált ÁK = ÁK x 40/a heti óraszám
5.	R+T.	Azok az anyagok, amelyek <u>RÖVID</u> és <u>TARTÓS</u> expozíciója is egészségkárosodást okoz.	Korrigált ÁK = ÁK x 8/a napi óraszám Korrigált ÁK = ÁK x 40/a heti óraszám A két faktor közül a szigorúbb (kisebb) értéket kell alkalmazni

### 1.4. A megengedett csúcskoncentrációk meghatározása

1.4.1. A CK-értékek 15 perc referenciaidőre vonatkoznak.

1.4.2. A csúcskoncentrációk meghatározása legfeljebb 15 perc mintavételi idejű mintákkal történhet.

1.4.3. Az egyes csúcskoncentrációk időintervallumai között legalább a csúcskoncentrációk időintervallumánál háromszor hosszabb időnek kell eltelnie (15 perces csúcskoncentráció után legalább 45 perc).

1.4.4. A csúcskoncentrációk időtartama egy műszak alatt összesen a 60 percet nem haladhatja meg.

### 1.5. A munkahelyi átlagos levegőszennyezettség meghatározása

1.5.1. Egy szennyező anyag esetén a munkahelyi átlagos levegőszennyezettséget mg/m<sup>3</sup>-ben (C<sub>Á</sub>) a következő összefüggéssel kell meghatározni:

$$C_{\text{Á}} = \frac{C_1 \times t_1 + C_2 \times t_2 + \dots + C_n \times t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

ahol:

1.5.1.1. C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, ... C<sub>n</sub> a t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, ... t<sub>n</sub> időszakokhoz tartozó légszennyező anyagok koncentrációi (mg/m<sup>3</sup>).

1.5.1.2. t<sub>1</sub> + t<sub>2</sub> ... + t<sub>n</sub> = 8 óra

1.5.2. Határérték meghatározása több veszélyes anyag munkatérben való egyidejű jelenléte esetén. Ha a munkatér levegőjében egyidejűleg több veszélyes anyag van jelen, – egyaránt beleértve a rákkeltő hatású és nem rákkeltő hatású anyagokat – a megengedhető értéket az alábbi összefüggés szerint kell meghatározni:

$$\left[ \frac{C_1}{\hat{A}K_1} + \frac{C_2}{\hat{A}K_2} + \dots + \frac{C_n}{\hat{A}K_n} \right] \leq 1$$

ahol:

1.5.2.1. A  $C$ : a munkatérben mért anyag koncentrációja;

1.5.2.2. Az  $\hat{A}K$ : átlagos koncentráció az anyagok munkahelyen megengedett koncentrációi;

1.5.2.3. Az 1,2, ... n: az egyes anyagok indexeit úgy kell értelmezni, hogy a számlálóban és a nevezőben szereplő azonos indexek azonos anyagot jelentenek.

1.5.3. Nyolc órát meghaladó napi, vagy 40 órát meghaladó heti munkaidő beosztás esetén a számításokban a korrigált  $\hat{A}K$ -értékeket kell alkalmazni, ahol ez releváns.

**Szálló- és rostszerkezetű porok koncentrációi mg/m<sup>3</sup>-ben**

**1. Szálló porok megengedett koncentrációi mg/m<sup>3</sup>-ben**

	A	B	C	D
1.	Megnevezés	ÁK-érték, belélegezhető koncentráció, mg/m <sup>3</sup> -ben	ÁK-érték, respirábilis koncentráció, mg/m <sup>3</sup> -ben	Hivatkozás
2.	Talkum (azbesztmentes)		2	
3.	Kristályos szilícium-dioxid (kvarc)		0,1	EU6
4.	Krisztobalit		0,1	EU6
5.	Tridimit		0,1	EU6
6.	Keményfaporok	3		EU6
7.	Pamut, gyapot (nyers)	1,5		
8.	Liszt	3		
9.	Papír	2		
10.	Textil	1		
11.	Grafit por (7782-42-5)	5	2	
12.	Ipari korom [„Carbon Black”( 1333-86-4)]	3		
13.	PVC	1	0,5	
14.	Egyéb inert porok	10	6	

- 1.1. Ha a keményfapor más faporral keveredik, a határérték a keverékben szereplő összes faporra vonatkozik.

**2. Rostszerkezetű porok megengedett koncentrációi rost/cm<sup>3</sup>-ben**

	A	B	C	D	E	F
1.	Megnevezés (CAS-számok)		ÁK-érték (rost/cm <sup>3</sup> )	Tulajdonság	Hivatkozás	ÁK korrekciós csoport
2.	Azbeszt	aktinolit (77536-66-4)	0,1 (idővel súlyozott átlag, 8 óra vonatkozta tva)	k(1A)	EUA	T
3.		amozit (12172-73-5)				
4.		antofillit (77536-67-5)				
5.		krizotil (12001-29-5)				
6.		krokidolit (12001-28-4)				
7.		tremolit (77536-68-6)				
8.	Mesterséges ásványi rostok (MMMF)	Üvegrostok (üveggyapot, rostüveg - folyamatos üvegszál)	1,0	k(2)		N
9.		Ásványgyapot (kőzetgyapot, salakgyapot)	1,0	k(2)		N

10.		Különleges alkalmazásra szánt rostüveg – mikroszálak (E-üveg mikroszálak)	0,3	k(1B)		T
11.		Tűzálló kerámia rostok (Refrakter kerámia rostok - RCF)	0,3	k(1B)	EU6	T

**A foglalkozási vegyi expozíció esetén vizsgálandó biológiai expozíciós- és hatásmutatók megengedhető határértékei**

**1. A foglalkozási vegyi expozíció esetén vizsgálandó biológiai expozíciós- és hatásmutatók megengedhető határértékei vizeletben**

	A	B	C	D	E	F	G
1.				Megengedhető határérték			
2.	Vegyi anyag	Biológiai expozíciós (hatás) mutató	Mintavétel ideje	mg/g kreatinin	mikromol/mol kreatinin (kerekített értékek)	mg/l	µmol/l
3.	Anilin	anilin (hidrolízis után)	m.v.			0,2	2,1
4.	Arzén	arzén	m.v.			0,05	0,67
5.	Benzol	S-fenil-merkaptursav	m.v.	0,04	0,22		
6.	Diklórmétán	Diklórmétán	m.v.			0,3	3,5
7.	Dimetilformamid	N-metilformamid	m.v.			15	29
8.	Etilbenzol	mandulasav	mhv., m.v.	1500	1110		
9.	Fenol	fenol	m.v.	120	144		
10.	Fluorid vegyületek	fluorid	m.v.	7	42		
			köv. m.e.	4	24		
11.	Hidrazin	hidrazin	m.v.	0,035	0,124		
12.	Higany (szervetlen)	higany	n.k.	0,030	0,017		
13.	Kadmium	kadmium	n.k.	0,002	0,002		
14.	Króm	króm	m.v.	0,01	0,022		
15.	Kobalt	kobalt	m.v.	0,01	0,019		
16.	n-Hexán	2,5-hexán-dion (hidrolízis után)	m.v.			2	18
17.	Metanol	metanol	m.v.			30	940
18.	Metil-butyl-ke-ton	2,5-hexán-dion (hidrolízis után)	m.v.			2	18
19.	4,4' Metilén difenil diizocianát (MDI)	4,4' diamino-difenil-metán [MDA] (hidrolízis után)	m.v.			0,01	0,05
20.	4,4'-Metilén-bisz(2-klóranilin) [MOCA]	4,4'-Metilén-bisz-(2-klóranilin) [MOCA] (hidrolízis után)	m.v.	11	5		

21.	Nikkel	nikkel	mhv., m.v.			0,003	0,051
22.	Nitrobenzol	p-nitro-fenol	m.v.	5	4,0		
23.	Szelén	szelén	n.k.	0,075	0,110		
24.	Sztirol	mandulasav	mhv., m.v.	600	450		
25.	Tetrahidrofurán	tetrahidrofurán	m.v.			2	28
26.	Toluol	o-krezol	m.v.	1	1		
27.	Triklóretilén	triklórecetsav	mhv., m.v.			20	122
28.	Vanádium	vanádium	n.k.	0,070	0,155		
29.	Xilol	metilhippursavak	m.v.	1500	860		

1.1. A foglalkozási vegyi expozíció esetén vizsgálandó biológiai expozíciós- és hatásmutatók megengedhető határértékei vizeletben elnevezésű táblázat tekintetében használt rövidítések magyarázata

	A	B
1.	Rövidítés	Magyarázat
2.	m.v.	műszak végén
3.	n.k.	nem kritikus
4.	mhv.	munkahét végén
5.	köv.m.e.	következő műszak előtt

1.2. BEM vizsgálat céljára a <4 vagy >30 mmol/l (<0,4 vagy >3 g/l) kreatinin koncentrációjú vizelet nem alkalmas. Ilyen esetekben a vizsgálatot új mintából meg kell ismételni.

## 2. Biológiai expozíciós mutatók megengedhető határértékei vérben

	A	B	C	D	E	F
1.				Megengedhető határérték		
2.	Vegyi anyag	Biológiai expozíciós mutató	Mintavétel ideje	mikrogramm/l	mikromol/l (kerekített értékek)	Érintettek köre
3.	Ólom (szervetlen)	Ólom	nem kritikus	300	1,5	férfiak és 45 évnél idősebb nők
4.	Ólom (szervetlen)	Ólom	nem kritikus	200	1,0	45 évnél fiatalabb nők

### 3. Biológiai hatásmutatók megengedhető határértékei vérben

	A	B	C	D	E	F
1.	Vegyí anyag	Biológiai hatás mutató	Mintavétel ideje	Megengedhető határérték	Érintettek köre	Megjegyzés
2.	Ólom (szervetlen)	Cink-protoporfirin előszűrésre	három hónapnál hosszabb expozíció esetén alkalmazható	100 mikromol/mol haem	férfiak és 45 évnél idősebb nők	határérték túllépése esetén a vérólom koncentráció meghatározása kötelező
3.	Ólom (szervetlen)	Cink-protoporfirin előszűrésre	három hónapnál hosszabb expozíció esetén alkalmazható	80 mikromol/mol haem	45 évnél fiatalabb nők	határérték túllépése esetén a vérólom koncentráció meghatározása kötelező
4.	Szén-monoxid	CO Hb	m.u.	5% (az összhemoglobin%-ában)		
5.	Szerves foszforsav-észter tartalmú peszticidekvörösvérsejt vagy teljes vér acetil-kolinészteráz aktivitás (EC. 3.1.1.7.)	vörösvérsejt vagy teljes acetil-kolinészteráz aktivitás (EC. 3.1.1.7.)	<25%-os aktivitáscsökkenés az expozíció előtt mért alapaktivitáshoz viszonyítva			az alapaktivitás az expozíciómentes periódusban egy héten belül két alkalommal történt mérések értékeinek átlaga

3.1. A biológiai hatásmutatók megengedhető határértékei vérben elnevezésű táblázat tekintetében használt rövidítések magyarázata

	A	B
1.	Rövidítés	Magyarázat
2.	m.v.	műszak végén
3.	n.k.	nem kritikus
4.	mhv.	munkahét végén



**A foglalkozási vegyi expozíció esetén ajánlott biológiai expozíciós- és hatásmutatók határértékei**

1. A foglalkozási vegyi expozíció esetén ajánlott biológiai expozíciós és hatásmutatók határértékei vizeletben

	A	B	C	D	E	F	G
1.				Megengedhető határérték			
2.	Vegyianyag	Biológiai expozíciós (hatás) mutató	Mintavétel ideje	mg/g kreatinin	mikromol/ mmol kreatinin (kerekített értékek)	mg/l	μmol/l
3.	Aceton	aceton	m.v.			80	1380
4.	Alumínium	alumínium	n.k.	0,06	0,25		
5.	n- Butil-alkohol	n- butil-alkohol (hidrolízis után)	köv. m.e.	2	3		
6.			m.v.	10	15		
7.	Metil-etil-ke-ton	Metil-etil-ke-ton	m.v.			2	28
8.	Metil-izo-but-il-ke-ton	metil-izo-but-il-ke-ton	m.v.			3,5	35
9.	Izopropil-alkohol (2-Propanol)	aceton	m.v.			25	430

2. A foglalkozási vegyi expozíció esetén ajánlott biológiai expozíciós és hatásmutatók határértékei vizeletben elnevezésű táblázat tekintetében használt rövidítések magyarázata

	A	B
1.	Rövidítés	Magyarázat
2.	m.v.	műszak végén
3.	n.k.	nem kritikus
4.	köv.m.e.	következő műszak előtt

***A füstképződéssel járó hegesztési és plazmavágási folyamatok vagy az ezekhez hasonló munkafolyamatok esetében a króm (VI) szervetlen vegyületek expozíciója***

1. A króm (VI) szervetlen vegyületekre [Cr (VI)-ra számítva] vonatkozó határérték

	A	B	C	D	E	F
1.	Megnevezés	ÁK-érték mg/m <sup>3</sup>	CK-érték mg/m <sup>3</sup>	Jellemző tulajdon- ság	Hivatkozás	ÁK korrekciós csoport
2.	KRÓM (VI) SZERVETLEN VEGYÜLETEK [Cr (VI)-ra számítva]	0,025		k(1A vagy 1B), BEM	EU6	T

2. Rövidítések magyarázata az 1. pontban foglalt táblázathoz:

	A	B
1.	Rövidítés	Magyarázat
2.	BEM	biológiai expozíciós mutató
3.	EU6	2019/130 EU irányelvben közölt érték
4.	k(1A vagy 1B)	rákkeltő (zárójelben a 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet, rövid megnevezéssel a CLP rendelet szerinti besorolás)
5.	T	Azok az anyagok, amelyek egészségkárosító hatása TARTÓS expozíciót követően jelentkezik.

***A földalatti bányászat és az alagútfúrás terén a nitrogén-monoxid, a nitrogén-dioxid és a szén-monoxid expozíciója***

1. A nitrogén-monoxidra, a nitrogén-dioxidra és a szén-monoxidra vonatkozó határértékek

	A	B	C	D	E	F
1.	Megnevezés	CAS-szám	ÁK-érték mg/m <sup>3</sup>	CK-érték mg/m <sup>3</sup>	Jellemző tulajdonság	Hivatkozás
2.	NITROGÉN-DIOXID	10102-44-0	9	9	m	
3.	NITROGÉN-MONOXID	10102-43-9	30			EU91
4.	SZÉN-MONOXID	630-08-0	33	66	BHM	

2. Rövidítések magyarázata az 1. pontban foglalt táblázathoz:

	A	B
1.	Rövidítés	Magyarázat
2.	BHM	Biológiai hatásmutató
3.	EU91	91/322/EGK irányelvben közölt érték
4.	m	maró hatású anyag, amely felmarja a bőrt, nyálkahártyát, szemet vagy mindhármat