



Dezenfektan Güvenliği

Dr. Cüneyt ÖZAKIN
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD



Dezenfektan

- Tıbbi ekipmanlar
- Hastanede değişik yüzeyler
- Antiseptik olarak ciltte

yaygın olarak kullanılan antimikrobiyal etkili kimyasallardır

Antimikrobik etki düzeyi

Cansız maddeler ve yüzeyler üzerinde bulunan patojen mikroorganizmaların (bakteri sporları ?) yok edilmesi veya üremelerinin durdurulması

Dezenfektan Seçiminde;

- Dezenfektanın etki spektrumu,
- İhtiyaç duyulan kullanım alanına uygunluğu,
- Beklenen etkinliğini göstermesi için gereken süre,
- Kullanım sonrası ortam veya ekipmanda oluşturabileceği hasarlar öncelikle dikkate alınır

Dezenfektan Ürünler;

- Fizikokimyasal özellikleri,
 - İnsan sağlığı üzerine etkileri
 - Çevre için tehlike oluşturabilmeleri bakımından
- seçilmeleri sırasında değerlendirilmelidir.

Dezenfektan Ürünler;

- Kullanıldıkları ortamda çalışanlara,
 - Uygulandığı yüzey ve ekipmanlar vasıtası ile hastalara,
 - Kullanım sonrası atık olarak çevreye de zarar verebilecek
- kimyasal içeren madde veya müstahzarlardır

- Madde; doğal halde bulunan veya bir üretim sonucu elde edilen, kimyasal element ve bunların bileşikler,
- Müstahzar; en az iki veya daha çok maddenin karışım veya çözeltileri

Dezenfektanların Kontrolü ve Atıklarının Bertarafını da Kapsayan Yasal Düzenlemeler

- Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik
(26.12.2008 tarih ve 27092 sayılı M. RG. yayınlanarak 26.12.2009 tarihinde yürürlüğe girdi)
- Biosidal Ürünler Yönetmeliği
(31.12.2009 tarih ve 27449 sayılı M. RG.)
- Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik
(05.07.2008 tarih 26927 sayılı RG)

Dezenfektanların Kontrolü ve Atıklarının Bertarafını da Kapsayan Yasal Düzenlemeler 2

- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevrede Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (76/464/ AB)
(26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı M. RG. yayınlanmış 30.03.2010 tarihinde bazı maddeleri değiştirilmiştir)
- Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik
(24.04.2009 tarih ve 27214 sayılı M. RG.)

Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlar

- | | | | |
|------------------------|---|------------------------|---|
| • Patlayıcı, |  | • Zararlı, |  |
| • Oksitleyici, | | • Tahriş edici, |  |
| • Çok kolay alevlenir, |  | • Hassaslaştırıcı, |  |
| • Kolay alevlenir, | | • Kanserojen, | |
| • Alevlenir, |  | • Mutajen, | |
| • Çok toksik, | | • Üreme için toksik | |
| • Toksik, |  | • Çevre için tehlikeli |  |

Biyosidal Ürün

- Bir veya birden fazla aktif madde içeren,
- Kullanıma hazır halde satışa sunulmuş,
- Kimyasal veya biyolojik açıdan herhangi bir zararlı organizma üzerinde
 - kontrol edici etki gösteren veya
 - hareketini kısıtlayan,
 - uzaklaştıran,
 - zararsız kılan,
 - yok eden
- aktif madde ve müstahzarlar

Güvenlik Bilgi Formları

- Tehlikeli ve Biyosidal madde ve müstahzarların piyasaya arzında insan sağlığı ve çevre üzerinde yaratabilecekleri olumsuz etkilere karşı etkin kontrolünü ve verimli gözetimini sağlamak için güvenlik bilgi formları hazırlanır ve dağıtılır.

(Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik)

Güvenlik Bilgi Formu

Madde veya müstahzarın

- Risklerini,
- Güvenli taşıyım ve kullanımını,
- Kaza halinde alınması gereken önlemleri içerir

(Güvenlik Bilgi Formları 11.03.2002 tarih ve 24692 sayılı RG.de yayınlanan Güvenlik Bilgi Formlarının Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Tebliği gereği 11.03.2003 tarihinden itibaren yasal olarak uygulanmaktadır. Uygulama 26.12.2009 tarihinde yayınlanan yeni yönetmelik ile yeniden düzenlenmiştir)

Güvenlik Bilgi Formu hazırlanması gereken kimyasallar

- Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkındaki Yönetmelik (26.12.2008; 27092 5. M. RG) kapsamında tehlikeli olarak sınıflandırılan ve piyasaya arz edilen;
 - sanayi kimyasalı,
 - bitki koruma ürünü,
 - biyosidal
- madde/müstahzarlar olarak tanımlanmıştır

Güvenlik Bilgi Formu

- Üretici veya ithalatçı tarafından akredite olmuş kuruluş tarafından belgelendirilmiş kişilere hazırlattırılır ve teknik gelişmeler doğrultusunda güncellenir.

Üretici veya pazarlayan,

- Güvenlik Bilgi Formlarını en geç ilk teslimatta
- Güncellemelerde ise; güncelleme tarihi dikkate alınarak, 12 ay öncesine kadar tehlikeli kimyasalın verildiği kullanıcıya, en geç 3 ay içinde yazılı olarak veya elektronik ortamda

ücretsiz sunmak zorundadır

Güvenlik Bilgi Formu

Temel iki bölümden oluşur.

- İlk bölümde;
 - formun hangi mevzuata göre hazırlandığı,
 - madde/müstahzarın adı,
 - hazırlanma tarihi,
 - güncellenmişse tarihi ve kaçınıcı düzenleme olduğu,
 - sayfa ve form numarası yer alır
- İkinci bölüm; on altı standart başlık içerir.

- Profesyonel kullanıcılar tarafından, iş ortamında kullanılan kimyasallardan kaynaklanabilecek risklerin ve olası risklere karşı insan sağlığının ve çevrenin korunması için alınacak güvenlik önlemlerini uygulamaya yönelik olarak sağlıklı bir şekilde tespitini teminen, hedef kullanıcıların özel gereksinimleri/durumları da dikkate alınarak belirlenen bazı özel ve detay bilgilere de yer verilmesine özen gösterilmektedir

1. Madde/Müstahzar ve Şirket/İş sahibinin tanımı

- Madde/müstahzarın etiketinde yer alan bilgiler, madde/müstahzarın amaçlanan veya önerilen kullanım biçimlerini/ alanlarını, madde/müstahzarı piyasaya arz eden üretici, ithalatçı ve mümkünse dağıtıcının; adı, firma adı, açık adresi, telefon ve faks numaraları, üreticinin ve/veya Sağlık Bakanlığı Ulusal Zehir Merkezinin acil durum telefon numaraları

2. Bileşimi/İçindekiler hakkında bilgi

- Bileşimdeki maddelerin genel tanımı ve konsantrasyonları, tehlikeli olarak sınıflandırılan müstahzarda ise eşik veya eşik üstü konsantrasyonları, iş ortamında maruz kalma limitleri belirlenmiş olanlar belirtilir. Maddenin fiziko-kimyasal, sağlık ve çevresel zararlarına göre belirlenmiş tehlike işareti ve risk ibareleri
- Maddelerin isimlerini ve EINECS ya da ELINCS numaraları, CAS numarası ve mümkünse IUPAC adı

3. Tehlikelerin tanımı

- Madde/müstahzarın insan ve çevreye verebileceği zararları (açık ve kısa)
- Madde/müstahzarın kullanımından veya muhtemel yanlış kullanımından kaynaklanabilecek, mantıken öngörülebilecek en önemli olumsuz fiziko-kimyasal etkiler ile insan sağlığı ve çevre üzerindeki en önemli olumsuz etkileri

4. İlk yardım önlemleri

- İlk yardım konusundaki bilgiler;
- Belirtiler ve etkiler
- Herhangi bir kaza anında kaza yerinde yapılması gerekenler ve maruz kalınmasından sonra takip eden dönemde ortaya çıkması muhtemel gecikmiş etkiler
- Değişik maruz kalma biçimlerine göre ayrı alt başlıklar halinde belirtilir.
- İşyerinde sağlanacak özel ve acil müdahale için gerekebilecek özel araç ve yöntemler

5. Yangınla mücadele önlemleri

- Madde/müstahzardan kaynaklanabilecek bir yangın veya madde/müstahzarın civarında çıkabilecek yangınla mücadele şartları

6. Kaza sonucu yayılma önlemleri

- Madde/müstahzarın kaza sonucu yayılmasına karşı önlemler ve temizleme metotları
- Kişisel önlemler;
 - tutuşturucu kaynakların uzaklaştırılması,
 - yeterli havalandırma/solunumsal korunma için düzenleme yapılması,
 - toz kontrolü,
 - deri ve göz temasının önlenmesi
- Çevresel önlemler;
 - kanallara, yüzey ve yer altı sularına, toprağa karışmasını engelleyici önlemler,
 - civardaki insanlar ve tesislere yapılması gereken uyarılar
 - temizleme yöntemleri (emici materyal kullanımı, gazların/dumanın suyla azaltılması, seyreltme)

7. Elleçleme ve depolama

- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (26/12/2003 tarihli ve 25328 sayılı RG)
- Sağlık, güvenlik ve çevrenin korunması için, işverenin, tehlikeli kimyasallarla çalışılan işlerde ve işyerlerinde alınacak tedbirler
- İşyerindeki çalışma usullerini planlamasına ve örgütsel tedbirlerini almasına yardımcı olacak bilgiler
- Madde/müstahzarın güvenli depolanması için gerekli olan şartları, varsa miktar sınırlamalarına ilişkin gerekli tavsiyeler

8. Maruziyet kontrolleri / kişisel korunma

- Mesleki maruziyet sınır değerleri ve/veya biyolojik sınır değerleri ile halen uygulamada olan özgün kontrol parametreleri
- Kullanım sırasında çalışanın ve çevrenin maruziyetini en aza indirmek için alınması gereken özgün koruma ve önleme yöntemleri

9. Fiziksel ve kimyasal özellikler

- Genel bilgiler (görünüş, koku), önemli sağlık, güvenlik ve çevre bilgileri (pH, kaynama noktası/kaynama aralığı, parlama noktası, alev alma sıcaklığı (katı, gaz), patlayıcılık özellikleri, oksitleme özellikleri, buhar basıncı, nispi yoğunluk, çözünürlüğü, akışkanlık, buhar yoğunluğu, buharlaşma hızı/oranı ve karışabilirlik, iletkenlik, erime noktası/erime aralığı, gaz grubu, kendiliğinden parlama sıcaklığı gibi diğer güvenlik parametreleri

10. Kararlılık ve tepkime

- Madde/müstahzarın kararlılık durumunu, belirli kullanım şartları altında ve çevreye yayılması halinde ortaya çıkabilecek tehlikeli tepkimeler

11. Toksikoloji bilgisi

- Kullanıcının madde/müstahzarla temas etmesi halinde, ortaya çıkabilecek çeşitli toksikolojik (sağlık üzerine) etkileri kısa fakat tam ve anlaşılabilir bir şekilde tanımlanır.
- Hemen veya gecikmeli olarak ortaya çıkan bilinen etkilerini ve kısa ve uzun süre maruz kalınması halinde ortaya çıkan kronik etkilerini (alerjik etki, duyarlılık, bayıltıcı etki, kanserojenik etki, mutajenik etki ve üreme için toksikolojik etki)
- Değişik maruziyet yolları (solunması halinde, deri ve göz ile teması halinde, yutulması halinde) hakkında bilgiler ve fiziksel, kimyasal ve toksikolojik özelliklerle bağlantılı olarak ortaya çıkacak belirtiler

12. Ekolojik bilgisi

- Madde/müstahzarın havada, suda ve/veya toprakta yapacağı olası etkileri, davranışları ve çevredeki akıbeti (uğradığı değişimler)

13. Bertaraf etme bilgileri

- Madde/müstahzarın fazlasının, atık özelliği kazanması sonrası veya öngörülen kullanımı sonrası ortaya çıkabilecek atıklarının bertarafı (elden çıkarılması)
- Herhangi bir tehlike oluşturuyor ise, atıkların tehlikeleri ve güvenli "elleçlenme yöntemleri"

14. Taşımacılık bilgisi

- Kullanıcılarca, tesisleri içinde ve/veya dışında madde/müstahzarın taşınması/nakliyesi sırasında uyulması gereken veya bilinmesi gereken özel tedbirler

15. Mevzuat bilgisi

- Madde/müstahzarın, Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelikte öngörülen usul ve esaslara göre hazırlanmış olan etiketinde yer alan sağlık, güvenlik ve çevreye ilişkin bilgiler belirtilir.

16. Diğer bilgiler

- Kullanıcının sağlık ve güvenliği ile çevrenin korunmasını için üretici ve ithalatçılar tarafından önemli olduğu tespit edilen ve kullanıcıların bilgilendirilmesi gerektiği düşünülen diğer bilgiler

- Güvenlik bilgi formunda 2 ve 3 numaralı standart başlıklar altında belirtilen Risk Durumlarına ilişkin risk ibareleri açık olarak yazılır.

- R20 Solunması halinde zararlıdır
- R21 Cilt ile temasında zararlıdır
- R22 Yutulması halinde zararlıdır
- R23 Solunması halinde toksiktir
- R24 Cilt ile temasında toksiktir
- R25 Yutulması halinde toksiktir
- R26 Solunması halinde çok toksiktir
- R27 Cilt ile temasında çok toksiktir
- R28 Yutulması halinde çok toksiktir
- R29 Su ile temasında toksik gaz çıkarır

- R34 Yanıklara neden olur
- R35 Ciddi yanıklara neden olur
- R36 Gözleri tahriş eder
- R37 Solunum sistemini tahriş eder
- R38 Cildi tahriş eder.
- R39 Tedavisi mümkün olmayan çok ciddi etki tehlikesi
- R40 Bir kanserojen etkiye ilişkin sınırlı delil
- R41 Gözde ciddi zarar riski
- R42 Solunması halinde hassasiyet oluşturabilir.
- R43 Ciltle temasında hassasiyet oluşturabilir

- **S23 Gaz/Duman/Buhar/Aerosollerini solumayın**
Uygulama alanı: sağlık için tehlikeli bütün sıvı veya gaz maddeler veya müstahzarlar.
Kullanım kriterleri: yukarıda bahsedilen ve R42 (Solunması halinde hassasiyet oluşturabilir) ile belirtilmiş bulunan maddeler ve müstahzarlar için *zorunlu*, sprey şeklinde kullanımı amaçlanan maddeler ve müstahzarlar için *zorunlu*. İlave olarak S38 (yetersiz havalandırma şartlarında solunum cihazı takın) veya S51 (sadece iyi havalandırılan yerlerde kullanın) verilmelidir

S24 Cilt ile temasından kaçının

Uygulama alanı: sağlık için tehlikeli bütün maddeler ve müstahzarlar.

Kullanım kriterleri: S36 (uygun koruyucu giysi giyin) ibaresi ayrıca verilmedikçe R43 (Ciltle temasında hassasiyet oluşturabilir) ibaresinin verildiği bütün maddeler ve müstahzarlar için zorunludur.

S25 Göz ile temasından kaçının.

Uygulama alanı: sağlık için tehlikeli bütün maddeler ve müstahzarlar.

Kullanım kriterleri: kullanıcının risk ibarelerinde verilmesi gereken ancak bahsedilmeyen gözle temas riskine karşı dikkatini çekmek gerekli olduğunda tavsiye edilir.

R34 (yanıklara neden olur), R35 (ciddi yanıklara neden olur), R36 (gözleri tahriş eder) veya R41 (gözde ciddi zarar riski) ile belirtilen ve halk tarafından kullanılması muhtemel olan maddeler için tavsiye edilir.

S26 Göz ile temasında, derhal bol su ile yıkayın ve doktora başvurun

Uygulama alanı: aşındırıcı veya tahriş edici maddeler ve müstahzarlar.

Kullanım kriterleri: R41 (gözde ciddi zarar riski) ile zaten belirtilmiş olan aşındırıcı maddeler ve müstahzarlar için *zorunludur*, R36 (gözleri tahriş eder) risk ibaresi ile zaten belirtilmiş olan tahriş edici maddeler ve müstahzarlar için kullanımı tavsiye edilir.

- Resmi gazetede 05 Temmuz 2008 tarih 26927 sayılı ile yayınlanan Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelikte sıralanan özelliklere sahip maddeler atık olarak tanımlanmaktadır

- Kullana geldiğimiz dezenfektan solusyonlarda; patlayıcı, oksitleyici, yüksek oranda tutuşabilenler, tutuşabilen, tahriş edici, zararlı, toksik, kanserojen, korozyf, enfeksiyon yapıcı, üreme yetisini azaltıcı, mutajenik, ekotoksik özelliklerden biri veya birkaçının olması atığının tehlikeli atık olarak değerlendirilmesine yol açmaktadır

- Atık yönetmeliğinde atıkların sınıflandırılmasında 18. sırada “İnsan ve hayvan sağlığı ve/veya bu konulardaki araştırmalardan kaynaklanan atıklar” başlığı altında yer alan Tehlikeli maddeler içeren ya da tehlikeli maddelerden oluşan kimyasallar alt başlığı altında tutuşabilen, tahriş edici, zararlı, toksik, kanserojen, korozyf, üreme yetisini azaltıcı ve mutajenik özelliğe sahip olanlar belirtilen eşik ve üzerindeki konsantrasyonlarda tehlikeli atık olarak kabul edilmektedir.

- 18 01 İnsanlarda Doğum, Teşhis, Tedavi ya da Hastalık Önleme Çalışmalarından Kaynaklanan Atıklar
- 18 01 01 Kesiciler (18 01 03 hariç)
- 18 01 02 Kan torbaları ve kan yedekleri dahil vücut parçaları ve organları (18 01 03 hariç)
- 18 01 03*Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olan atıklar (A)
- 18 01 04 Enfeksiyonu önlemek amacı ile toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabi olmayan atıklar (örneğin sargılar, vücut alçıları, tek kullanımlık giysiler, alt bezleri)

- 18 01 06*Tehlikeli maddeler içeren ya da tehlikeli maddelerden oluşan kimyasallar(M)
- 18 01 07 (18 01 06) dışındaki kimyasallar
- 18 01 08*Sitotoksik ve sitostatik ilaçlar (A)
- 18 01 09 (18 01 08) dışındaki ilaçlar
- 18 01 10*Diş tedavisinden kaynaklanan amalgam atıkları

- Ekotoksik özellikteki (R50-59) atıklar için bir sınır konsantrasyon yönetmelikte yer almamakta ve bu nedenle bu tür ürünlerin atıkları yasa gereği aktif olarak doğaya bırakılamamaktadır.
- Güvenlik bilgi formlarında yer alan bertaraf koşulları ve nötralizasyon işlemlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevrede Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (76/464/ AB) (26.11.2005 tarih ve 26005 sayılı M. RG. yayınlanmış 30.03.2010 tarihinde bazı maddeleri değiştirilmiştir)
- Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik (24.04.2009 tarih ve 27214 sayılı M. RG.)

Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevrede Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği

- Madde9- Tehlikeli madde içeren atıksuların alıcı ortama doğrudan deşarjı yasaktır.
- a) Tehlikeli madde içeren atıksuların bu Yönetmelik kapsamında yer alan alıcı ortama veya kanalizasyona deşarjında; ilgili idareden izin alınması, alınan izinlerin hazırlanacak olan kirlilik azaltma programları ile özel programlara uyum sağlaması esastır.
- Çevre Kanununca alınması gereken izin ve lisanslar hakkında yönetmelik Ek-2 Çevreye Kirlileti Etkisi Olan Faaliyet ve Tesisler listesinde
- 10.32 Hastane ve Sağlık Kuruluşları (yatak kapasitesi 20 ve üzeri olanlar)

Su Kirliliği Yönetmeliği

- Hastaneler Tablo 25 de belirtilen kriterlere göre denetleniyor.

TABLO 25: ATIKSULARIN ATIKSU ALTYAPI TESISLERINE DEŞARINDA ÖNGÖRÜLEN ATIKSU STANDARTLARI

PARAMETRE	KANALİZASYON SİSTEMLERİNİN TAM ARTIRILMASI SONUCULAN ATIKSU ALTYAPI TESİSLERİNDE	KANALİZASYON SİSTEMLERİNİN GERİN DENİZ DEŞARILAMA SONUCULAN ATIKSU ALTYAPI TESİSLERİNDE
Sıcaklık (°C)	40	40
pH	6,5-10,0	6,5-10,0
Amtoksidan madde (mg/L)	500	200
Yağ ve gres (mg/L)	250	50
Katı ve parçacıklı katı (mg/L)	50	10
Klorometil oksijen ihtiyacı (CMO) (mg/L)	4000	6000
Sülfat (SO ₄ ²⁻) (mg/L)	1700	1700
Toplam kükürt (S) (mg/L)	2	2
Fosfor (mg/L)	20	10
Borluat Alor (mg/L)	5	5
Toplam azot (N) (mg/L)	~14	40
Toplam florür (F) (mg/L)	~14	10
Arsenik (As) (mg/L)	3	10
Toplam cıva (Hg) (mg/L)	10	10
Toplam kurşun (Pb) (mg/L)	3	2
Toplam kadmiyum (Cd) (mg/L)	2	2
Toplam krom (Cr) (mg/L)	5	5
Toplam cıva (Hg) (mg/L)	0,2	0,2
Toplam bakır (Cu) (mg/L)	2	2
Toplam alümin (Al) (mg/L)	5	5
Toplam çinko (Zn) (mg/L)	10	10
Toplam kükürt (S) (mg/L)	5	5
Toplam gümüş (Ag) (mg/L)	5	5
COT (Karbon) (mg/L)	10000	-
Mikrobiyal toksisite (örneğin vana pıstaya asit madde) (mg/L)	Biyojenik olarak değerlendirilmeyen. Türk Standartları Enstitüsü standartlarına uygun olmayan maddelerin toplatılması yasaklanmaktadır.	-

• Güvenlik bilgi formları içinde yer alan

- Tehlikelerin Tanıtımı,
- İlk Yardım Önlemleri,
- Yangınla Mücadele Önlemleri,
- Kaza Sonucu Yayılma Önlemleri,
- Elleçleme ve Depolama,
- Maruziyet Kontrolleri / Kişisel Korunma,
- Toksikoloji Bilgisi,
- Ekoloji Bilgisi ve
- Bertaraf Etme Bilgileri

dezenfektan solusyonların güvenli kullanımı ve atık halinin güvenli bertarafı için özellikli olarak dikkate alınmalıdır

Dezenfektan Kullanırken

- Kişisel koruyucu ekipman
- Havalandırma
- Maruziyet izlemi
- Kaza durumunda yapılacaklar konusunda bili sahibi olunmalıdır.

