

## **KISIM 2**

# **Sınıflandırma**



## BÖLÜM 2.1

### GENEL HÜKÜMLER

#### 2.1.1 Giriş

2.1.1.1 ADR' ye göre tehlikeli maddelerin sınıflandırılması aşağıdaki gibidir:

Sınıf 1	Patlayıcı maddeler ve nesnelere
Sınıf 2	Gazlar: sıkıştırılmış, sıvılaştırılmış veya basınç altında çözülmüş
Sınıf 3	Yanıcı sıvılar
Sınıf 4.1	Yanıcı katılar, kendi kendine tepkimeye giren maddeler, hassasiyeti az patlayıcılar
Sınıf 4.2	Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler
Sınıf 4.3	Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar çıkartan maddeler
Sınıf 5.1	Yükseltgen maddeler
Sınıf 5.2	Organik peroksitler
Sınıf 6.1	Zehirleyici maddeler
Sınıf 6.2	Bulaşıcı maddeler
Sınıf 7	Radyoaktif malzeme
Sınıf 8	Aşındırıcı maddeler
Sınıf 9	Çeşitli tehlikeli maddeler ve nesnelere

2.1.1.2 Farklı sınıfların her birinin kaydı için bir UN numarası atanmıştır. Aşağıda belirtilen kayıt tipleri kullanılmıştır:

A. Bazı izomerleri kapsayan mallar veya belirli tanımlanan maddeler için tekli kayıtlar:

UN No. 1090 ASETON  
UN No. 1104 AMİL ASETATLAR  
UN No. 1194 ETİL NİTRİT ÇÖZELTİ

B. Madde veya malların gruplarının için belirli tanımları için B.B.B olmayan genel kayıtlar:

UN No. 1133 YAPIŞKANLAR  
UN No. 1266 PARFÜM ÜRÜNLERİ  
UN No. 2757 KARBAMATLI PESTİSİT, KATI, TOKSİK  
UN No. 3101 ORGANİK PEROKSİT B TİPİ, SIVI

C. Özel bir kimyasalın maddeleri veya malları için, aksi belirtilmemiş, özel B.B.B. kayıtları:

UN No. 1477 NİTRATLAR, İNORGANİK, B.B.B.  
UN No. 1987 ALKOLLER, YANICI, B.B.B.

D. Bir veya birden fazla tehlikeli özelliği olan madde veya nesnelere için, aksi belirtilmemiş, genel B.B.B kayıtları:

UN No. 1325 YANICI KATI, ORGANİK, B.B.B.  
UN No. 1993 YANICI SIVI, B.B.B.

B., C., ve D. Altında tanımlanan kayıtlar kolektif kayıtlar olarak tanımlanır.

2.1.1.3 Paketleme amacıyla, Sınıf 1, 2, 5.2, 6.2 ve 7 ile sınıf 4.1 deki kendiliğinden reaktif maddeler dışındaki maddelerin arz ettikleri tehlikenin derecesine göre paketleme gruplarına atanması:

Paketleme grubu I : Çok tehlikeli maddeler

Paketleme grubu II : Orta tehlikeli maddeler

Paketleme grubu III : Az tehlikeli maddeler

Maddelerin atandığı paketleme grup (ları) Bölüm 3.2, Tablo A da gösterilmektedir.

## 2.1.2 Sınıflandırma Prensipleri

2.1.2.1 Sınıflardan birinde bulunan tehlikeli maddeler, ilgili sınıfın alt sınıf 2.2.x.1'e göre temel özelliklerine göre tanımlanmıştır. Tehlikeli maddenin bir sınıfa ve bir paketleme grubuna atanması, aynı alt sınıf 2.2 x 1 de belirtilen kriterlere göre yapılır. Bir veya daha fazla risk(ler) belirlenen tehlikeli madde veya nesnelerin uygun alt- bölüm(ler)de 2.2.x.1 'de bahsedilen risklere karşılık gelen sınıf veya sınıfların kriterlerine göre yapılır,.

2.1.2.2 Tüm tehlikeli maddelerin kayıtları Bölüm 3.2' deki Tablo A' da UN No.larına göre listelenmiştir. Bu tablo listelenmiş maddeler hakkında, örneğin, isim, sınıf, ambalaj grubu(grupları), etiket(ler), ambalaj ve nakliye hükümleri grubu, gibi bilgileri içerir.<sup>1</sup>

2.1.2.3 Her sınıfın alt-sınıf 2.2.x.2' sinde listelenen veya belirtilen tehlikeli maddeler nakliye için kabul edilemez.

2.1.2.4 Adı belirtilmeyen, örn. sınıf 3.2' deki Tablo A'ya tek kayıt şeklinde listelenmeyen ve yukarıda bahsedilen, alt-bölüm 2.2.x.2' de listelenmemiş veya tanımlanmamış olan maddeler, Bölüm 2.1.3' deki yöntem uygun olarak ilgili bir sınıfa atanır. Bununla birlikte, ikincil risk(varsa) ve paketleme grubu(varsa) belirlenir. Sınıf, ikincil risk(varsa) ve ambalaj grubu (varsa) oluşturulduktan sonra ilgili UN numarası belirlenir. Her sınıfın sonundaki alt-sınıf 2.2 x 3 (ortak kayıt listesi)' deki karar ağacı, uygun ortak kayıt (UN No.) seçmek için uygun parametreleri belirtir. Tüm durumlarda, maddenin veya nesnenin özelliklerini kapsayan en belirleyici ortak kayıt, 2.1.1.2 de ki, sırasıyla, B, C ve D ile belirtilen hiyerarşiye göre seçilecektir. Eğer madde veya nesne 2.1.1.2' ye göre B veya C tipi kayıt ile sınıflandırılmazsa, o zaman ve ancak o zaman, D tipi kayıtla sınıflandırılır.

2.1.2.5 Bölüm 2.3' ün deneme prosedürlerine ve sınıfların alt-bölüm 2.2.x.1'in de belirtilen kriterlere dayanarak, Bölüm 3.2'nin Tablo A' da ismen belirtilen belirli bir sınıftaki madde, çözelti veya karışım o sınıftaki kriteri karşılamıyor olabilir. Böyle bir durumda maddenin, çözeltinin veya karışımın bu sınıfa dahil olmadığı varsayılır.

2.1.2.6 Sınıflandırma amacıyla, 101,3 kPa basınçta 20°C veya daha düşük başlangıç erime noktası veya erime noktasına sahip maddeler, sıvı olarak kabul edilir. Spesifik erime noktası belirlenemeyen bir akışkan madde için, ASTM-D 4359-90 testi veya 2.3.4' de tanımlanan sıvı olanlar hesaplama testi ( penetrometre testi) uygulanır.

<sup>1</sup> bu kayıtların alfabetik listesi sekreterlik tarafından hazırlanmış ve Bölüm 3.2'deki tablo B de tekrar yer almıştır. Bu tablo ADR'nin resmi bir parçası değildir.

### 2.1.3 Çözelti ve karışımları da içeren adı geçmeyen maddelerin sınıflandırılması (müstahzar ve atıklar gibi )

2.1.3.1 İsmen belirtilmeyen çözelti ve karışımlar içeren maddeler, alt-bölüm 2.2.x.1 'in çeşitli sınıflarında bahsedilen kriterlere dayanarak tehlike derecesine göre sınıflandırılır.

Bir madde ile temsil edilen tehlike(ler), onun fiziksel ve kimyasal karakterlerine ve fizyolojik özelliklerine dayanarak belirlenir. Bu karakterler ve özellikler, böyle bir deneyim daha katı atamalara yol verdiğinde de dikkate alınmalıdır.

2.1.3.2 Bölüm 3.2 deki Tablo A' da adı geçmeyen, bir tek tehlike arz eden, tehlikeli bir madde, o sınıfın 2.2.x.3 alt-bölümü'nde listelenen ortak kaydın altındaki ilgili sınıf ile sınıflandırılır.

2.1.3.3 Bölüm 3.2 deki Tablo A'da adı geçen, sadece bir tehlikeli madde içeren çözelti veya karışım, bir veya birden fazla tehlikesiz madde(ler) ile beraber, aşağıdaki şartlar dışında, tehlikeli bir madde olarak ele alınacaktır:

- (a) Çözelti veya karışımın adı Bölüm 3.2 deki Tablo A'da özellikle belirtilmiş; veya
- (b) Tehlikeli maddeye ilişkin kayıtlardan sadece saf veya teknik olarak saf maddeye uygulanabileceği çok açıksa; veya
- (c) Çözelti veya karışımın sınıfı, fiziksel hali ve paketleme grubunun tehlikeli maddeninkinden farklıysa.

Yukarıda bahsedilen (b) veya (c) nin kapsamında, çözelti veya karışım olmadığı durumlarda, bir çözelti veya karışım tarafından temsil edilen ikincil risklerin göz önünde tutulduğu ilgili sınıfın alt-bölüm 2.2.x.3' ünde ortak bir kayıt altında listelenen, herhangi bir sınıf kriterinde çözelti veya karışıma rastlanmıyorsa, bu ADR ye tabi değildir.

2.1.3.4 2.1.3.5 de bahsedilen tehlike özelliklerine sahip olmadıkları sürece, aşağıda belirtilen maddelerden bir tanesini ismen içeren çözelti ve karışımlar, içerdikleri madde ile aynı kayıt altında sınıflandırılır:

#### Sınıf 3

UN No. 1921 PROPİLENEİMİN, ENGELLENMİŞ;; UN No. 2481 ETİL İZOSİYANAT; UN NO. 3064 ALKOLDE ÇÖZÜNMÜŞ, %1'den fazla ancak %5'den az oranda nitrogliserin içeren, NİTROGLİSERİN ÇÖZELTİSİ;

#### Sınıf 6.1

UN No. 1051 HİDROJEN SİYANÜR, STABİLİZE, %3'den fazla su içermeyen, UN No. 1185 ETİLENİMİN, STABİLİZE;; UN No. 1259 NİKEL KARBONİL; UN No. 1613 HİDROJEN SİYANÜR, sulu çözelti (hidrosiyanik asit), %20'den fazla hidrojen siyanür içermeyen; UN No. 1614 HİDROJEN SİYANÜR, KARARLI, %3'den fazla su içermeyen ve gözenekli, tepkimesiz bir maddeye emdirilmiş. UN No. 1994 DEMİR PENTAKARBONİL; UN No. 2480 METİL İZOSİYANÜR; UN No. 3294 HİDROJEN SİYANÜR, ALKOL ÇÖZELTİSİ, %45 den daha fazla hidrojen siyanür içermeyen,

## Sınıf 8

UN No. 1052 HİDROJEN FULORUR, SUSUZ; UN No. 1744 BROM veya UN No. 1744 BROM ÇÖZELTİSİ; UN No. 1790 HİDROFULORİK ASİT, % 85 den daha fazla hidrojen florürden içeren; UN No. 2576 FOSFOR OKSİBROMÜR, ERİYİK

## Sınıf 9

UN No.2315 POLİKLOR Bİ FENİLLER,; UN No.3151 POLİHALOJENLENMİŞ BİFENİLLER, sıvı veya UN No.3151 POLİHALOJENLENMİŞ TERFENİLLER, sıvı, UN No.3152 POLİHALOJENLENMİŞ BİFENİLLER, katı veya UN No.3152 POLİHALOJENLENMİŞ TERFENİLLER, Sınıf 3 veya sınıf 6.1 veya sınıf 8 de verilen maddelerden birini içermedikleri zaman yukarıdaki gibi sınıflandırılır.

2.1.3.5 Bölüm 3.2 Tablo A' da bahsedilmeyen ve birden fazla tehlikeli karakter içeren madde, karışım veya birçok tehlikeli madde içeren çözeltiler ortak bir kayıta (bkz. 2.1.2.4) ve tehlike özelliğine göre ilgili sınıfa uygun paketleme grubuna göre sınıflandırılır. Tehlike özelliklerine göre yapılan bu sınıflandırma, aşağıdaki şekilde uygulanacaktır:

2.1.3.5.1 Fiziksel ve kimyasal nitelikler ve fizyolojik özellikler, ölçüm veya hesaplama yoluyla saptanacak ve madde, karışım ve çözeltiler çeşitli sınıfların alt-bölüm 2.2.x.1'inde bahsedilen kriterlere göre sınıflandırılacaktır.

2.1.3.5.2 Eğer bu saptama oransız bir çaba veya maliyet ödemedi yapılamıyorsa (bazı tür atıklarda olduğu gibi), madde, çözelti veya karışımlar en yüksek tehlike gösteren bileşenin sınıfına yerleştirilirler.

2.1.3.5.3 Eğer maddenin, çözeltinin veya karışımın tehlike özelliği, aşağıda belirtilen madde sınıf veya gruplarından birden fazlasına denk geliyorsa, madde, çözelti veya karışım aşağıdaki öncelik sırası temel alınarak, en büyük tehlikeye eş olan sınıf veya madde grubuna göre sınıflandırılacaktır.

( a ) Sınıf 7 deki materyal ( diğer tehlike özelliklerinin öncelik aldığı dahil olmayan paketlerde bulunan radyoaktif maddeler dışında)

( b ) Sınıf 1 deki maddeler

( c ) Sınıf 2 deki maddeler

( d ) Sınıf 3 deki Işığa karşı hassasiyeti giderilmiş sıvı patlayıcılar

( e ) Sınıf 4.1 deki Işığa karşı hassasiyeti giderilmiş katı patlayıcılar ve kendinden tepkimeli maddeler

( f ) Sınıf 4.2 deki piroforik (kendiliğinden ateş alan) maddeler

( g ) Sınıf 5.2 deki maddeler

( h ) Soluma sırasındaki zehirlenme derecesine göre Sınıf 6.1 veya Sınıf

3 maddeleri I. Grup paketleme altında sınıflandırılırlar. [ Sınıf 8'in sınıflandırma kriterine uygun ve soluma toz ve buğu zehirleyicilik derecesi (LC<sub>50</sub>) paketleme grubu I aralığında olan ve ağızdan alma yoluyla veya deri teması yoluyla zehirlenme derecesi sadece paketleme grubu III. ya da daha az olan maddeler, Sınıf 8' e göre sınıflandırılırlar].

( i ) Sınıf 6.2 deki bulaşıcı maddeler

2.1.3.5.4 Eğer maddenin tehlike nitelikleri yukarıda 2.1.3.5.3'de belirtilmemiş birden fazla madde sınıfına veya grubuna denk geliyor ise, madde aynı prosedüre göre sınıflandırılmalı, ancak, ilgili sınıf, 2.1.3.9'daki tehlike önceliğine göre seçilmelidir.

2.1.3.6 Çok özel uygulanabilir ortak kayıt ( bkz. 2.1.2.4 ) her zaman kullanılmalıdır, örneğin, eğer genel bir kayıt veya özel bir B.B.B. kaydı kullanılmıyorsa sadece genel bir B.B.B. kaydı kullanılmalıdır.

2.1.3.7 Yükseltgen maddeli çözeltiler ve karışımlar veya yükseltgen ikincil riskli maddeler patlayıcı özelliklere sahip olabilir. Sınıf 1'in gereklerine uymadıkça bu maddeler taşınamazlar.

2.1.3.8 ADR amaçları için, UN No. 3077 ve 3082 hariç, Sınıf 1 ila 8 veya sınıf 9 kayıtlarına atanamayan, fakat test metoduna ve Bölüm 2.3.5 deki kriterlere dayanarak UN No. 3077 veya 3082 atanabilen, maddeler, çözeltiler ve karışımlar (müstahzar ve atıklar gibi) su kirleticileri olarak kabul edilirler. Sınıflandırma kriterini tasdikleyen verisi olmayan, çözeltiler ve karışımlar (müstahzar ve atıklar gibi), eğer aşağıdaki formüle göre değerlendirilen LC<sub>50</sub><sup>2</sup> ( bkz. Tanımlar 2.3.5.1, 2.3.5.2 ve 2.3.5.3 ) ,

$$LC_{50} = \frac{\text{kirleticinin } LC_{50} \text{ değeri} \times 100}{\text{kirleticinin yüzdesi (kütle olarak)}}$$

değeri

(a) 1 mg / l ; veya

(b) 10 mg / l, eğer kirletici biyolojik olarak parçalanabilir değilse, veya,  $\log P_{ow} \geq 3.0$ , eğer kirletici biyolojik olarak parçalanabilirse ( bkz.2.3.5.6 ).

'ya eşit veya küçükse, su kirleticileri olarak kabul edilirler.

<sup>2</sup> LC<sub>50</sub> değeri 96 saatten daha küçük değerde , 4 EC50 8 saat veya IC<sub>50</sub> 72 saat uygundur.

### 2.1.3.9 Öncelikli Riskler Tablosu

Sınıf Ve Paketleme grubu	4.1, II	4.1, III	4.2, II	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	5.1, III	6.1, I DERİ	6.1, I AĞIZ	6.1, II	6.1, III	8, I	8, II	8, III
3, I	KATI SIVI 4.1 3, I	KATI SIVI 4.1 3, I	KATI SIVI 4.2 3, I	KATI SIVI 4.2 3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	KATI SIVI 5.1, I 3, I	KATI SIVI 5.1, I 3, I	KATI SIVI 5.1, I 3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I	3, I
3, II	KATI SIVI 4.1 3, II	KATI SIVI 4.1 3, II	KATI SIVI 4.2 3, II	KATI SIVI 4.2 3, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	KATI SIVI 5.1, I 3, I	KATI SIVI 5.1, II 3, II	KATI SIVI 5.1, II 3, II	3, I	3, I	3, II	3, II	8, I	3, II	3, II
3, III	KATI SIVI 4.1 3, II	KATI SIVI 4.1 3, II	KATI SIVI 4.2 3, II	KATI SIVI 4.2 3, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	KATI SIVI 5.1, I 3, I	KATI SIVI 5.1, II 3, II	KATI SIVI 5.1, III 3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	3, III <sup>81</sup>	8, I	8, II	3, III
4.1, II			4.2, II	4.2, II	4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.1, II	4.1, II	6.1, I	6.1, I	KATI SIVI 4.1, II 6.1, II	KATI SIVI 4.1, II 6.1, II	8, I	KATI SIVI 4.1, II 8, II	KATI SIVI 4.1, II 8, II
4.1, III			4.2, III	4.2, III	4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	4.1, II	4.1, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	KATI SIVI 4.1, III 6.1, II	8, I	8, II	KATI SIVI 4.1, III 8, III
4.2, II					4.3, I	4.3, II	4.3, II	5.1, I	4.2, II	4.2, II	6.1, I	6.1, I	4.2, II	4.2, II	8, I	4.2, II	4.2, II
4.2, III					4.3, I	4.3, II	4.3, III	5.1, I	5.1, II	4.2, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.2, III	8, I	8, II	4.2, III
4.3, I								5.1, I	4.3, I	4.3, I	6.1, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I	4.3, I
4.3, II								5.1, I	4.3, II	4.3, II	6.1, I	4.3, I	4.3, II	4.3, II	8, I	4.3, II	4.3, II
4.3, III								5.1, I	5.1, II	4.3, III	6.1, I	6.1, I	6.1, II	4.3, III	8, I	8, II	4.3, III
5.1, I											5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I	5.1, I
5.1, II											6.1, I	5.1, I	5.1, II	5.1, II	8, I	5.1, II	5.1, II
5.1, III											6.1, I	6.1, I	6.1, II	5.1, III	8, I	8, II	5.1, III
6.1, I DERİ															KATI SIVI 6.1, I 8, I	6.1, I	6.1, I
6.1, I AĞIZ															KATI SIVI 6.1, I 8, I	6.1, I	6.1, I
6.1, II NEFES															KATI SIVI 6.1, I 8, I	6.1, II	6.1, II
6.1, II DERİ															KATI SIVI 6.1, I 8, I	KATI SIVI 6.1, II 8, II	6.1, II
6.1, II AĞIZ															8, I	KATI SIVI 6.1, II 8, II	6.1, II
6.1, III															8, I	8, II	8, III
8, I																	
8, II																	
8, III																	

KATI = Katı maddeler ve karışımlar  
 SIVI = Sıvı maddeler, karışımlar ve çözeltiler  
 DERİ = Deriden zehirlenme derecesi  
 AĞIZ = Ağızdan zehirlenme derecesi  
 NEFES - Nefes alıp vermedeki Zehirlenme Derecesi

**NOT 1: Tablo kullanımı ile ilgili açıklayıcı örnekler**

**Tek bir maddenin sınıflandırılması**

Sınıflandırılacak olan maddenin tanımı:

Sınıf 3, Paketleme grubu II ve Sınıf 8, Paketleme grubu I kriterlerine uyan ismi belirtilmemiş bir amin.

Prosedür;

Satır 3 II ile Kolon 8 I 'in kesişimi, 8 I. i verir  
Dolayısıyla, bu amin Sınıf 8'de, aşağıda belirtilenin altında sınıflandırılır.

UN No. 2734 AMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B.VEYA 2734  
POLİAMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B.  
Paketleme Grubu I

**Bir Karışımın Sınıflandırılması**

Sınıflandırılacak olan karışımın tanımlanması:

Sınıf 3, Paketleme grubu III' de sınıflandırılan bir yanıcı sıvı, Sınıf 6.1, Paketleme grubu II' de sınıflandırılan bir zehirleyici madde ve Sınıf 8, Paketleme grubu I'de sınıflandırılan aşındırıcı bir madde.

Prosedür

3 III satırının Kolon 6.1 II ile kesişimi, 6.1. II 'yi verir.  
6.1 II satırının Kolon 8 I SIVI ile kesişimi, 8 I ' yi verir.  
Daha fazla tanımlanamayan karışım, bu nedenle Sınıf 8 altında sınıflandırılmalıdır.

UN No. 2922 AŞINDIRICI SIVI, ZEHİRLEYİCİ, B.B.B.  
Paketleme grubu I

**NOT 2: Karışımların ve çözeltilerin, bir sınıf ve paket grubu altında sınıflandırılmasına ilişkin örnekler:**

Sınıf 3,(II) de bulunan bir benzen içindeki Sınıf 6.1, (II)'deki fenol çözeltisi, Sınıf 3, (II)'de sınıflandırılır; bu çözelti, fenolün zehirleyici olması nedeniyle, Sınıf 3, (II)'de UN No. 1992 YANICI SIVI, ZEHİRLEYİCİ, B.B.B. kaydı altında sınıflandırılır.

Sınıf 6.1, (II)'deki sodyum arsenat ile Sınıf 8, (II)'deki sodyum hidroksitin katı karışımı, Sınıf 6, (II)'de UN No. 1557 ARSENİK BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B. kaydı altında sınıflandırılır.

Sınıf 4.1, (III)'deki ham ya da arıtılmış naftalinin Sınıf 3, (II)'deki petrol içerisindeki çözeltisi, Sınıf 3, (II)'de UN No. 3295 HİDROKARBONLAR, SIVI, B.B.B.kaydı altında sınıflandırılır.

Sınıf 3, (III)'deki hidrokarbonlar ile Sınıf 9, (II)'deki poli klorlanmış bifeniller (PCB)'den oluşan bir karışım, Sınıf 9, (II)'de UN No.2315 POLİ-KLORLANMIŞ BİFENİLLER kaydı altında sınıflandırılır.

*Sınıf 3' deki propilenimin ile Sınıf 9, (II)'deki poli-klorlanmış bifeniller (PCB)'den oluşan bir karışım, Sınıf 3 'de UN No. 1921 ENGELLENMİŞ PROPİLENİMİ, kaydı altında sınıflandırılır.*

#### **2.1.4 Numunelerin Sınıflandırılması**

2.1.4.1 Bir maddenin sınıfı belirsiz olduğu zaman ve daha fazla test için taşınması gerektiğinde maddeyi gönderenin bilgisine ve aşağıda belirtilen maddelerin uygulanmasına göre, deneme sınıfı, gemiye yüklendiği ismi ve UN No.'su atanır:

- (a) Bölüm 2.2'deki sınıflandırma kriterlerinin; ve
- (b) Bu Bölüm'deki gereksinimlerin.

Seçilen uygun sevkiyat ismi için olası en ağır paketleme grubu kullanılmalıdır.

Bu önlemin kullanıldığı durumlarda uygun sevkiyat ismi "NUMUNE" kelimesi eklenir (örneğin " YANICI SIVI, B.B.B. , NUMUNE"). Bazı durumlarda, belirlenmiş bir sınıflandırma kriterine (örneğin GAZ NUMUNE, BASINÇSIZ, YANICI, UN No. 3167) uygun olabileceği düşünülüyorsa, madde örneği için verilen uygun özgün bir sevkiyat ismi kullanılır. Numunenin taşınmasında B.B.B. kaydı kullanıldığında, uygun sevkiyat ismine Bölüm 3.3.' teki 274 özel hükümde şart koşulan teknik ismin eklenmesine gerek yoktur.

2.1.4.2 Maddenin numuneleri geçici olarak belirlenen sevkiyat isminin koşullarına göre, aşağıda belirtilen şartlar sağlandığı takdirde, taşınır:

- (a) Madde, Bölüm 2.2.'nin alt-bölüm 2.2.x.2'sine veya Bölüm 3.2'ye göre taşınması kabul edilmeyen bir madde olarak kabul edilmez ise.
- (b) Maddenin Sınıf 1 kriterlerine uygun olduğu düşünülmezse veya bir radyoaktif malzeme veya bulaşıcı madde olarak düşünülürse.
- (c) Madde, sırasıyla, 2.2.41.1.15' a, veya; kendinden tepkimeli bir maddeyse veya organik bir peroksit ise 2.2.52.1.9' a uygunluk gösteriyorsa
- (d) Numune, paket başına net kütlesi 2.5 kg geçmeyen kombine bir paketle taşınırsa.
- (e) Numune diğer mallar ile birlikte paketlenmezse.

## BÖLÜM 2.2

### SINIFLARA GÖRE ÖZEL HÜKÜMLER

#### 2.2.1 Sınıf 1 Patlayıcı Madde ve Nesnelere

##### 2.2.1.1 Kriter

##### 2.2.1.1.1 Sınıf 1 başlığı aşağıdakileri kapsar:

- (a) Patlayıcı maddeler: Çevreye hasar verebilecek bir hızda ve sıcaklık ile basınçta, kimyasal tepkimeler sonucu gazlar oluşturabilen, katı veya sıvı maddeler (veya madde karışımları).

Isıl teknik maddeler: Patlayıcı olmayan ve kendine-yeterli, ısıveren tepkimeler sonucu ısı, ışık, ses, gaz veya duman veya bunların bir karışımı biçiminde etki vermek üzere tasarlanmış maddeler veya madde karışımları.

**NOT 1:** Kendileri patlayıcı olmayan, ancak patlayıcı gaz, buhar veya toz bulutu oluşturabilecek maddeler, Sınıf 1'in maddeleri değildir.

**NOT 2:** Ayrıca, şu maddeler de Sınıf 1 dışındadırlar: su veya alkol içeriği sınırları aşan su -ya da alkol-emdirilmiş patlayıcılar ve plastikleştirici içeren patlayıcılar- bu patlayıcılar Sınıf 3 veya Sınıf 4.1 içerisinde sınıflandırılırlar- ve gösterdikleri baskın tehlike nedeniyle Sınıf 5.2 içerisinde sınıflandırılan patlayıcılar.

- (b) Patlayıcı nesnelere: bir veya daha fazla patlayıcı veya ısıl teknik madde içeren nesnelere.

**NOT:** Dikkatsizlik sonucu veya kaza ile ateş alması veya taşıma sırasında tepkimenin başlaması sonucunda, alete, fırlama, ateş, duman, ısı veya yüksek ses ile hiç bir dış hasar vermeyecek kadar düşük miktarda ya da özellikle patlayıcı ve/veya ısıl teknik madde içeren aletler, Sınıf 1 koşullarına tabi değildir.

- (c) Patlama yoluyla pratik bir etki veya bir ısıl teknik etki oluşturmak üzere imal edilmiş ve yukarıda söz edilmeyen maddeler ve nesnelere.

##### 2.2.1.1.2 Patlayıcı özelliklere sahip olan veya olduğu düşünülen herhangi bir maddenin veya nesnenin, Testler ve Kriterler Elkitabı Bölüm I'de tanımlanan testler, prosedürler ve kriterlere göre Sınıf 1'de tanımlanması düşünülür.

Sınıf 1'e atanan bir madde veya nesne, Bölüm 3.2 Tablo A'da B.B.B. kaydına veya isme atanmış ve Testler ve Kriterler Elkitabının kriterlerini sağlıyorsa taşıma için kabul edilir.

##### 2.2.1.1.3 Sınıf 1'deki maddeler ve nesnelere UN No.'ya ve bir isim veya Bölüm 3.2 Tablo A'da B.B.B. de listelenen bir kayda atanır. Bölüm 3.2 Tablo A'daki nesnelere ve maddelerin isimlerinin yorumunda 2.2.1.1.7'deki sözlük temel alınır.

Test etme, sınıflandırma, araştırma ve kalite kontrolünü geliştirmek amacı ile veya, ateşleme patlayıcısı hariç, ticari numune olarak taşınan yeni veya varolan patlayıcı maddelerin veya nesnelere örnekleri UN No.0190 NUMUNELER, PATLAYICILAR, kısmında belirtilebilir.

Bölüm 3.2 Tablo A'daki gibi ismen belirtilmeyen nesnelere ve patlayıcı maddeler, Sınıflı'nın B.B.B. kaydı veya UN No. 0190 Numuneler, Patlayıcı olarak belirtilir. Bunun dışında Bölüm 3.2 Tablo A'nın altıncı kolonunda değinilen özel şartlara göre Yetkili Kurum tarafından özel bir izne bağlı olan taşınacak belli maddelerin belirtilmesi menşenin yetkilisi tarafından yapılır. Bu otorite, ayrıca, bu maddelerin ve nesnelere taşınma koşulları yazılı olarak tasdik eder. Eğer Menşenin ülke ADR'ye taraf değilse, taşıma koşulları ve sınıflandırma sevkıyatının ilk ulaşacağı ADR ülkesinin Yetkili Kurumu tarafından belirlenir.

2.2.1.1.4 Sınıf 1'in madde ve nesnelere, 2.2.1.1.5 uyarınca bir bölümde ve 2.2.1.6 uyarınca bir uyum grubunda sınıflandırılmış olmalıdırlar. Bu bölüm, 2.2.1.1.5' deki tanımları kullanarak ve 2.3.0 ve 2.3.1'de belirlenmiş olan deney sonuçlarına göre olacaktır. Uygunluk grubu 2.2.1.1.6'da verilen tanımlara göre saptanacaktır. Sınıflandırma kodu, bölüm numarası ve uygunluk grubu harfinden oluşur.

#### 2.2.1.1.5 *Bölmelerin tanımları*

Bölüm 1.1 Kütle patlaması tehlikeli olan maddeler ve nesnelere (Kütle patlaması, bir anda hemen hemen tüm yükü etkileyebilecek bir patlamadır).

Bölüm 1.2 Fırlama tehlikesi olan ancak kütle patlaması tehlikesi olmayan, maddeler ve nesnelere.

Bölüm 1.3 Yangın tehlikesi ve, ya hafif bir patlama ya da hafif bir fırlama tehlikesi veya her ikisi birden olan, ancak kütle patlaması tehlikesi olmayan madde ve nesnelere. Bu madde ve nesnelere:

(a) yandıklarında önemli miktarda ısı ışınımına neden olurlar, veya

(b) birbirleri ardı sıra yanarak hafif bir patlama veya fırlama etkisi oluştururlar.

Bölüm 1.4 Taşıma sırasında tutuşma veya tepkimenin başlaması durumunda sadece düşük bir patlama riski taşıyan madde ve nesnelere. Etkileri, büyük ölçüde, sadece paket ile sınırlıdır ve dikkate alınabilecek ölçüde büyük parçacıkların, dikkate alınabilecek uzaklıklara fırlatılması beklenmez. Dışarıda oluşacak bir yangın ambalajın hemen hemen tüm içeriğinin bir anda patlamasına neden olmaz.

Bölüm 1.5 Kütle patlaması tehlikesi taşıyan, ancak, çok düşük düzeyde hassaslığı olan maddeler; öyle ki, hassaslık, normal taşıma koşullarında, tepkimenin başlaması veya yanma halinden patlama haline geçme olasılığı çok az olacak kadar düşük düzeydedir. Minimum bir koşul olarak, dış yangın deneyinde patlamamaları gerekmektedir.

Bölüm 1.6 Kütle patlaması tehlikesi olmayan, aşırı derecede düşük hassaslık düzeyindeki nesnelere. Bu nesnelere, yalnızca aşırı derecede düşük hassaslık düzeyindeki patlayıcı maddeler içerir ve kaza ile tepkimenin başlaması konusunda göz ardı edilebilecek bir olasılık düzeyi sergilerler.

**NOT :** *Bölüm 1.6 nesnelere oluşturduğu risk, yalnızca tek bir nesnenin patlaması ile sınırlıdır.*

2.2.1.1.6 Madde ve nesnelere uyum gruplarının tanımları:

- A. Birincil patlayıcı madde
- B. Birincil patlayıcı madde içeren ve iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan nesne. İnfilak basınçlı detonatörler, infilak basınçlı detonatör sistemleri ve başlık tipi fûnye benzeri nesnelere de, birincil patlayıcı madde içermemelerine karşın, bu gruba dahil edilirler.
- C. İtici patlayıcı madde veya diğer yavaş infilaklı patlayıcı madde veya benzeri patlayıcı madde içeren nesne.
- D. İkincil infilaklı patlayıcı madde veya kara barut veya ikincil infilaklı patlayıcı madde içeren nesne, her durumda da, tepkimeyi başlatıcı düzeneğe ve sevk yükü olmayan veya birincil patlayıcı madde içeren ve iki veya daha fazla etkili koruyucu özelliği olan nesne.
- E. Tepkime başlatacak düzeneği olmadan sevk yükü olan (Yanıcı bir sıvı veya jel veya hiperbolik sıvı içeren dışında), ikincil infilaklı patlayıcı madde içeren nesne.
- F. Kendi kendine tepkime başlatma sistemi olan bir ikincil infilaklı patlayıcı madde içeren, sevk yükü (Yanıcı bir sıvı veya jel veya hiperbolik sıvı içeren dışında), olan veya olmayan nesne.
- G. Isıl teknik madde veya bir ısıl teknik madde içeren nesne veya hem patlayıcı bir madde hem de bir aydınlatıcı, yangın çıkartıcı, gözyaşı veya duman üretici madde içeren nesne (su ile etkinleşen bir nesne veya beyaz fosfor, bir piroforik madde, Yanıcı bir sıvı veya jel veya hiperbolik sıvı içeren bir nesne dışında)
- H. Hem patlayıcı madde hem de beyaz fosfor içeren nesne.
- J. Hem patlayıcı madde hem de Yanıcı bir sıvı veya jel içeren nesne.
- K. Hem patlayıcı madde hem de zehirleyici bir kimyasal madde içeren nesne.
- L. Patlayıcı madde veya patlayıcı madde içeren ve özel bir risk taşıyan (örneğin, su ile etkinleşme veya hiperbolik sıvıların, fosfidlerin veya piroforik bir maddenin varlığı nedeniyle) ve bu nedenle her türün birbirinden yalıtılması gereken nesne.
- N. Yalnızca aşırı derecede duyarsız infilak maddesi içeren nesnelere.
- S. Kaza ile işlevsel hale gelmesi sonucu oluşacak tehlikeli etkilerin ambalaj içinde sınırlı kalacağı bir biçimde (ambalaj yangın nedeniyle bozulmadığı takdirde) paketlenmiş veya tasarlanmış ve tehlike oluşması halinde tüm basınç veya fırlatma etkilerinin sınırlı olup ambalajın hemen yakınında yapılacak yangınla mücadele veya diğer acil önlem alma çabalarını engellemeyen madde veya nesne.

**NOT 1:** Belirli bir ambalaj içinde paketlenmiş her madde veya nesne yalnızca bir tek uyum grubunda atanabilir. S uyum grubunun kriteri deneysel olduğundan, bu grup içinde atanma mutlaka bir sınıflandırma kodunun atanması için yapılacak deneylere bağlıdır.

**NOT 2:**Uyum grubu D veya E içindeki nesnelere kendi tepkime başlatma sistemleri ile birlikte yerleştirilebilir veya paketlenirler, ancak bu sistemlerin, sistemin kaza ile işlemesi durumunda bir patlamayı engelleyecek en az iki etkin koruyucu özelliği bulunmalıdır. Bu şekilde hazırlanmış ambalajlar uyum grubu D veya E içinde sınıflandırılırlar.

**NOT 3:** Uyum grubu D veya E içindeki nesnelere, iki etkin koruma sistemi olmayan kendi kendine tepkime başlatma sistemleri (yani, uyum grubu B içerisinde sınıflandırılmış tepkime başlatma sistemleri) ile birlikte paketlenirler, ancak bunlar marjinal 2104 (6)'da verilen şartlara uygun olmalıdır. Bu şekilde hazırlanmış ambalajlar, uyum grubu D veya E içinde sınıflandırılacaktır.

**NOT 4:** Nesnelere kendi ateşleme sistemleri ile birlikte paketlenirler, ancak bu ateşleme sistemleri normal taşıma koşullarında işlev görecektir durumda olmamalıdır.

**NOT 5:** Uyum grubu C, D ve E'de bulunan nesnelere birlikte paketlenirler. Bu şekilde hazırlanmış ambalajlar uyum grubu E içinde sınıflandırılır.

#### 2.2.1.1.7 İsimler Sözlüğü

**NOT 1:** Sözlükteki tanımların deney yöntemleri yerine kullanılması veya bir Sınıf I maddesinin veya nesnesinin tehlike sınıflandırmasını saptaması amaçlanmamıştır. Doğru bölümde sınıflandırma ve S Uyum Grubunun uygun olup olmadığına karar verme ürünün de sözü edilen Testler ve Kriterler Elkitabı'na uygun olarak deneye tabi tutulması veya daha önceden Testler ve Kriterler Elkitabı'nda verilen yöntemlere göre denemiş ve sınıflandırılmış benzeri bir ürünle analogi kurulması üzerine temellendirilmelidir.

**NOT 2:** İsimlerden sonra verilen UN numaralarına (Bölüm 3.2 Tablo A'da 2. sütun) atıfta bulunmaktadır. Sınıflandırma kodu için bkz.2.2.1.1.4

HAVA YASTIĞI ŞİŞİRİCİLERİ veya HAVA YASTIĞI MODULLERİ veya EMNİYET KEMERİ ŞİKİŞTİRİCİLERİ: UN No. 0503

Proteknik maddeleri içeren nesnelere ve cankurtaran aracı hava yastığı veya emniyet kemeri gibi kullanılanlar.

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan veya olmayan AYDINLATICI, MÜHİMMAT: UN No. 0171, 0254, 0297.

Bir alanı aydınlatmak için, tek bir yoğun ışık kaynağı üretmek üzere tasarlanmış mühimmat. Bu terim aydınlatıcı kartuş, el bombaları ve mermileri, aydınlatıcı ve hedef tanımlayıcı bombaları içerir.

**NOT:** Şu nesnelere bu tanıma dâhil değildir: İŞARET FİŞEKLERİ, İŞARET EL ALETLERİ, YARDIM İŞARETLERİ, AYDINLATMA CEPHESİ, HAVADA, AYDINLATMA CEPHANESİ, YÜZEYDE. Bunlar ayrı olarak sıralanmıştır.

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan YANGIN ÇIKARTICI, sıvı veya jel MÜHİMMAT: UN No. 0247.

Sıvı veya jelâtin halinde yangın çıkartıcı madde içeren mühimmat. Yangın çıkartıcı maddenin kendiliğinden bir patlayıcı olması dışında, ayrıca, şunlardan birini veya daha fazlasını da içerir: kapsüllü sevk yükü ve ateşleme yükü, fırlatma veya atış yükü olan fünye.

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan BEYAZ FOSFOR, YANGIN ÇIKARTICI, MÜHİMMAT, : UN No. 0243, 0244

Yangın çıkartıcı madde olarak beyaz fosfor içeren cephane. Ayrıca, şunlardan bir veya daha fazlasını içerir: kapsüllü sevk yükü ve ateşleme yükü, fırlatma veya atış yükü olan fünye.

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan veya olmayan YANGIN ÇIKARTICI,

CEPHANE: UN No. 0009, 0010, 0300.

Yangın çıkartıcı bileşim içeren cephane. Bileşimin bir patlayıcı olması dışında, kendiliğinden, ayrıca şunlardan bir veya daha fazlasını içerir: kapsüllü sevk yükü ve ateşleme yükü, fırlatma veya atış yükü olan fünye.

CEPHANE, EĞİTİM: UN No. 0362, 0488.

Fırlatıcı veya atış yükü içeren, ama fırlatma yükü olmayan cephane. Normal olarak, ayrıca bir fünye ve sevk yükü içerir.

**NOT:** *El bombaları, eğitim bu tanıma dâhil edilmemiştir. Bunlar ayrıca sıralanmıştır.*

TECRÜBE ATIŞI İÇİN, MÜHİMMAT: UN No. 0363.

Yeni mühimmat, silah bileşenleri veya düzeneklerinin performansını veya gücünü denemek için kullanılan, piroteknik madde içeren mühimmat.

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan DUMAN, BEYAZ FOSFOR MÜHİMMAT: UN No. 0245, 0246.

Sis üreten madde olarak beyaz fosfor içeren mühimmat. Ayrıca şu sıralananlardan bir veya daha fazlasını içerir: kapsüllü sevk yükü ve ateşleme yükü, fırlatma veya atış yükü olan fünye. Bu terim sis el bombalarını da içerir.

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan veya olmayan SİS, MÜHİMMAT: UN No. 0015, 0016, 0303.

Klorosulfonik asit karışımı veya titanyum tetraklorür benzeri sis yapıcı bir madde veya heksakloroetan veya kırmızı fosfor esaslı, sis oluşturucu piroteknik bileşim içeren cephane. Maddenin kendiliğinden bir patlayıcı olması dışında ve ateşleme yükü, fırlatma veya ateş yükü bu cephane ayrıca şunlardan bir veya daha fazlasını içerir: kapsüllü sevk yükü olan fünye. Bu terim sis el bombalarını içerir.

**NOT:** *Sis işareti bu tanıma dahil değildir. Bunlar ayrıca sıralanmıştır.*

Fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan GÖZ YAŞARTICI, CEPHANE: UN No.0018, 0019, 0301.

Göz yaşartıcı madde içeren cephane. Ayrıca, şunlardan bir veya daha fazlasını da içerir: piroteknik bir madde, kapsüllü sevk yükü ve ateşleme yükü, fırlatma veya atış yükü olan fünye.

NESNELER, PATLAYICI, AŞIRI DUYARSIZ (EEI NESNELER): UN No. 0486.

Yalnızca aşırı derecede duyarsız, normal taşıma koşullarında kazaen tepkimeyi başlatma veya ilerletme olasılığı ihmal edilebilir olan ve Test Serileri 7'yi geçmiş olan patlayıcı maddeler (EIDS) içeren nesnelere.

NESNELER, PİROFORİK: UN No. 0380.

Piroforik (hava ile temas ettiğinde kendiliğinden ateşlenebilen) bir madde ve patlayıcı bir madde veya bileşen içeren nesnelere. Bu terim beyaz fosfor içeren maddeleri kapsamaz.

NESNELER, PİROTEKNİK, teknik amaçlar için: UN No. 0428, 0429, 0430, 0431, 0432.

Piroteknik madde içeren sıvı üretimi, gaz üretimi, tiyatro vari etkiler, v.s. gibi teknik amaçlar için kullanılan nesnelere.

**NOT:** Şu nesnelere bu tanım içerisinde değildir: TÛM MÛHİMMAT, İŞARET KARTUŞLARI, KABLO KESİCİLER, PATLAYICI, HAVAI FİŞEKLER, AYDINLATMA CEPHANESİ, HAVADA, AYDINLATMA CEPHANESİ, YÜZEYDE, BOŞALTMA CİHAZLARI, PATLAYICI, PERÇİN ÇİVİLERİ, PATLAYICI, İŞARET EL ALETLERİ, YARDIM İŞARETLERİ, DEMİRYOLU İŞARETLERİ, PATLAYICI, SİS İŞARETLERİ. Bunlar ayrıca sıralanmıştır.

KARA BARUT ( SIKIŞTIRILMIŞ) veya KARA BARUT, (TOPAK HALİNDE) UN No. 0028.

Topak haline getirilmiş biçimde kara baruttan oluşan madde.

KARA BARUT, GRANÛL veya MACUN HALİNDE: UN No. 0027.

Odun kömürü veya başka karbon ile ya potasyum nitrat veya sodyum nitratın kükürtlü veya kükürtsüz karışımından oluşan madde.

Patlayıcı tesirli YANICI SIVISI OLAN, BOMBALAR: UN No. 0399, 0400.

Uçaklardan atılan, Yanıcı bir sıvı ve fırlatma yükü ile dolu bir tanktan oluşan nesne.

BOMBALAR, FOTO-FLAŞ: UN No. 0038.

Fotoğraf çekmek için kısa, yoğun aydınlatma sağlayan, uçaktan atılan patlayıcı nesnelere. Tepkimeyi başlatma düzenekleri olmayan veya tepkime başlatma düzeneği ile iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan infilaklı patlama yükü içerir.

BOMBALAR, FOTO-FLAŞ: UN No. 0037.

Fotoğraf çekmek için kısa, yoğun aydınlatma sağlayan, uçaktan atılan patlayıcı nesnelere. Tepkimeyi başlatma düzenekleri olan fakat iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan infilaklı patlama yükü içerirler.

BOMBALAR, FOTO-FLAŞ: UN No. 0039, 0299.

Fotoğraf çekmek için kısa, yoğun aydınlatma sağlayan, uçaktan atılan patlayıcı nesnelere. Foto-flaş bileşimi içerirler.

Patlayıcı tesirli BOMBALAR: UN No. 0034, 0035.

Tepkime başlatma düzenekleri olmayan veya tepkime başlatma düzeneği ile iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan, uçaktan atılan patlayıcı nesnelere.

Patlayıcı tesirli BOMBALAR: UN No. 0033, 0291.

Tepkime başlatma düzenleri olan fakat iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan, uçaktan atılan patlayıcı maddeler.

PATLATICILI DESTEKLEYİCİLER: UN No. 0225, 0268.

Tepkime başlatma düzeni olan infilaklı fırlatma yükünden oluşan nesnelere. Patlaticıların veya patlama fitillerinin tepkime başlatma gücünü artırmak için kullanılırlar.

PATLATICISIZ DESTEKLEYİCİLER: UN No. 0042, 0283.

Tepkime başlatma düzenleri olmayan infilaklı patlama yükünden oluşan nesnelere. Patlaticıların veya patlama fitillerinin tepkime başlatma gücünü artırmak için kullanılırlar.

Patlayıcı PATLATICILAR: UN No. 0043.

Mermileri ve diğer mühimmatı açarak içindekileri dağıtmak için kullanılan, az miktarda infilak yükü içeren nesnelere.

FLAŞ KARTUŞLAR: UN No. 0049, 0050.

Hepsi tek bir parçada birleştirilmiş bir mahfaza, kapsül ve flaş tozundan oluşan, ateşlenmeye hazır nesnelere.

SİLAH İÇİN BOŞ KARTUŞLAR: UN No. 0326, 0413, 0327, 0338, 0014.

Kapalı bir kovan ile merkez veya çember ateş kapsülünden ve dumansız veya kara barut hakkından oluşan ancak mermisi olmayan mühimmat. Yüksek bir ses çıkartır ve eğitim, selamlama, sevk yükü, starter pistoller v.s. için kullanılır. Bu terim boş mühimmatı içerir.

SİLAH İÇİN KARTUŞLAR, TESİRSİZ MERMİ: UN No. 0328, 0417, 0339, 0012.

Patlatma yükü olmayan fakat sevk yükü olan, kapsüllü veya kapsülsüz bir mermiden oluşan mühimmat. Bu nesnelere, asıl tehlikenin sevk yükü oluşturacağı tehlike olması koşuluyla bir izli mermi içerebilirler.

Patlayıcı tesirli SİLAH İÇİN KARTUŞ: UN No. 0006, 0321, 0412.

Tepkime başlatma düzenleri olmayan veya tepkime başlatma düzeni ile iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan, patlama yükü ve kapsüllü veya kapsülsüz sevk yükü olan, mermiden oluşan mühimmat. Bu terim sabit (birleştirilmiş) mühimmat, yarı-sabit (kısmen birleştirilmiş) mühimmat ve bileşenler birlikte paketlenmişse, ayrı yüklenen mühimmat da içerir.

Patlayıcı tesirli SİLAH İÇİN KARTUŞ: UN No. 0005, 0007, 0348.

Tepkime başlatma düzenleri olan fakat iki ya da daha fazla koruyucu özelliği olmayan, patlama yükü ve kapsüllü veya kapsülsüz sevk yükü olan mermiden oluşan mühimmat. Bu terim sabit (birleştirilmiş) mühimmat, yarı sabit (kısmen birleştirilmiş) mühimmat ve bileşenler birlikte paketlenmişse ayrı yükleme mühimmatı içerir.

PETROL KUYUSU KARTUŞLAR: UN No. 0277, 0278.

Elyaf levha, metal veya başka malzemeden mahfaza içinde yalnızca sertleştirilmiş bir mermiyi petrol kuyusu gövdesini delmek için yönlendiren sevk edici toz içeren nesnelere.

**NOT:** *BİÇİMLİ, YÜKLER bu tanım içerisinde değildir. Bunlar ayrıca sıralanmıştır.*

GÜÇ ALETİ KARTUŞLAR: UN No. 0275, 0276, 0323, 0381

Mekanik hareketler yapmak üzere tasarlanmış nesnelere. Tedrici infilak yükü ve ateşleme düzenleri olan bir mahfazadan oluşurlar. İnfilakın gaz halindeki ürünleri şişme, doğrusal veya döngüsel hareket oluştururlar veya diyafram, vana veya anahtarları aktive ederler veya kilitleyici tertibat veya yangın söndürme aletlerini yönlendirirler.

İŞARET KARTUŞLARI: UN No. 0054, 0312, 0405.

İşaret tabancalarından, v.s. renkli aydınlatma fişekleri veya diğer işaretleri ateşlemek üzere tasarlanmış nesnelere.

KÜÇÜK SİLAHLAR İÇİN KARTUŞLAR: UN No. 0417, 0339, 0012.

Merkez veya çember ateş kapsülü olan ve hem sevk yükü hem de katı mermi içeren bir kovandan oluşan mühimmat. Kalibresi 19,1 mm.den fazla olmayan silahlarda ateşlenmek üzere tasarlanmışlardır. Her kalibreden çift kartuşları bu tanım içerisinde.

**NOT:** *küçük silah için boş Kartuşlar, bu tanım içerisine dahil edilmezler, ayrı olarak sıralanmışlardır. Bazı askeri küçük silah kartuşları bu tanım içerisinde değildir ve Silah için tesirsiz mermi kartuş altında sınıflandırılırlar.*

KÜÇÜK SİLAHLAR İÇİN BOŞ KARTUŞ: UN No.0014,0327, 0338.

Kapalı bir kovan ile merkez veya çember ateş kapsülünden ve dumansız veya kara barut hakkından oluşan mühimmat. Kovanlarda mermi yoktur. Kovanlar, en fazla 19.1 mm. kalibreli silahlardan ateşlenmek ve yüksek bir ses üretmek üzere tasarlanmıştır ve eğitim, selamlama, sevk yükü, start tabancaları, v.s. için kullanılırlar.

KAPSÜLLÜ BOŞ KOVAN KUTUSU: UN No. 0379, 0055.

Metal, plastik veya başka bir tutuşmayan malzemeden yapılmış bir kovan kutusundan oluşan ve içindeki tek patlayıcı bileşenin kapsül olduğu nesnelere.

KAPSÜLSÜZ BOŞ KOVAN KUTUSU: UN No. 0447, 0446.

Kısmen veya tamamen nitroselülozdan yapılmış bir kovan kutusundan oluşan nesnelere.

PLASTİĞE BAĞLANMIŞ PATLATMA BOMBALARI: UN No. 0457, 0458, 0459, 0460.

Plastiğe bağlı, tepkime başlatıcı düzeni olmayan ve mahfazası olmayan özel bir biçimde imal edilmiş infilaklı patlama yükü içeren nesnelere. Savaş başlıkları benzeri mühimmatın bileşenleri olarak tasarlanmışlardır.

İMHA BOMBALARI: UN No. 0048.

Elyaf levha, plastik, metal veya başka malzemeden oluşan bir mahfaza içinde infilaklı patlama yükü içeren nesnelere. Bu nesnelere tepkime başlatma düzenleri yoktur veya iki veya daha fazla koruyucu özellik içeren tepkime başlatma düzenleri vardır.

**NOT:** *Şu nesnelere bu tanım içerisine dahil değildir: bombalar, mayınlar, mermiler. Bunlar ayrıca sıralanmıştır.*

SU BOMBALARI: UN No. 0056.

Bir fiçisi veya mermi içerisinde bulunan, tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla koruyucu özelliğe sahip tepkime başlatma düzeni olan, infilaklı patlama yükü içeren nesnelere. Su altında infilak etmek üzere tasarlanmışlardır.

TİCARİ DETONATÖRSÜZ PATLAMA YÜKÜ: UN No. 0442, 0443, 0444, 0445.

Patlamalı kaynak, mafsal oluşturma, biçimlendirme ve diğer metalürjik işlemler için kullanılan, tepkime başlatma düzeni olmayan infilaklı patlama yükü içeren nesnelere.

TOP İÇİN İTİCİ YÜK: UN No. 0242,0279, 0414

Top için ayrı ayrı yüklenen herhangi bir fiziksel biçimde olan itici yük.

İTİCİ YÜK: UN No. 0271,0272, 0415, 0491.

Roket motorlarının bir bileşeni olarak veya mermilerin sürüklenme kuvvetini azaltmak için, bir mahfazası olan veya olmayan itici yük içeren nesnelere.

Detonatörsüz BİÇİMLİ YÜKLER: UN No. 0059, 0439, 0440, 0441.

Tepkime başlatma düzeneği olmayan, sert malzeme ile kaplı bir boşluğu olan, infilaklı patlama yükü içeren bir mahfazadan oluşan nesnelere. Güçlü, delici, jet etkisi yaratmak için tasarlanmışlardır.

ESNEK KILIFLI BİÇİMLİ YÜKLER: UN No. 0288, 0237.

Esnek bir zırhla kaplanmış, V-şeklinde infilaklı patlayıcı çekirdekten oluşan nesnelere.

YARDIMCI PATLAYICI YÜKLER: UN No. 0060.

Bir merminin boşluğuna, füyve ve patlama yükü arasına yerleştirilmiş, küçük, çıkartılabilir destekleyici kısımdan oluşan nesnelere.

PATLAYICI DİZİ BİLEŞENLERİ, B.B.B.: UN No. 0382, 0383, 0384, 0461,

Patlayıcı bir dizide patlamayı aktaracak şekilde tasarlanmış patlayıcı içeren nesnelere.

Patlama yükü, atış yükü veya sevk yükü olan SU İLE ETKİNLEŞEN CİHAZLAR  
UN No. 0248, 0249.

İşlevleri, içeriğin su ile fiziki-kimyasal tepkimesine bağlı olan nesnelere.

ESNEK, ATEŞLEME FİTİLİ: UN No. 0065, 0289.

Bükümlü kumaş içerisinde kapatılmış ve plastik veya başka bir kaplama ile örtülmüş infilaklı, patlayıcı bir çekirdekten oluşan nesne. Bükümlü kumaş elemesiz ise, kaplama gerekli değildir.

Metal zırhlı, ATEŞLEME FİTİLİ (FÜNYESİ): UN No. 0102, 0290.

Koruyucu örtüsü olan veya olmayan yumuşak bir metal tüp ile kaplanmış infilaklı patlayıcı içeren bir çekirdekten oluşan nesne.

Metal zırhlı, İLİMLİ ETKİ ATEŞLEME FİTİLİ (FÜNYESİ): UN No. 0104

Koruyucu örtüsü olan veya olmayan yumuşak bir metal tüp ile kaplı infilaklı patlayıcı çekirdekten oluşan nesne. Patlayıcı madde miktarı o denli azdır ki, fünye dışında yalnızca ılımlı bir etki gösterilir.

TUTUŞTURUCU FİTİL: UN No. 0066

Kara barutla veya başka bir hızlı yanan piroteknik bileşimle kaplanmış ve esnek bir koruyucu örtü ile kaplanmış tekstil ipliklerinden oluşan nesne veya esnek bir dokuma kumaş ile sarılı kara baruttan bir çekirdekten oluşur. Uzunluğu boyunca dış bir alevle ilerleyecek yanar ve bir cihazdan bir kapsüle veya yüke kontak aktarmak için kullanılır.

PATLAYICI KABLO KESKİSİ: UN No. 0070

Yavaş yanarak patlayan küçük bir yük tarafından bir örs içine itilen bıçak sırtlı bir cihazdan oluşan nesne.

ELEKTRİKLİ OLMAYAN, tahrip için DETONATÖR BİLEŞİMLERİ: UN No. 0360, 0361, 0500

Güvenlik fitili, şok tüpü, flaş tüpü veya ateşleme fitili benzeri düzeni olan ve bununla aktive edilen, elektrikli olmayan detonatörler. Bunlar anında patlamak üzere tasarlanmış olabilirler veya geciktirici bir eleman içerebilirler. Ateşleme fitili ile birleştirilmiş patlama geciktiriciler dahildir.

ELEKTRİKLİ, tahrip için DETONATÖR: UN No. 0030, 0255, 0456

Tahripli patlamaların başlatılması için özel olarak tasarlanmış nesnelere. Bu detonatörler anında patlamak üzere tasarlanmış olabilirler veya geciktirici bir eleman içerebilirler. Elektrikli detonatörler elektrik akımıyla aktive edilirler.

MÜHİMMAT İÇİN DETONATÖR: UN No. 0073, 0364, 0365, 0366

Kurşun azid, PETN gibi patlayıcılar veya patlayıcı bileşimleri içeren küçük bir metal veya plastik tüpten oluşan nesnelere. Bir infilak dizini başlatmak için kullanılırlar.

ELEKTRİKLİ OLMAYAN tahrip için DETONATÖR: UN No. 0029, 0267, 0455

Tahripli patlayıcıların başlatılması için özel olarak tasarlanmış nesnelere. Bu detonatörler arasında patlamak üzere tasarlanmış olabilirler veya bir geciktirici eleman içerebilirler. Elektrikli olmayan detonatörler şok tüpü, flaş tüpü, emniyet fitili, diğer tutuşturucu alet veya esnek ateşleme fitili ile aktive edilirler. Ateşleme fitili olmayan patlama geciktiriciler dahildir.

#### PATLATICI PATLAYICI MADDELERİ, A TÜRÜ: UN No. 0081

Nitrogliserin gibi sıvı organik nitratlardan veya aşağıdaki bileşenlerin bir veya bir kaçından oluşan maddeler: nitroselüloz, amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratlar, aromatik nitro-türevleri veya odun macunu ve ALÜMİNYUM tozu gibi yanıcı malzeme. Bunlar, kizelgur benzeri tepkimesiz bileşenler ile renklendiriciler ve kararlaştırıcılar gibi katışıklar içerebilirler. Böylesi patlayıcılar toz, jelatin veya elastik biçimde olacaktır. Bu terim dinamit, tahripli jelatin ve jelatin dinamiti de içerir.

#### PATLATICI PATLAYICI MADDELERİ, B TÜRÜ: UN No. 0082, 0331

Aşağıdakileri içeren maddeler:

- (a) amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratların, trinitrotoluen benzeri bir patlayıcı ile karışımı, odun macunu ve ALÜMİNYUM tozu gibi başka maddeler içeren veya içermeyen, veya
- (b) amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratların, patlayıcı olmayan başka yanıcı maddelerle karışımı. Her iki durumda da, kizelgur benzeri tepkimesiz maddeler ve renklendirici veya kararlaştırıcılar gibi katışıklar içerebilirler. Böylesi patlayıcılar nitrogliserin, benzeri sıvı organik nitratlar veya kloratlar içermemelidir.

#### PATLATICI PATLAYICI MADDELERİ, C TÜRÜ: UN No. 0083

Ya potasyum veya sodyum klorat veya potasyum, sodyum veya amonyum perklorat ile organik nitro-türevleri veya odun macunu, ALÜMİNYUM tozu veya bir hidrokarbon gibi yanıcı malzemenin karışımlarından oluşan maddeler. Kizelgur benzeri tepkimesiz bileşenler ve renklendiriciler ve kararlaştırıcılar benzeri katışıklar içerebilirler. Böylesi patlayıcılar nitrogliserin veya benzeri sıvı organik nitratlar içermemelidir.

#### PATLATICI PATLAYICI MADDELERİ, D TÜRÜ: UN No. 0084

Organik nitratlanmış bileşikler ile hidrokarbonlar ve ALÜMİNYUM tozu yanıcı malzemenin karışımından oluşan maddeler. Kizelgur gibi tepkimesiz bileşenler ve renklendirici ve kararlaştırıcı gibi katışıklar içerebilirler. Böylesi patlayıcılar nitrogliserin, benzeri sıvı organik nitratlar, kloratlar ve amonyum nitrat içermemelidir. Bu terim genellikle plastik patlayıcıları içerir.

#### PATLATICI PATLAYICI MADDELERİ, E TÜRÜ, UN No. 0241, 0332

Ana bileşen olarak su ve yüksek oranlarda amonyum nitrat veya (bazıları çözelti içinde olan) diğer yükseltgenlerden oluşan maddeler. Diğer bileşenler trinitrotoluen benzeri nitro-türevleri, hidrokarbonlar veya ALÜMİNYUM tozu içerebilirler. Kizelgur benzeri tepkimesiz bileşenler, renklendiriciler ve kararlaştırıcılar benzeri katışıklar içerebilirler. Bu terim emülsiyon patlayıcıları, çamursu patlayıcıları ve sujeli patlayıcıları da içerir.

#### HAVAİ FİŞEKLER: UN No. 0333, 0334, 0335, 0336, 0337

Eğlence için tasarlanmış piroteknik nesnelere.

HAVAI İŞARET FİŞEKLERİ: UN No. 0093, 0403, 0404, 0420, 0421

Aydınlatma, belirleme, işaret verme veya uyarma amacıyla bir uçaktan atılmak üzere tasarlanmış, piroteknik maddeler içeren nesne.

YÜZEY İŞARET FİŞEKLERİ: UN No. 0092, 0418, 0419.

Aydınlatma, belirleme, işaret verme veya uyarma amacıyla yüzeyde kullanılmak üzere tasarlanmış, piroteknik maddeler içeren nesne.

PARLAMA TOZU: UN No. 0094, 0305

Tutuşturulduğunda yoğun bir ışık veren piroteknik madde.

KIRICI ALETLER, PATLAYICI, detonatörsüz, petrol kuyuları için: UN No. 0099

Tepkime başlatma düzeni olmayan, bir mahfaza içerisindeki infilaklı patlama yükünden oluşan nesnelere. Ham petrolün kayadan akmasına yardımcı olmak için sondaj şaftı etrafındaki kayada çatlak oluşturmak için kullanılırlar.

TUTUŞTURUCU FÜNYE, türbüler, metal kaplı: UN No. 0103

Yavaş yanan bir patlayıcı çekirdeği olan metal bir tüpten oluşan nesne.

FÜNYE, ANLIK, detonatörsüz (barutlu fitil): UN No. 0101

İnce kara barut emdirilmiş keten ipliklerinden oluşan nesne. Dış alevle yanar ve havai fişek, v.s. için ateşleme dizilerinde kullanılır.

EMNİYET FİTİLİ: UN No. 0105

Bir veya daha fazla koruyucu örtüsü olan, esnek bir dokuma kumaş ile sarılı ince öğütülmüş kara baruttan bir çekirdekten oluşan nesne. Tutuşturulduğunda, önceden belirlenmiş bir hızla, herhangi bir dış patlama etkisi olmaksızın yanar.

TAHRİP FÜNYESİ: UN No. 0106, 0107, 0257, 0367

Mühimmatta infilak oluşturmak üzere tasarlanmış patlayıcı bileşenleri olan nesnelere. İnfilak başlatmak için mekanik, elektriksel, kimyasal veya hidrostatik bileşenler içerirler. Genellikle koruyucu özellikleri vardır.

TAHRİP FÜNYESİ, koruyucu özellikleri olan: UN No. 0408, 0409, 0410

Mühimmatta infilak oluşturmak üzere tasarlanmış patlayıcı bileşenleri olan nesnelere. İnfilak başlatmak için mekanik, elektriksel, kimyasal veya hidrostatik bileşenler içerirler. Bu tahrip fünyesi iki veya daha fazla koruyucu özellik içermelidir.

TUTUŞTURUCU FÜNYE: UN No. 0316, 0317, 0368

Mühimmatta tedrici yanmalı patlama oluşturmak üzere tasarlanmış birincil patlayıcı bileşenleri olan nesnelere. İnfilak başlatmak için mekanik, elektriksel, kimyasal veya hidrostatik bileşenler içerirler. Genellikle koruyucu özellikleri vardır.

Patlayıcı tesirli ELBOMBALARI, elle veya tüfikle: UN No. 0284, 0285

Elle veya tüfikle atılmak üzere tasarlanmış nesnelere. Tepkime başlatma düzenleri yoktur veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan tepkime başlatma düzenleri vardır.

Patlayıcı tesirli ELBOMBALARI, elle veya tüfikle: UN No. 0292, 0293

Elle veya tüfikle atılmak üzere tasarlanmış nesnelere. İki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan tepkime başlatma düzenleri vardır.

Eğitim için ELBOMBALARI, elle veya tüfikle: UN No. 0372, 0318, 0452, 0110

Elle veya tüfikle atılmak üzere tasarlanmış, ana patlama yükü olmayan nesnelere. Bir kapsül düzeneği içerirler ve bir spotting yükü içerebilirler.

HEKZATONAL: UN No. 0393

Siklotrimetilen-trinitramin (RDX), trinitrotoluen (TNT) ve ALÜMİNYUM karışımından oluşan madde.

Kuru veya ısıtılmış, kütlece %15'den az su içeren HEKZOLİT (HEKZOTOL): UN No. 0118

Siklotrimetilen-trinitramin (RDX), trinitrotoluen (TNT) karışımından oluşan madde. Bu terime "Kompozisyon B" dahildir.

TUTUŞTURUCU TERTİBAT: UN No.0121, 0314, 0315, 0325, 0454

Bir patlayıcı dizisinde tedrici patlama oluşturmak üzere tasarlanmış bir veya daha fazla patlayıcı madde içeren nesnelere. Kimyasal, elektriksel veya mekanik olarak aktive edilirler.

**NOT:** Bu tanım şu nesnelere içermez: TUTUŞTURUCU FİTİL, TUTUŞTURUCU FÜNYE, ANLIK FÜNYE, İNFİLAKSIZ TUTUŞAN FÜNYE, FÜNYELİ ATEŞLEYİCİLER, KAPSÜL, BAŞLIK TÜRÜ, KAPSÜL TÜBÜLER. Bunlar ayrıca sıralanmıştır.

DELİCİ JET TABANCA, yüklü, dolu petrol kuyusu, detonatörsüz: UN No. 0124, 0494

İçine ateşleme fitili ile birbirine bağlanmış boşluklu biçimli yüklerin yerleştirilmiş olduğu çelik bir tüp veya metalik banttan oluşan, tepkime başlatma düzeni olmayan nesnelere.

FÜNYELİ ATEŞLEYİCİLER: UN No. 0131

Sürtünme, çarpma veya elektrikle aktive edilen ve emniyet fünyesi tutuşturmakta kullanılan çeşitli tasarımdaki nesnelere.

MAYINLAR, patlayıcı tesirli: UN No. 0137, 0138

Normal olarak, infilaklı bir patlayıcı ile doldurulmuş metal veya kompozisyon kaplardan oluşan, tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özellik içeren başlatma düzeni olan nesnelere. Gemilerin, araçların veya personelin geçişi ile çalışmak üzere tasarlanırlar. Bu terim "Bangalore torpilleri"ni içerir.

MAYINLAR, patlayıcı tesirli: UN No. 0136, 0294

Normal olarak, infilaklı bir patlayıcı ile doldurulmuş metal veya kompozisyon kaplardan oluşan, iki veya daha fazla etkin koruyucu özellik içermeyen başlatma düzeni olan nesnelere: Gemilerin, araçların veya personelin geçişi ile çalışmak üzere tasarlanırlar. Bu terim "Bangalore torpilleri"ni içerir.

OKTOLİT (OKTOL), kuru veya ıslatılmış, kütlece %15'den az su içeren: UN No. 0266

Siklotetrametilen-tetranitramin (HMX) ve trinitrotoluen (TNT) karışımı içeren maddeler.

OKTONAL: UN No. 0496

Siklotetrametilen-tetranitramin (HMX) ve trinitrotoluen (TNT) ve ALÜMİNYUM karışımından oluşan maddeler.

PENTOLİT, kuru veya ıslatılmış, kütlece %15'den az su içeren UN No. 0151

Pentaeritrit tetranitrat (PETN) ve trinitrotoluen (TNT) karışımından oluşan madde.

TOZ KEKİ (TOZ MACUNU), ISLATILMIŞ, kütlece %17'den az olmayan alkol ile. Toz keki (toz macunu), ıslatılmış, kütlece %25'den az olmayan su ile. UN No. 0433, 0159

%60'dan fazla olmayan nitrogliserin ile veya başka sıvı organik nitratlarla veya bunların bir karışımı ile doyurulmuş nitroselülozdan oluşan madde.

BARUT, DUMANSIZ: UN No. 0160, 0161

Tahrik maddesi olarak kullanılan ve nitroselüloz esaslı madde. Bu terim, tek esaslı [yalnızca nitroselüloz (NC)] sevk maddelerini, çift esaslı [NC ve nitrogliserin/(NG) gibi] sevk maddelerini ve üç esaslı (NC/NG/nitroguanidin gibi) sevk maddelerini içerir.

**NOT:** *Dökümle yapılmış, sıkıştırılmış veya kese şeklindeki dumansız barut tahrik yükü altında sınıflandırılmıştır.*

KAPSÜL, BAŞLIK TÜRÜ: UN No. 0044, 0377, 0378,

Darbe etkisiyle hemen ateşlenebilen küçük bir miktar birincil patlayıcı içeren metal veya plastik bir başlıktan oluşan nesnelere. Küçük silahların fişeklerinde tutuşturucu eleman olarak veya sevk yükü için perküsyon kapsülleri olarak kullanılırlar.

KAPSÜL, TÜBÜLER: UN No. 0319, 0320, 0376

Tutuşturma için bir kapsülden ve top, v.s. kovani içindeki sevk yükünü tutuşturmak için kullanılan kara barut benzeri bir yardımcı infilaklı patlayıcı yükünden oluşan nesnelere.

MERMİLER, tesirsiz, izli mermi ile: UN No. 0345, 0424, 0425.

Top veya benzeri bir silahtan, tüfek veya başka bir küçük silahtan atılan mermi veya kovan gibi nesnelere.

MERMİLER, patlama veya atış yükü olan: UN No. 0346, 0347

Top veya benzeri bir silahtan atılan kurşun veya kovan gibi nesnelere. Tepkime başlatıcı düzenleri yoktur veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan tepkime başlatma

düzenleri vardır. Spotting için boyaları ve başka tesirsiz malzemeyi dağıtmak için kullanılırlar.

MERMİLER, patlama veya atış yükü olan: UN No. 0426, 0427

Top veya benzeri bir silahtan atılan kurşun veya kovan gibi nesnelere. İki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan tepkime başlatma düzenleri vardır. Spotting için boyaları ve başka tesirsiz malzemeyi dağıtmak için kullanılırlar.

MERMİLER, patlama veya atış yükü olan: UN No. 0434, 0435

Top veya benzeri bir silahtan, tüfek veya başka bir küçük silahtan atılan kurşun veya kovan gibi nesnelere. Spotting için boyaları ve başka tesirsiz malzemeyi dağıtmak için kullanılırlar.

MERMİLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0168, 0169, 0344

Top veya benzeri bir silahtan atılan kurşun veya kovan gibi nesnelere. Tepkime başlatma düzenleri yoktur veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan tepkime başlatma düzenleri vardır.

MERMİLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0167, 0324

Top veya benzeri bir silahtan atılan kurşun veya kovan gibi nesnelere. İki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan tepkime başlatma düzenleri vardır.

SEVK MADDESİ, SIVI: UN No. 0495, 0497

Tedrici yanarak patlayan bir sıvıdan oluşan, itici olarak kullanılan madde.

SEVK MADDESİ, KATI: UN No. 0498, 0499, 0501

Tedrici yanarak patlayan bir katıdan oluşan, itici olarak kullanılan madde.

BOŞALTMA ALETLERİ, PATLAYICI: UN No. 0173

Tepkime başlatma düzeni olan küçük bir patlayıcı hakkından ve çubuk veya bağlardan oluşan nesnelere. Çubuk veya bağları ayırarak cihazı hızla boşaltırlar.

PERÇİN, PATLAYICI: UN No. 0174

Metalik bir perçin içerisinde küçük bir patlayıcı yükünden oluşan nesnelere.

ROKET MOTORLARI: UN No. 0186, 0280, 0281,

Bir veya daha fazla meme içeren bir silindir içerisindeki patlama hakkından (genellikle katı bir sevk maddesi) oluşan nesnelere. Roket veya güdümlü füze itmek üzere tasarlanırlar.

ROKET MOTORLARI, SIVI YAKITLI: UN No. 0395, 0396

Bir veya daha fazla meme içeren bir silindir içerisindeki sıvı yakıttan oluşan nesnelere. Roket veya güdümlü füze itmek üzere tasarlanırlar.

ROKET MOTORLARI, HİPERGOLİK SIVI İÇEREN, atış yükü olan veya olmayan:

UN No. 0322, 0250

Bir veya daha fazla meme içeren bir silindir içerisindeki hipergolik sıvıdan oluşan nesnelere. Roket veya güdümlü füze itmek üzere tasarlanırlar.

ROKETLER, HAT ATICI: UN No. 0238, 0240, 0453

Bir hattı uzatmak için tasarlanmış bir roket motorundan oluşan nesne.

ROKETLER, SIVI YAKITLI, patlayıcı tesirli: UN No. 0397, 0398

Bir veya daha fazla memesi olan bir silindir içerisindeki sıvı yakıttan oluşan ve savaş başlığı olan nesnelere. Bu terim güdümlü füzeleri içerir.

ROKETLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0181, 0182

Tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip tepkime başlatma düzeni olan bir roket motoru ve savaş başlığından oluşan nesnelere. Bu terim güdümlü füzeleri içerir.

ROKETLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0180, 0295

İki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan tepkime başlatma düzenine sahip bir roket motoru ve savaş başlığından oluşan nesnelere. Bu terim güdümlü füzeleri içerir.

ROKETLER, atış yükü olan: UN No. 0436, 0437, 0438

Bir roket motoru ve roket başlığından içindeki bombayı fırlatmak için atış yükünden oluşan nesnelere. Bu terim güdümlü füzeleri içerir.

ROKETLER, başlığı tesirsiz olan: UN No. 0183, 0502

Roket motoru ve tesirsiz başlıktan oluşan nesnelere. Bu terim güdümlü füzeleri içerir.

NUMUNELER, PATLAYICI, diğer patlayıcılar: UN No. 0190

Bölüm 3.2 deki Tablo A ve taşıma ilgili limitleri tarafından isimleri açıklanmamış yeni veya mevcut madde ve nesnelere yanında amaç testleri, sınıflandırma, araştırma geliştirme veya kalite kontrol veya ticari numuneler,

NOT: Patlayıcı madde ve nesnelere diğer isimleri Bölüm 3.2 Tablo A'da tanımlanmasa da açıklanmıştır.

İŞARET ALETLERİ,EL: UN No. 0191, 0373

Görünür işaret veya uyarı veren piroteknik madde içeren taşınabilir nesnelere. Bu terim karayolu veya demiryolu işaret fişeği ve küçük yardım fişekleri gibi küçük yüzey işaret fişeklerini içerir.

YARDIM İŞARETLERİ, gemi: UN No. 0194, 0195

Ses, alev veya duman veya bunların herhangi bir bileşimi ile işaret vermek üzere tasarlanmış piroteknik madde içeren nesne.

İŞARETLERİ, DEMİRYOLU İÇİN, PATLAYICI, UN No. 0192, 0193, 0492, 0493

Parçalandığında yüksek bir sesle patlayan bir piroteknik maddeden oluşan nesnelere. Bir ray üzerine yerleştirilmek için tasarlanırlar.

DUMAN İŞARETLERİ: UN No. 0196, 0197, 0313, 0487

Duman çıkartan piroteknik madde içeren nesnelere. Ek olarak, sesli sinyal verecek düzenek içerebilirler.

SES ÇIKARTICI ALETLER, PATLAYICI: UN No. 0374, 0375

Tepkime başlatma düzenekleri olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip tepkime başlatma düzenekleri olan, infilaklı patlama yükünden oluşan nesnelere. Gemilerden atılır ve önceden belirlenmiş bir derinliğe veya deniz yatağına ulaştıklarında işlev görürler.

SES ÇIKARTICI ALETLER, PATLAYICI: UN No. 0204, 0296

İki ya da daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip olmayan tepkime başlatma düzeni olan, infilaklı patlama yükünden oluşan nesnelere. Gemilerden atılır ve önceden belirlenmiş bir derinliğe veya deniz yatağına ulaştıklarında işlev görürler.

PATLAYICI MADDELER, ÇOK DUYARSIZ, (Maddeler, EVI), B.B.B. :UN No. 0482

Kütleli patlama tehlikesi arz eden ancak normal nakliye koşullarında tepkime başlama veya yanmadan infilaka geçiş olasılığının çok az olduğu ve Test Serileri 5'i geçmiş olan maddeler.

TORPİLLER, SIVI YAKITLI, başlığı tesirsiz olan: UN No. 0450

Torpili suda itmek için sıvı patlayıcı sistem ve tesirsiz başlıktan oluşan nesnelere.

TORPİLİ, SIVI YAKITLI, patlayıcı tesirli veya olmayan: UN No. 0449

Torpili suda itmek için savaş başlığı olan veya olmayan sıvı patlayıcı sistem veya torpili suda itmek için savaş başlığı olan patlayıcı bir sıvı sistem içeren nesnelere.

TORPİLLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0451

Torpili suda itmek için sıvı patlayıcı olmayan bir sistem ile tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip tepkime başlatma düzeni olan bir savaş başlığından oluşan nesnelere.

TORPİLLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0329

Torpili suda itmek için sıvı patlayıcı bir sistem ile tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip tepkime başlatma düzeni olan bir savaş başlığından oluşan nesnelere.

TORPİLLER, patlayıcı tesirli: UN No. 0330

Torpili suda itmek için sıvı patlayıcı olan veya olmayan bir sistem ile iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip olmayan tepkime başlatma düzenine sahip savaş başlığından oluşan nesne.

MÜHİMMAT İÇİN İZLİ MERMİ: UN No. 0212, 0306

Bir merminin izlediği yolu açığa çıkartmak için tasarlanmış, piroteknik madde içeren kapalı nesnelere.

TRİNOTAL: UN No. 0390

ALÜMİNYUM ile karıştırılmış trinitrotoluen (TNT) içeren madde.

ROKET SAVAŞ BAŞLIĞI, patlama veya atış yükü olan: UN No. 0370

Tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olan başlatma düzeni olan, tesirsiz bir iç bomba ve küçük bir infilaklı veya tedrici patlatma yükünden oluşan nesnelere. Bir roket motoruna takılarak tesirsiz malzeme dağıtmak için tasarlanırlar. Bu terim güdümlü füze savaş başlıklarını içerir.

ROKET SAVAŞ BAŞLIĞI, patlama veya atış yükü olan: UN No. 0371

İki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan tepkime başlatma düzenine sahip, tesirsiz bir iç bomba ve küçük bir infilaklı veya tedrici patlatma yükünden oluşan nesnelere. Bir roket motoruna takılarak tesirsiz malzeme dağıtmak için tasarlanırlar. Bu terim güdümlü füze savaş başlıklarını içerir.

ROKET SAVAŞ BAŞLIĞI, patlayıcı tesirli: UN No. 0286, 0287

Tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip başlatma düzeni olan, infilaklı patlayıcıdan oluşan nesnelere. Bir rokete takılmak üzere tasarlanırlar. Bu terim güdümlü füze savaş başlıklarını içerir.

ROKET SAVAŞ BAŞLIĞI, patlayıcı tesirli: UN No. 0369

İki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği olmayan bir tepkime başlatma düzenine sahip, infilaklı patlayıcıdan oluşan nesnelere. Bir rokete takılmak üzere tasarlanırlar. Bu terim güdümlü füze savaş başlıklarını içerir.

TORPİL SAVAŞ BAŞLIĞI, patlayıcı tesirli: UN No. 0221

Tepkime başlatma düzeni olmayan veya iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliğe sahip başlatma düzeni olan, infilaklı patlayıcıdan oluşan nesnelere. Bir torpille takılmak üzere tasarlanırlar.

## **2.2.1.2 Nakliyat İçin Kabul Edilmeyen Madde Ve Nesnelere**

2.2.1.2.1 Test ve Kriterler El Kitabı, Kısım1'deki kriterlere göre gereğinden fazla hassas olan ya da ani reaksiyona girebilecek patlayıcı maddeler, ayrıca Bölüm 3.2, Tablo A' da isimine veya B.B.B. kaydına tayin edilemeyen patlayıcı madde ve nesnelere, nakil için uygun değildir.

2.2.1.2.2 Uygunluk Grubu K' daki nesnelere nakliyat için kabul edilemezler. ( 1.2K, UN No. 0020 ve 1.3 K UN No. 0021 )

## 2.2.1.3

## Ortak Kayıtlar Listesi

Sınıflandırma Kodu (bkz.2.2.1.1.4)	UN No	Madde ve Nesnelerin İsimleri
1.1 A	0473	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.1B	0461	DİZİ BİLEŞENLERİ, PATLAYICI, B.B.B.
1.1C	0474 0497 0498 0462	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. SEVK MADDESİ, SIVI SEVK MADDESİ, KATI NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.1D	0475 0463	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.1E	0464	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.1F	0465	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.1G	0476	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.1L	0357 0354	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.2B	0382	DİZİ BİLEŞENLERİ, PATLAYICI, B.B.B.
1.2C	0466	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.2D	0467	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.2E	0468	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.2F	0469	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.2L	0358 0248 0355	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. CİHAZLAR, SU İLE ETKİNLEŞEN, patlama yükü, atış yükü veya sevk yükü olan NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.3C	0132 0477 0495 0499 0470	NİTRO ARAMATİK TÜREVLERİNİN METAL TUZLARI ANİ YANICI MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. SEVK MADDESİ, SIVI SEVK MADDESİ, KATI NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.3G	0478	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.3L	0359 0249 0356	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. CİHAZLAR, SU İLE ETKİNLEŞEN, patlama yükü, atış yükü veya sevk yükü olan NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.4B	0350 0383	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B. DİZİ BİLEŞENLERİ, PATLAYICI, B.B.B.
1.4C	0479 0501 0351	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. SEVK MADDESİ, KATI NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.4D	0480 0352	MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.4E	0471	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.4F	0472	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.4G	0485 0353	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B. NESNELER, PATLAYICI, B.B.B.
1.4S	0481 0349 0384	NESNELER, PATLAYICI, B.B.B. NESNELER, PATLAYICI, B.B.B. DİZİ BİLEŞENLERİ, PATLAYICI, B.B.B.
1.5D	0482	MADDELER, PATLAYICI, ÇOK DUYARLI,(MADDELER, EVİ) B.B.B.
1.6N	0486	NESNELER, PATLAYICI, (MAKALELER, EEI)
	0190	NUMUNELER, PATLAYICI, diğer patlayıcılar <b>NOT:</b> Bölüm ve Uygunluk Grubu, Yetkili Otoritelerin direktifleri ve 2.2.1.1.4 maddeleri gereğince tanımlanacaktır.



## 2.2.2 Sınıf 2 Gazlar

### 2.2.2.1 Kriterler

Saf gazlar veya gaz karışımları ile bir veya birden fazla madde ve nesne içeren gaz ve gaz karışımları Sınıf 2 içerisinde dahil edilirler.

Gaz:

- (a) Kritik sıcaklığı 50°C da buhar basıncı 300 kPa (3 bar)'dan yüksek olan, veya
- (b) 101,3 kPa standart basınç da ve 20°C da gazlaşabilen,

bir maddedir.

NOT 1: Bununla birlikte, UN No. 1052 HİDROJEN FLORÜR Sınıf 8'de sınıflandırılır.

NOT 2: Saf bir gaz, üretim süreçlerinde oluşan veya ürünün dengesini koruma amacıyla katılan diğer bileşenleri, bu bileşenlerin seviyesi gazın sınıflandırılmasını veya taşıma koşullarını, (örneğin, dolum oranı, dolum basıncı, test basıncı gibi), değiştirmeme şartıyla, içerebilir.

NOT 3: 2.2.2.3 B.B.B. kayıtları, saf gazlar ile gaz karışımlarını içerebilir.

NOT 4: Karbonatlı meşrubatlar ADR şartları içerisinde ele alınan konulardan değildir.

### 2.2.2.1.2 Sınıf 2' nin madde ve nesnelere aşağıdaki şekilde alt sınıflara ayrılırlar:

1. *Sıkıştırılmış gazlar*: bu gazlar – 50°C de araçlar için basınç altında paketlenen zaman tamamen gazdırlar. Kritik sıcaklıkları – 50°C eşit veya küçük olan tüm gazlar bu kategoriye dahildir.
2. *Sıvılaştırılmış gazlar*: bu gazlar kritik sıcaklıkları – 50°C üzerinde araçlarda basınç altında paketlenen zaman kısmen sıvıdırlar. Aşağıdakiler:
  - Yüksek basınçlı sıvılaştırılmış gaz*: bu gazın kritik sıcaklığı – 50°C üzerinde ve + 65°C' a eşit veya küçük, ile
  - Düşük basınçlı sıvılaştırılmış gaz*: kritik sıcaklığı + 65°C üzerinde olan bir gaz,arasında bir ayırım yapılmıştır.
3. *Soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar*: araçlar için paketlenen zaman düşük sıcaklıklarından dolayı, kısmen sıvı olan bir gazdır.
4. *Çözünmüş gazlar*: basınç altında araçlara paketlenen zaman bir sıvı fazlı çözücüde çözülmüş olan bir gazdır.
5. Gaz içeren (gaz kartuşu) küçük, Aerosol püskürtücüler ve kaplar.
6. Basınç altında gaz içeren diğer nesnelere. (gaz kartuşu)

7. Özel gereksinimlere tabi olan basınçlandırılmamış gazlar ( gaz numuneleri )

2.2.2.1.3 Sınıf 2 deki madde ve nesnelere (aerosollar hariç), tehlike özelliklerine göre aşağıdaki şekilde gruplandırılır:

- A Nefes kesici;
- O Yükseltgen;
- F Yanıcı;
- T Zehirli;
- TF Zehirleyici, yanıcı;
- TC Zehirleyici, aşındırıcı ( korozif);
- TO Zehirleyici, yükseltgen
- TFC Zehirleyici, yanıcı, korozif
- TOC Zehirleyici, yükseltgen, korozif

Kriterlere göre birden çok tehlike grubu ile ilgili tehlike özellikleri gösteren gaz ve gaz karışımları için, T harfi ile gösterilen gruplar, tüm diğer grupların üstünde önceliğe sahiptir. F harfi ile gösterilen grup A veya O harfi ile gösterilen grupların üstünde bir önceliğe sahiptir.

NOT 1: *UN Model Yönetmeliği'nde, IMGD Kodu ve ICAO teknik talimatları, birincil tehlike temeline dayanır; gazlar birincil tehlikelerine göre aşağıda belirtilen 3 bölümden birine atanır:*

- Bölüm 2.1: Yanıcı Gazlar (Büyük F harfleri ile gösterilen gruba karşılık gelir);
- Bölüm 2.2: Yanıcı Olmayan, zehirli olmayan gazlar ( Büyük A veya O harfi ile gösterilen gruba karşılık gelir),
- Bölüm 2.3: Zehirli gazlar (Büyük T harfi ile gösterilen gruba karşılık gelir (T, TF, TC, TO, TFC ve TOC ).

NOT 2: Gaz içeren küçük kaplar ( UN No. 2037) Tehlike içeriklerine göre grup A'dan TOC' ye kadar atanırlar. Aerosollar için ( UN No. 1950) bkz. 2.2.2.1.6

NOT 3: Aşındırıcı gazlar zehirli olarak düşünülür ve bundan dolayı grup TC, TFC veya TOC olarak atanırlar.

NOT 4: Hacim olarak %21'den fazla oksijen içeren karışımlar yükseltgen olarak sınıflandırılmalıdır.

2.2.2.1.4 Bölüm 3.2, Tablo A' da ismi geçen Sınıf 2'deki bir karışım 2.2.2.1.2 ve 2.2.2.1.5 de bahsedildiği gibi farklı kriterde görülürse, bu karışım kriterine uygun bir şekilde sınıflandırılmalı ve uygun B.B.B. kaydında atanmalıdır.

2.2.2.1.5 Bölüm 3.2, Tablo A da bahsedilmeyen Sınıf 2'deki madde ve nesnelere (aerosollar hariç) 2.2.2.1.2 ve 2.2.2.1.3' e uygun olarak, 2.2.2.3'de listelenen ortak bir kayıt altında sınıflandırılır. Aşağıda belirtilen kriterler geçerlidir:

## Nefes Kesici Gazlar

Yükseltgen olmayan, Yanıcı olmayan ve zehirleyici olmayan ve atmosferde normal olarak var olan oksijeni seyrelten veya yerine geçen gazlar.

## Yanıcı Gazlar

Standart 101,3 kPa basınçta ve 20°C’ deki:

( a ) hava ile %13’ü veya daha azı karışım halinde olduğu durumda tutuşabilen veya

( b ) düşük yanabilirlik sınırını göz önüne alınmaksızın en az % 12 miktarında hava ile bir yanıcı erimi olan,

gazlar.

Yanabilirlik testler veya hesaplarla belirlenir, bu hesaplamalar ISO’ya uygun yöntemler ile yapılır. ( bkz. ISO 10156:1996 )

Bu yöntemleri kullanmak için yeterli veri yok ise, menşe ülkenin otoritelerinin kabul ettiği karşılaştırılabilir testler kullanılabilir.

Menşe ülke ADR'ye Taraf değilse, bu koşullar sevkiyatın ulaşacağı ilk ADR ülkesinin Yetkili Kurumu tarafından tasdik edilir.

## Yükseltgen Gazlar

Genellikle oksijen sağlayarak, havadan fazla olarak, diğer materyallerin yanmasına sebep olabilen veya katkı sağlayabilen gazlar. Yükseltgenlik özelliği, ya testler ile ya da ISO tarafından uyarlanmış olan hesaplama yöntemleri ile belirlenir. ( bkz. ISO 10156:1996 )

## Zehirli Gazlar

NOT: Kısmen zehirli veya tamamen aşındırıcı kriterde görülen gazlar zehirli olarak sınıflandırılır. Ayrıca, “Aşındırıcı gazlar” başlığı altındaki kriterlere muhtemel ikincil bir aşındırıcı risk için bakınız.

Aşağıda belirtilen:

( a ) İnsanların sağlığına tehlike arz edecek derecede zehirli veya aşındırıcı olduğu bilinen; ya da

( b ) 2.2.61.1 ‘e uygun olarak test edildiğinde, keskin zehirlilik için LC<sub>50</sub> değeri 5000 ml/ m<sup>3</sup> ( ppm ) veya daha az olduğundan dolayı, insanlara zehirli veya aşındırıcı olabilecek

olan gazlar.

Gaz karışımları için ( diğer sınıflardan maddelerin buharları dahil) aşağıdaki formül kullanılabilir:

$$LC_{50}^{\text{zehirli(karışı)}} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{T_{ci}}}$$

f<sub>i</sub> = madde karışımındaki i.’nci elemanın mol fraksiyonu,

T<sub>i</sub> = madde karışımındaki İ.’nci elemanın zehirlilik indeksi

4.14.1' in P200 paketleme talimatlarında bulunduğu gibi  $T_i$  ,  $LC_{50}$  değerine eşittir.

41.4.1 ' in P200 paketleme talimatlarında  $LC_{50}$  değeri listelenmediği zaman bilimsel literatürdeki  $LC_{50}$  değeri kullanılır.

$LC_{50}$  değeri bilinmediği zaman, benzer fizyolojik ve kimyasal etkileri gösteren maddelerin en düşük  $LC_{50}$  değerinin kullanılması ile zehirlilik indeksi bulunur veya tek uygulanabilir olanak test etmek ise, test ile bulunur.

### **Aşındırıcı Gazlar**

Aşındırıcılıklarından dolayı zehirlilik kriterini sağlayan gaz ve gaz karışımları, ikincil derece aşındırıcı riskli zehirli olarak sınıflandırılırlar.

Aşındırıcılığın ve zehirliliğin birleşik etkisi sonucu zehirli kabul edilen bir gaz karışımının, karışımdaki aşındırıcı bileşenlerin  $LC_{50}$  değeri, aşağıdaki formül ile hesaplandığında, 5000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) ' e eşit veya daha azsa; veya deneyimlere dayanarak insanların tenlerine, gözlerine ve mukoza zarına zarar verdiği biliniyorsa, ikincil aşındırıcı riski vardır

$$LC_{50} (karışıma)_{aşındırıcı} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_{ci}}{T_{ci}}}$$

$f_{ci}$  = madde karışımındaki i.'nci maddenin mol parçası,

$T_{ci}$  = madde karışımındaki i.'nci elemanın zehirlilik indeksi

4.14.1' in P200 paketleme talimatlarında bulunduğu gibi  $T_{ci}$  ,  $LC_{50}$  değerine eşittir.

41.4.1 ' in P200 paketleme talimatlarında  $LC_{50}$  değeri listelenmediği zaman bilimsel literatürdeki  $LC_{50}$  değeri kullanılır.

$LC_{50}$  değeri bilinmediği zaman, benzer fizyolojik ve kimyasal etkileri gösteren maddelerin en düşük  $LC_{50}$  değerinin kullanılması ile zehirlilik indeksi bulunur veya tek uygulanabilir olanak test etmek ise, test ile bulunur.

### **2.2.2.1.6 Aerosollar**

Aerosollar (UN No. 1950) zararlı özelliklerine göre aşağıdaki gibi gruplandırılır:

- A Nefes kesici;
- O Yükseltgen;
- F Yanıcı;
- T Zehirli;
- C Aşındırıcı;
- CO Aşındırıcı, yükseltgen;
- FC Yanıcı, aşındırıcı;

TF	Zehirli, Yanıcı;
TC	Zehirli, aşındırıcı;
TO	Zehirli, yükseltgen;
TFC	Zehirli, Yanıcı, aşındırıcı;
TOC	Zehirli, yükseltgen, aşındırıcı.

Sınıflandırma, aerosol dispenseri üzerindeki içeriklerin yapısına bağlıdır.

**NOT :** 2.2.2.1.5 ' e göre zehirli gazların veya 4.1.4.1'in P200 paketleme talimatına göre piroporik gazların tanımlanmasında görünen gazlar, aerosol dispenser gibi kullanılamazlar. İçerikleri zehirlilik veya aşındırıcılık için Paketleme grubu I' in kriterlerine uyan aerosollar, taşıma için kabul edilemezler ( bkz. 2.2.2.2.2 ).

Aşağıdaki kriterler uygulanacaktır:

- (a) Aşağıdaki ( b ) ve ( f ) alt paragraflarına göre, içerikler diğer herhangi bir grubun kriterlerine uymuyor ise grup A' ya atama uygulanır;
- (b) 2.2.2.1.5 ' e göre aerosol yükseltici gaz içeriyorsa grup O'ya eklenir;
- (c) İçerik ağırlığının %45'inden daha fazla veya 250 gramdan daha fazla Yanıcı eleman içeriyorsa, grup F'ye eklenir. Yanıcı içerikleri, havada normal basınçta yanıcı olan gazlar veya maddeler veya sıvı halde iken parlama noktası 100<sup>0</sup>C' ye eşit ya da daha düşük olan preparatlardır;
- (d) Aerosol kutusu itekleyicisi dışındaki içerikler, sınıf 6.1, paketleme grubu II veya III olarak sınıflandırılırlarsa grup T'ye atanma uygulanır;
- (e) Aerosol kutusu itekleyicisi dışındaki içerikler, sınıf 8, paketleme grubu II veya III kriterlerini karşılıyorsa grup C' ye atanma uygulanır;
- (f) O,F,T,C grupları içindeki grup kriterlerinden birden fazlası karşılıyorsa, ilgili olduğu grup CO, FC, TF, TO, TFC, TOC' ye atamalar yapılır.

## 2.2.2.2 Nakil için kabul edilmeyen gazlar

2.2.2.2.1 Sınıf 2' deki kimyasal kararlılığı olmayan maddeler, tüm olası tehlikeli tepkimeleri, örn. taşıma sırasındaki normal koşullarda bozulma, değişimler ve polimerizasyon, engelleyecek önlemler alındığı durumlar dışında nakil için kabul edilmeyecektir. Bu amaçla, tanklarda ve muhafazalarda bu tepkimelere yol açabilecek maddelerin bulunmamasına dikkat gösterilmelidir.

2.2.2.2.2 Aşağıdaki madde ve karışımlar nakil için kabul edilmezler:

- UN No. 2186 HİDROJEN KLORÜR, SOĞUTULMUŞ SIVI;
- UN No. 2421 AZOT TRİOKSİT;

- UN No. 2455 METİL NİTRİT;
- Soğutulmuş sıvılaştırılmış sınıf kodu 3A, 3O ve 3F ile gösterilemeyen gazlar;
- UN No. 1001, 2073 veya 3318 ile sınıflandırılmayan çözünmüş gazlar;
- Gazlarının, 2.2.2.1.5' e göre zehirli olan veya 4.1.4.1' in P200 deki paketleme talimatlarına göre pirofonik olan fırlatıcı gibi kullanılan aerosoller;

Sıvılaştırılmış gazlar		
Sınıflandırma Kodu	UN No.	Madde veya nesnenin İsmi
2A	1058	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR, Yanıcı olmayan, karbondioksit, hava ve azot Beslenmiş,
	1078	SOĞUTUCU GAZLAR, B.B.B. R harfi ile gösterilen, gaz karışımları gibi:  Karışım F1, 70°C da buhar basıncı 1,3 MPa ( 13 bar )' ı geçmemiş ve 50°C daki yoğunluğu dikloroflorometandan ( 1,30 kg/l) den daha düşük olmayan,  Karışım F2, 70°C da buhar basıncı 1,9 MPa ( 19 bar )' ı geçmemiş ve 50°C daki yoğunluğu diklorodiflorometandan ( 1,21 kg/l) den daha düşük olmayan,  Karışım F3, 70°C da buhar basıncı .3 MPa ( 30 bar )' ı geçmemiş ve 50°C daki yoğunluğu kloroflorometandan ( 1,09 kg/l) den daha düşük olmayan,  NOT: Trikloroflorometan ( Soğutucu gaz R 11 ), 1.1.2-trikloro-1,2,2-trifloroetan ( Soğutucu gaz R 113 ), 1,1,1- trikloro-2,2,2-trifloroetan ( Soğutucu gaz R 113a) 1-kloro-1,2,2-trifloroetan ( Soğutucu gaz R 113b ) Sınıf 2 ye ait maddelerden değildir. Buna rağmen, bu gazlar F1 ve F3 karışımları bileşimleri içerisine girer.
	1968	BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, B.B.B.
3163	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.	
2 O	3157	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, YÜKSELTGEN, B.B.B.
2 F	1010	1,3 BUTADİEN VE HİDROKARBONLARIN karışımı, kararlılaştırılmış, 70 °C da buhar basıncı 1,1 MPa ( 11 bar )' ı geçmemiş ve 50 °C daki yoğunluğu 0,525 kg/l den daha düşük olmayan,  NOT : 1,2-Bütadiyen, kararlı ve 1,3-bütadiyen, kararlı UN No. 1010 olarak sınıflandırılır, Bkz. Bölüm 3.2 Tablo A
	1060	METİLASETİLEN VE PROPADİEN KARIŞIMI, KARARLILAŞTIRILMIŞ,  Hidrokarbonlu propadien ve metil asetilen karışımı gibi, şöyle dir: Karışım P1 : Hacimce, %63 den daha fazla metilasetilen ve propadien içermeyen, % 24 den daha fazla propan ve propilin içermeyen, C <sub>4</sub> - ayrıştırılmış hidro karbon yüzdesi hacimce %14 den daha az olmayan, ve Karışım P2, %1-4 arasında metilasetilen içeren propadien karışımlarına ilaveten, hacimce, %48 den daha fazla metilasetilen ve propadien içermeyen, % 50 den daha fazla propan ve propilin içermeyen , C <sub>4</sub> - ayrıştırılmış hidro karbon yüzdesi hacimce %5 den daha az olmayan,

- İçerikleri, zehirlilik veya aşındırıcılık bakımından paketleme grubu I in kriterlerini sağlayan aerosoller. (bkz. 2.2.61 ve 2.2.8);
- Kaplar, küçük, gaz içeriği oldukça zehirli olan ( LC<sub>50</sub> değeri 200 ppm'den daha düşük ) veya 4.1.4.1 P200' deki paketleme talimatlarına göre piroponik olan.

### 2.2.2.3 Ortak kayıt listesi

Sıkıştırılmış gazlar		
Sınıflandırma Kodu	UN No.	Madde veya nesnenin İsmi
<b>1A</b>	1979 1980 1981 1956	AZ BULUNUR GAZLAR KARIŞIMI, SIKIŞTIRILMIŞ AZ BULUNUR GAZLAR VE OKSİJEN KARIŞIMI, SIKIŞTIRILMIŞ AZ BULUNUR GAZLAR VE AZOT KARIŞIMI, SIKIŞTIRILMIŞ SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.
<b>1O</b>	3156	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, YÜKSELTGEN, B.B.B.
<b>1F</b>	1964 1954	HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI, SIKIŞTIRILMIŞ ,B.B.B. SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, YANICI, B.B.B.
<b>1T</b>	1955	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B.
<b>1TF</b>	1953	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B.
<b>1TC</b>	3304	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B.
<b>1TO</b>	3303	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YÜKSELTGEN, B.B.B.
<b>1TFC</b>	3305	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B.
<b>1TOC</b>	3306	SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YÜKSELTGEN, AŞINDIRICI, B.B.B.

Sıvılaştırılmış gazlar ( dev. )		
Sınıflandırma Kodu	UN No.	Madde veya nesnenin İsmi
<b>2 F ( dev. )</b>	1965	HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI, SIVILAŞTIRILMIŞ, B.B.B. Karışım lar gibi:  Karışım A, 70 °C'da buhar basıncı 1,1 MPa ( 11 bar )' ı geçmemiş ve 50 °C'daki yoğunluğu 0,525 kg/l den daha düşük olmayan,  Karışım A01, 70 °C'da buhar basıncı 1,6 MPa ( 16 bar )'ı geçmemiş ve 50 °C'daki rölatif yoğunluğu 0,516 kg/l dan daha düşük olmayan,  Karışım A02, 70 °C da buhar basıncı 1,6 MPa ( 16 bar )'ı geçmemiş ve 50 °C'daki rölatif yoğunluğu 0,505 kg/l den daha düşük olmayan,  Karışım A0, 70 °C da buhar basıncı 1,6 MPa ( 16 bar )'ı geçmemiş ve 50 °C'daki yoğunluğu 0,495 kg/l den daha düşük olmayan,  Karışım A1, 70 °C da buhar basıncı 2,1 MPa ( 21 bar )' ı geçmemiş ve 50°C'daki  Yoğunluğu 0,485 kg/l'den daha düşük olmayan,

	<p>Karışım B1, 70 °C da buhar basıncı 2,6 MPa ( 26 bar )' ı geçmemiş ve 50 °C'daki</p> <p>Rölatif yoğunluğu 0,479 kg/l'den daha düşük olmayan,</p> <p>Karışım B2, 70 °C da buhar basıncı 2,6 MPa ( 26 bar )' ı geçmemiş ve 50 °C daki Rölatif yoğunluğu 0,463 kg/l den daha düşük olmayan,</p> <p>Karışım B, 70 °C'da buhar basıncı 2,6 MPa ( 26 bar )'ı geçmemiş ve 50 °C'daki Yoğunluğu 0,450 kg/l den daha düşük olmayan,</p> <p>Karışım C, 70 °C'da buhar basıncı 3,1 MPa ( 31 bar )'ı geçmemiş ve 50 °C'daki rölatif yoğunluğu 0,440 kg/l'den daha düşük olmayan,</p> <p>NOT 1: Yukarıda bahsedilen karışımlar için, maddeleri tanımlamak için piyasa da alışılmış olan aşağıda belirtilen isimlerin kullanılmasına izin verilmiştir: A, AO1, AO2, AO karışımları için: BUTAN; C Karışımları için: PROPAN.</p> <p>NOT 2: UN No. 1075 PETROL GAZLARI, SIVILAŞTIRILMIŞ, alternatif olarak UN No. 1965 HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI'nın yerine kayıt olarak kullanılabilir.SIVILAŞTIRILMIŞ, B.B.B. hava, deniz ve diğer tekaüdüm için.</p>
	<p>3354 BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, YANICI, B.B.B.</p> <p>3161 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, YANICI, B.B.B.</p>
<b>2 T</b>	<p>1967 BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B.</p> <p>3162 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B.</p>
<b>2 TF</b>	<p>3355 BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B.</p> <p>3160 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B.</p>
<b>2 TC</b>	<p>3308 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B.</p>
<b>2 TO</b>	<p>3307 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YÜKSELTGEN, B.B.B.</p>
<b>2 TFC</b>	<p>3309 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B.</p>
<b>2 TOC</b>	<p>3310 SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YÜKSELTGEN, AŞINDIRICI, B.B.B.</p>

<b>Soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar</b>		
<b>Sınıflandırma Kodu</b>	<b>UN No.</b>	<b>Madde veya nesnenin İsmi</b>
<b>3 A</b>	3158	GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, B.B.B.
<b>3 O</b>	3311	GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, YÜKSELTGEN, B.B.B.
<b>3 F</b>	3312	GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, YANICI, B.B.B.

<b>Çözülmüş gazlar</b>		
<b>Sınıflandırma Kodu</b>	<b>UN No.</b>	<b>Madde veya nesnenin İsmi</b>

4	Sadece Bölüm 3.2 nin Tablo A'sında belirtilen maddeler taşıma için kabul edilecektir.
---	---

<b>Aerosoller ve kaplar, küçük, gaz içeren</b>		
<b>Sınıflandırma Kodu</b>	<b>UN No.</b>	<b>Madde veya nesnenin İsmi</b>
5	1950 2037	AEROSOL GAZ İÇEREN, KÜÇÜK, KAPLAR ( GAZ KARTUŞLARI) tahliye düzeneği olmayan, tekrar doldurulamayan

<b>Basınç altında gaz içeren diğer nesnelere</b>		
<b>Sınıflandırma Kodu</b>	<b>UN No.</b>	<b>Madde veya nesnenin İsmi</b>
6 A	3164 3164	NESNELER, SIKIŞTIRILMIŞ, PNÖMATİK ( Yanıcı olmayan gaz içeren) veya NESNELER, SIKIŞTIRILMIŞ, HİDROLİK ( Yanıcı olmayan gaz içeren)
6 F	3150 3150	DÜZENEKLER, KÜÇÜK, GÜÇLENDİRİLMİŞ HİDROKARBON GAZ , veya KÜÇÜK DÜZENEKLER İÇİN YENİDEN DOLDURULMUŞ HİDROKARBON GAZ, tahliye düzenekli

<b>Gaz numuneleri</b>		
<b>Sınıflandırma Kodu</b>	<b>UN No.</b>	<b>Madde veya nesnenin İsmi</b>
7 F	316	GAZ NUMUNE, SIKIŞTIRILMAMIŞ, YANICI, B.B.B., soğutulmamış sıvı
7 T	316	GAZ NUMUNE, SIKIŞTIRILMAMIŞ, ZEHİRLİ, B.B.B., soğutulmamış sıvı
7 TF	316	GAZ NUMUNE, SIKIŞTIRILMAMIŞ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B., soğutulmamış sıvı

## 2.2.3 Sınıf 3 Yanıcı Sıvı Maddeler

### 2.2.3.1 Kriterler

#### 2.2.3.1.1

Sınıf 3 altında bulunan madde ve nesnelerin sınıf içerikleri şöyledir, ki;

- 1.2.1 deki sıvıların tanımının alt-paragraf (a)' ya göre sıvı olarak tanımlanır;
- 50<sup>0</sup>C sıcaklıkta ve buhar basınçları 300kPa ( 3 bar) daha azdır, 101,3 kPa standart basınç altında ve 20<sup>0</sup>C de tamamen gazlaşmazlar ve;
- parlama noktaları 61<sup>0</sup>Cden daha düşüktür ( bkz. 2.3.3.1 bağlı test için)

Sınıf 3 başlığı, aynı zamanda, parlama noktası 61<sup>0</sup>C' nin üstünde olan sıvı maddeleri ve erimiş katı maddeleri kapsar ve bunlar nakliye sırasında veya aktarma sırasında parlama noktasına eş veya daha yüksek bir sıcaklıkta ısıtılır. Bu maddeler UN No. 3256' da tanımlanmıştır.

Sınıf 3 başlığı, aynı zamanda sıvı hassasiyeti azaltılmış patlayıcıları içerir. Sıvı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar, patlayıcı özelliklerini bastırmak için homojen sıvı bir karışım oluşturmak üzere su ya da diğer sıvı maddelerin içinde çözülmüş halde veya süspansiyon halde bulunan sıvı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılardır. Bölüm 3.2 Tablo A' da ki bunun gibi kayıtlar UN Nos. 1204, 2059, 3064, 3343 ve 3357.

**NOT 1:** Parlama noktası 35<sup>0</sup>C' in üzerinde olan zehirleyici ve aşındırıcı olmayan Testler ve Kriterler El Kitabı'nın Kısım III, alt –başlık 32.2.5 ' ine göre yanmayı desteklemeyen maddeler, Sınıf 3'ün maddeleri değildir. Bununla birlikte bu maddeler parlama noktalarından daha yüksek veya eşit sıcaklıkta ısıtılırken nakliye için aktarılır ve nakliye edilirse, Sınıf 3 maddeleridir.

**NOT 2:** Yukarıdaki paragraf 2.2.3.1'den türetilerek, parlama noktaları 61<sup>0</sup>C ve 100<sup>0</sup>C' den fazla olmayan dizel fuel, gazolin, ısıtma yağı (light) Sınıf 3, UN No. 1202 maddeleri olarak bilinir.

**NOT 3:** Parlama noktaları 23<sup>0</sup>C altında olan ve soluma durumunda yüksek zehirli olan sıvılar ile parlama noktası 23<sup>0</sup>C veya üzerinde olan zehirli maddeler Sınıf 6.1 içerisindedir. (bkz. 2.2.6.1)

**NOT 4:** Yüksek zehirli, zehirli ve daha az zehirli ve parlama noktası 23<sup>0</sup>C veya üzerinde olan zirai ilaç olarak kullanılan yanıcı sıvı maddeler ve müstahzarlar Sınıf 6.1. maddeleri içerisindedir. (bkz. 2.2.61.1)

**NOT 5:** Parlama noktası 23<sup>0</sup>C veya üzerinde olan Aşındırıcı sıvılar, sınıf 8 maddeleridir. (bkz.2.2.8.1 ).

NOT 6: UN No. 2734 AMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. , UN NO. 2734 POLİAMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. VE UN NO. 2920 AŞINDIRICI SIVI, YANICI, B.B.B. , yüksek aşındırıcı ve kaynama noktaları veya kaynama başlangıç noktası 35<sup>0</sup>C'dan fazla olan maddeler Sınıf 8 maddeleridir. ( bkz. 2.2.8.1 )

#### 2.2.3.1.2

Sınıf 3 madde ve nesnelere alt sınıf olarak şöyle belirtilir:

F Yanıcı sıvılar, ikincil derecede risksiz,

F1 Parlama noktası 61<sup>0</sup>C ve altında olan Yanıcı sıvılar;  
F2 Parlama noktası 61<sup>0</sup>C'den fazla olan, parlama noktasında veya üstündeki bir sıcaklıkta (yükseltilmiş sıcaklıktaki maddeler) nakliye edilen veya nakliye için aktarılan Yanıcı Sıvılar;

FT Yanıcı sıvılar, zehirli:

FT1 Yanıcı sıvılar, zehirli;  
FT2 Zirai İlaçlar;

FC Yanıcı sıvılar, aşındırıcı;

FTC Yanıcı sıvılar, zehirli, aşındırıcı;

D Hassasiyeti azaltılmış sıvı patlayıcılar.

### 2.2.3.1.3

Sınıf 3 altında sınıflandırılan maddeler ve nesnelere, Bölüm 3.2 Tablo A 'da listelenmiştir. Bölüm 3.2 Tablo A 'da ismen belirtilmemiş olan maddeler 2.2.3.3'ün ilgili kaydına atanmalıdır ve bu bölümün koşullarına uygun olarak ilgili paketleme grubuna atanmalıdır. Yanıcı sıvılar, nakliye için arz ettikleri tehlike derecelerine göre, aşağıdaki paketleme gruplarından birinde sınıflandırılırlar:

Paketleme grubu I: *yüksek tehlike arz eden maddeler*: kaynama noktası veya ilk kaynama noktası 35<sup>0</sup>C'yi geçmeyen, ve 2.2.61.1'deki kriterlere göre yüksek derecede zehirleyici veya 2.2.8.1'deki kriterlere göre yüksek derecede aşındırıcı olan parlama noktası 23 <sup>0</sup>C'nin altında olan Yanıcı sıvılar;

Paketleme grubu II: *tehlike derecesi orta olan maddeler*: 2.2.3.1.4'deki maddeler hariç olmak üzere, paketleme sınıfı I altında sınıflandırılmamış, parlama noktası 23 <sup>0</sup>C'nin altında olan Yanıcı sıvılar;

Paketleme grubu III: *tehlike derecesi düşük maddeler*: parlama noktası 23 <sup>0</sup>C ila 61 <sup>0</sup>C arasında olan, bu sıcaklıklar dahil, maddeler ve 2.2.3.1.4'deki maddeler.

2.2.3.1.4 %20'den fazla nitroselüloz içermeyen ve azot miktarı %12.6'yı (kuru kütlece) geçmeyenler dahil, sıvı veya akmayan karışımlar ve müstahzarlar, sadece ve sadece aşağıdaki koşulların karşılanması durumunda, paketleme grubu III altında sınıflandırılırlar:

(a) Ayrılmış çözücü tabakasının yüksekliğinin, numunenin çözücü-ayırma deneyindeki toplam yüksekliğin %3'ünden daha az olması;( bkz. Test ve Kriterler El Kitabı, Kısım III ), ve

(b) Akmazlık<sup>3</sup> ve parlama noktasının aşağıdaki tabloya uygun olması

Kinematik akmazlık (ekstrapole) (sıfır-yakını kayma hızında) 23 <sup>0</sup> C'de mm <sup>2</sup> /sn. olarak	ISO 2431: 1993'e uygun olarak Akış süresi t		Parlama noktası  °C olarak
	sn. olarak	jet çapı mm. olarak	
20 < $\gamma$ ≤ 80	20 < t ≤ 60	4	17'den fazla

<sup>3</sup> *Akmazlığın saptanması*: Söz konusu maddenin Newtonsal olmadığı veya akmazlığın saptanmasında akış kabı yönteminin uygun olmadığı durumlarda, bir değişken kayma-hız viskozimetre dinamik akmazlık katsayısı 23<sup>0</sup>C'de ve birkaç kayma hızında ölçüm yapılır. Elde edilen değerler, kayma-hızına karşı grafiğe geçirilir ve sonra da sıfır kayma hızına uzatılır (ekstra-polasyon). Bu şekilde elde edilen dinamik akmazlık özkütleye bölündüğünde sıfır-yakını kayma hızında görünür kinematik akmazlığı verir.

80 < $\gamma$ $\leq$ 135	60 < t $\leq$ 100	4	10'dan fazla
135 < $\gamma$ $\leq$ 220	20 < t $\leq$ 32	6	5'den fazla
220 < $\gamma$ $\leq$ 300	32 < t $\leq$ 44	6	-1'den fazla
300 < $\gamma$ $\leq$ 700	44 < t $\leq$ 100	6	-5'den fazla
700 < $\gamma$ $\leq$	100 < t	6	-5 ve altı

**NOT:** Kuru kütle bazında azot içeriği %12.6' yı geçmeyen, %20'den fazla nitroselüloz içeren fakat %55'den fazla nitroselüloz içermeyen karışımlar, UN No. 2059 maddeleridir.

Parlama noktası 23°C'nin altında olan ve

- azot içeriği ne olursa olsun, %55'den fazla nitroselüloz içeren; veya

- kuru kütle bazında azot içeriği %12,6'dan fazla olan %55'den nitroselülozdan fazla içermeyen

karışımlar, Sınıf 1 (UN No. 0340 veya 0342) veya sınıf 4.1 (UN No. 2555,2556 veya 2557) maddeleridir.

2.2.3.1.5 Kap kapasitesi 450 litreden az kaplarda paketlenmiş, parlama noktası 23 °C veya daha fazla olan, zehirleyici olmayan ve aşındırıcı olmayan çözeltiler ve homojen karışımlar (boya veya vernik gibi akmaz maddeler; %20'den fazla nitroselüloz içeren maddeler hariç), eğer çözücü ayırım deneyinde ayrılmış ( bkz. Test ve Kriterler El Kitabı Kısım III alt-başlık 32.5.1) çözücü tabakasının yüksekliği, toplam yüksekliğin %3'den az ise, ve eğer maddelerin 23 °C'de ISO 2431:1993'e uygun, jet çapı 6 mm olan akış kabındaki akış zamanı:

(a) 60 saniyeden az değilse veya

(b) 40 saniyeden az değilse ve Sınıf 3 maddelerinden %60'dan fazlasını içermiyor ise.

ADR' ye tabi değillerdir

2.2.3.1.6 Ek katkılar sonucu Sınıf 3 maddeleri, Bölüm 3.2 Tablo A'da ismen belirlenmiş maddelerin ait oldukları risk kategorilerinden farklı kategorilere girdikleri takdirde, bu karışımlar ve çözeltiler, asıl tehlike derecelerine göre ait oldukları kayıtlara atanacaktır.

**NOT:** Çözelti ve karışımların (müstahzar ve atıklar gibi) sınıflandırılması için, ayrıca, 2.1.3'e bakınız.

2.2.3.1.7 Ayrıca, 2.3.3.1 ve 2.3.4'a uygun olarak test metotlarını temel alarak ve 2.2.3.1.1'de verilen kriterler temel alınarak, ismen belirtilmiş veya ismen belirtilmiş bir madde içeren, çözeltilerin veya karışımın Sınıfın hükümlerine tabi olup olmayacağı belirlenebilir. ( bkz. 2.1.3)

## 2.2.3.2 Taşınmasına kabul edilmeyen maddeler

2.2.3.2.1 Kolayca peroksit oluşturmaktan sorumlu Sınıf 3 maddelerinin (heterosiklik, oksijenlenmiş maddeler veya eterlerle olduğu gibi ) hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) olarak hesaplanan peroksit miktarı, % 0,3'den fazla ise taşınması kabul edilmez. Peroksit miktarları 2.3.3.2'de belirtildiği gibi belirlenmelidir.

2.2.3.2.2 Sınıf 3'deki kimyasal olarak kararsız maddeler, taşıma sırasındaki polimerizasyonu veya tehlikeli çözümlerini önlemek için gerekli önlemler alınmadıkça taşıma için kabul edilmezler. Bu amaçla, kapların ve tankların bu tepkimeleri destekleyecek sorumlu hiçbir maddeyi bulundurmaması temin edilmelidir.

2.2.3.2.3 Bölüm 3.2 Tablo A'da sıralanmış olanlardan başka sıvı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar Sınıf 3 maddesi olarak taşıma için kabul edilmezler.

## Ortak kayıtlar listesi

### Yanıcı sıvılar

İkincil Derecede risksiz.	F1	1133 YAPIŞTIRICILAR, YANICI SIVI İÇERİR, 1136 KÖMÜR KATRANI DAMITIKLARI, YANICI 1139 KAPLAMA ÇÖZELTİSİ, ( YÜZEY, KAPLAMA VEYA ENDÜSTRİDE KULLANILAN KAPLAMA VEYA DİĞER AMAÇLAR ARAÇ ALT KAPLAMA VEYA FIÇI VEYA VARİL KAPLAMA İÇİN KULLANILAN) 1169 ÖZÜTLER, KOKU VERİCİ, SIVI, 1197 ÖZÜTLER, TATLANDIRICI, SIVI, 1210 BASKI MÜREKKEBİ, YANICI VEYA, 1210 BASKI MÜREKKEBİ İLE İLGİLİ MALZEMELER ( BASKI MÜREKKEBİ İNCELTİCİ VEYA İNDİRGEYİCİ BİLEŞİK ), YANICI 1263 BOYA (BOYA, LAKE, EMAYE, RENK VERİCİLER, ŞELLAK, VERNİK, CİLA, SIVI ASTAR VERNİĞİ VE SIVI LAKE BAZI DAHİL) VEYA 1263 BOYAYA İLİŞKİN MADDE (BOYA İNCELTİCİ VEYA İNDİRGEYİCİ BİLEŞİKLER DAHİL), 1266 PARFÜMERİ ÜRÜNLERİ, YANICI ÇÖZELTİLİ, 1293 BOYALAR, TIBBİ, 1306 TAHTA KORUYUCULAR, SIVI, 1866 REÇİNE ÇÖZELTİSİ, YANICI, 1999 KATRANLAR, SIVI YOL ASFALTI VE YAĞLARI, BİTÜMEN VE İNCELTİLMİŞ MADDELER DAHİL, 3065 ALKOLLÜ İÇKİLER, 3269 POLYESTER REÇİNE KİTİ; 1224 KETONLAR, SIVI, B.B.B. 1268 PETROL DAMITIKLARI, B.B.B. 1268 PETROL ÜRÜNLERİ, B.B.B. 1987 ALKOLLER, B.B.B. 1989 ALDEHİTLER, B.B.B. 2319 TERPİNOL HİDROKARBONLAR, B.B.B. 3271 ETERLER, B.B.B. 3272 ESTERLER, B.B.B. 3295 HİDROKARBONLAR, SIVI, B.B.B. 3336 MERCAPTANLAR, SIVI, YANICI, B.B.B. , VEYA 3336 MERCAPTANLAR KARIŞIMI, SIVI, YANICI, B.B.B. , VEYA 1993 YANICI SIVI, B.B.B.
	F2	3256 YÜKSELTİLMİŞ SICAKLIK SIVI, YANICI, B.B.B. Parlama noktası 61°C'nin üstünde, parlama noktasında veya daha yüksek bir sıcaklıkta.

Yükseltilmiş Sıcaklık

## 2.2.3.3

## Ortak kayıtlar listesi devamı

Zehirli	FT 1	1228 MERCAPTANLAR, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya 1228 MERCAPTAN KARIŞIMI, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya 1986 ALKOLLER, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. 1988 ALDEHİTLER, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. 2478 İZOSİYANAT, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, B.B.B. veya 2478 İZOSİYANATLAR ÇÖZELTİLERİ, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, B.B.B. 3248 İLAÇ, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, B.B.B. 3273 NİTRİLLER, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, B.B.B.
	FT	
Aşındırıcı	FT 2	2758 KARBAMAT PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, 2760 ARSENİKLİ PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, 2762 ORGANOKLORÜR PESTİTİLERİ, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ 2764 TRİAZİN PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, 2772 TİYOKARBAMAT PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, 2776 BAKIR ESASLI PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ 2778 CİVA ESASLI PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, 2780 NİTROFENOL YERLEŞTİRİLMİŞ PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ, 2782 BİPİRİDİLLUM PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ 2784 ORGANOFOSFORÖZ PESTİSİTLERİ, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ 2787 ORGANOTİN PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ 3024 KUMARİN TÜREVLİ PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLEYİCİ 3350 PRETROİT PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, 3021 PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. <b>NOT:</b> Bir giriş altında ki pestisit sınıflandırılması, aktif bileşenin, pestisit fiziksel durumuna ve yol açabileceği herhangi ikincil riske dayanarak etkilenir.
	FC	
Zehirli, aşındırıcı	FTC	2733 AMİNLER, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. VEYA 2733 POLİAMİNLER, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. 2985 KLOSİLANLAR, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. 3274 ALKOLAT ÇÖZELTİSİ, B.B.B. ALKOLDE. 2924 YANICI SIVI. AŞINDIRICI.B.B.B.
Sıvı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar	D	3286 YANICI SIVI, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B.
		3343 Nitrogliserin karışımı, hassasiyeti azaltılmış, sıvı, Yanıcı, B.B.B. kütlece %30'dan daha az nitrogliserin içeren, 3357 Nitrogliserin karışımı, , hassasiyeti azaltılmış, sıvı, B.B.B. kütlece %30'dan daha az nitrogliserin içeren,  (Başka ortak giriş yoktur. Diğer maddeler için, sadece Bölüm 3.2. Tablo A'da listelemiş olanlar Sınıf 3 olarak taşıma için kabul edilir)

## 2.2.41 Sınıf 4.1 Yanıcı Katı Maddeler, kendiliğinden reaktif maddeler ve yanıcı katı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar

### 2.2.41.1 *Kriterler*

2.2.41.1.1 Sınıf 4.1 başlığı altında, yanıcı maddeler ve nesnelere, 1.2.1 deki "katı" tanımının alt paragraf (a)'ya göre katı olan hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar ve kendiliğinden reaktif sıvılar veya katılar yer alır.

Aşağıda belirtilenler Sınıf 4.1'e atanır:

- çabuk tutuşabilir katı maddeler ve nesnelere ( bkz. Paragraf 2.2.41.1.3 ile 2.2.41.1.8 );
- kendinden reaktif katılar veya sıvılar ( bkz. Paragraf 2.2.41.1.9 ile 2.2.41.1.17 );
- katı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar ( bkz.2.2.41.1.18);
- kendinden reaktif maddelerle ilgili maddeler ( bkz.2.2.41.1.19)

2.2.41.1.2 Sınıf 4,1'deki madde ve nesnelere aşağıdaki şekilde alt gruplara bölümlenir;

F Yanıcı katılar, ikincil riski olmayan,

F1 Organik;

F2 Organik, erimiş

F3 İnorganik;

FO Yanıcı katılar, yükseltgen

FT Yanıcı maddeler, zehirleyici,

FT1 Organik, zehirli,

FT2 İnorganik, zehirli;

FC Yanıcı katılar, aşındırıcı;

FC1 ORGANİK, aşındırıcı,

FC2 inorganik, aşındırıcı,

D İkincil riski olmayan hassasiyeti azaltılmış katı patlayıcılar,

DT Hassasiyeti azaltılmış katı patlayıcılar, zehirli,

SR Kendiliğinden reaktif maddeler;

SR1 Sıcaklık kontrolü istemeyenler,

SR2 Sıcaklık kontrolü isteyenler,

### *Yanıcı Katılar*

#### *Tanım ve Özellikler*

2.2.41.1.3 *Yanıcı katılar*, çabuk tutuşabilir katılar ve sürtünmeden dolayı yangına neden olabilen katılardır.

*Kolayca tutuşabilir katılar* ( kibritin yanması gibi) bir ateşleme kaynağı ile kısa süreli temas ettiğinde kolayca tutuşan ve alevi hızla yayılan tozlandırılmış, tanecikli veya yapışkan tehlikeli olan maddelerdir. Tehlike sadece yangından değil, zehirli tutuşma ürünlerinden ileri gelir. Metal tozlar, bir yangının söndürülme zorluğundan dolayı

özellikle tehlikelidirler çünkü karbondioksit veya su gibi normal söndürme ajanları tehlikeyi artırabilir.

#### *Sınıflandırma*

2.2.41.1.4 Sınıf 4.1'deki Yanıcı katılar olarak sınıflandırılmış Madde ve Nesnelere, Bölüm 3.2 Tablo A'da listelenmiştir. Bölüm 3.2'deki Tablo A'da ismen belirtilmemiş organik madde ve nesnelere, Bölüm 2.1'in hükümlerine uygun olarak alt bölüm 2.2.41.3'deki ilgili kayda atanması, deneyimlere veya Testler ve Kriterler El kitabı, Kısım III, alt-başlık 33.2.1'e uygun olarak test sonuçlarına dayandırılabilir. İsmen belirtilmemiş inorganik maddelerin atanması Testler ve Kriterler El kitabı, Kısım III, alt-başlık 33.2.1'e uygun olarak test sonuçlarına dayandırılır; daha kesin temellere oturtulmuş bir sınıflandırmaya yol açacaksa, deneyim de göz önüne alınacaktır.

2.2.41.1.5 Testler ve Kriterler El kitabı, Kısım III, alt-başlık 33.2.1'e uygun olarak test metodlarına dayandırılarak, ismen belirtilmemiş maddelerin 2.2.41.3'de belirtilen kayıtlardan bir tanesine atanması durumunda aşağıdaki kriterler uygulanacaktır:

- (a) Metal tozlar veya metal alaşımların tozları dışında, toz halinde, tanecikli veya yapışkan olan maddeler, eğer bir ateşleme yüzeyi ile kısa süreli temasla kolayca tutuşuyorlarsa (örneğin kibritin yanması) veya, tutuştuğu takdirde, ateş hızla yayılıyor, 100 mm.lik ölçülü mesafede yanma süresi 45 saniyeden daha az veya yanma oranı 2.2 mm/saniye 'den daha büyükse, Sınıf 4.1'de kolayca yanıcı maddeler olarak sınıflandırılır.
- (b) Metal tozlar veya metal alaşımların tozları eğer bir alevle tutuşuyor ve tepkime 10 dakika veya daha kısa sürede tüm numune üzerinde yayılıyorsa, Sınıf 4.1'de sınıflandırılır.

Sürtünmeden dolayı yangına neden olan katılar, mevcut kayıtlara benzer şekilde (örneğin kibritler) karşılaştırılarak veya herhangi bir özel koşula göre Sınıf 4.1'de sınıflandırılır.

2.2.41.6 Ayrıca, 2.2.41.4 ve 2.2.41.1.5'de belirtilen kriterler ve Testler ve Kriterler El kitabı, Kısım III, alt-başlık 33.2.1'deki test metodlarına dayanarak, ismen belirtilmiş bir maddenin yapısı nedeniyle bu Sınıf'ın hükümlerine tabi olmayacağı saptanabilir.

2.2.41.7 Eğer katışıklar sonucu, Sınıf 4.1 maddeleri, Bölüm 3.2'deki Tablo A'da ismen bahsedilmiş, maddelerinin ait olduğu risk kategorilerinden farklı kategorilere düşüyorsa, bu karışımlar gerçek tehlike dereceleri temel alınarak ait oldukları kayıtlara atanacaklardır.

**NOT:** Çözeltilerin ve karışımların (müstahzarlar ve atıklar gibi) Sınıflandırılması için, ayrıca, 2.1.3'e bakınız.

#### *Paket gruplarının tayini*

2.2.41.1.8 Bölüm 3.2'deki Tablo A'daki çeşitli kayıtlarda sınıflandırılmış yanıcı katılar, Test ve Kriterler El kitabı, Kısım III, alt-başlık 33.2.1'deki test prosedürleri esas alınarak paketleme grubu II veya III'e, aşağıdaki kriterlere uygun olarak, atanır:

- (a) Denendiğinde, 100 mm. lik bir uzaklık için yanma süresi 45 saniyeden az olan, çabuk Yanıcı katılar aşağıdaki şekilde atanır:

Paketleme grubu II: alev ıslatılmış bölgeyi geçiyorsa,

Paketleme grubu III: ısılatılmış bölge alevi en azından dört dakika için durdurabiliyorsa

- (b) Metal tozları veya metal alaşımlarının tozları, şöyle atanır:  
Paketleme grubu II: test edildiği takdirde, tepkime tüm numune boyunca beş dakikada veya daha az sürede yayılıyorsa,

Paketleme grubu III: test edildiği takdirde tepkime tüm numune boyunca beş dakikadan daha fazla bir sürede yayılıyorsa.

Sürtünmeden dolayı yangına neden olabilen katılar için, paketleme grubu mevcut kayıtlarla kıyaslanarak veya herhangi özel bir hükme göre atanır.

### **Kendinden reaktif maddeler**

#### *Tanımlar*

2.2.41.1.9 ADR'nin amaçları için, ısısı sabit olmayan *kendiliğinden reaktif maddeler*, oksijen (hava) katılmasa da şiddetli ekzotermik bozunma tepkimesi verme eğilimindedirler. Maddeler, Sınıf 4.1'deki kendiliğinden reaktif maddeler olarak düşünülmezler, eğer:

- (a) Sınıf 1 kriterlerine göre patlayıcı madde iseler;
- (b) Sınıf 5.1 Sınıflandırma yöntemine göre yükseltgen madde iseler;  
( bkz. 2.2.51.1 );
- (c) Sınıf 5.2 kriterlerine göre organik peroksit iseler; (bkz. 2.2.52.1);
- (d) bozunma ısısı 300 J/g değerinden az iseler; veya
- (e) bozunmanın kendi kendine hızlandığı sıcaklık (KKHD) ( bkz. Alttaki Not 2 'ye), 50 kg.lık bir ambalaj için 75 °C'nin üstünde iseler;

**NOT 1:** *Bozunma ısısı, uluslararası kabul görmüş herhangi bir yöntem kullanarak saptanabilir: örn., Ayrımsal Taramalı Kalorimetri ve adiyabatik kalorimetri.*

**NOT 2:** *Bozunmanın kendi kendine hızlandığı sıcaklık (KKHD), mahfazanın (taşımada kullanıldığı şekliyle) içindeki bir maddenin kendiliğinden hızlanan bozunmaya uğradığı en düşük sıcaklıktır. KKHD belirleme koşulları Testler ve Kriterler El kitabı Kısım II, , Bölüm 20 ve başlık 28.4'de verilmiştir.*

**NOT 3:** *Kendiliğinden reaktif madde özelliği gösteren herhangi bir madde, 2.2.42.1.5' e göre Sınıf 4.2 içerisinde sınıflandırmak üzere pozitif test sonucu verse bile, bu anlamda sınıflandırılır.*

#### *Özellikler*

2.2.41.1.10 Kendiliğinden reaktif maddelerin bozunması, ısı, katalitik katışıqlarla (ör, asitler, ağır-metal bileşikleri, bazlar) temas, sürtünme veya darbe ile başlatılabilir. Bozunma hızı sıcaklık ile artar ve maddeye göre değişiklik gösterir. Özellikle ateşlenme olmamışsa, bozunma, zehirleyici gaz veya buharların açığa çıkmasına neden olabilir. Belirli bazı kendiliğinden reaktif maddeler için sıcaklığın denetlenmesi gereklidir. Bazı kendiliğinden reaktif maddeler, özellikle bir kap içerisinde bulunuyorlarsa, patlayarak bozunabilirler. Bu özellik seyrelticilerin eklenmesiyle veya uygun paketlerin kullanılmasıyla

değiştirilebilir. Bazı kendiliğinden reaktif maddeler şiddetle yanar. Örnek olarak, kendiliğinden reaktif maddeler aşağıda verilenler türünden bazı bileşiklerdir:

alifatik azo bileşikler (-C-N=N-C-) ;  
organik azidler (-C-N<sub>3</sub>) ;  
diazonyum tuzları (-CN<sub>2</sub><sup>+</sup> Z<sup>-</sup>) ;  
N-nitroso bileşikleri (N-N=O) ; ve  
aromatik sulfohidrazidler (-SO<sub>2</sub>-NH-NH<sub>2</sub>)

Bu liste tam değildir ve başka tepkime grupları olan maddelerin ve bazı madde karışımlarının benzer özellikleri olabilir.

#### *Sınıflandırma*

**2.2.41.1.11** Kendiliğinden reaktif maddeler tehlike derecelerine göre yedi türe ayrılırlar. Kendiliğinden reaktif madde türleri, deneye tabi tutulduğu kap içinde taşınmasına izin verilmeyen tür A'dan, Sınıf 4.1'in kendiliğinden reaktif maddelerine ilişkin hükümlerine tabi olmayan tür G' ye kadar değişir. Tür B ve F arasındaki sınıflandırma, doğrudan doğruya, bir mahfaza içerisinde bulunmasına izin verebilecek azami miktar ile ilişkilidir. Sınıflandırma için uygulanacak prensiplere ek olarak, uygulanabilir sınıflandırma prosedürleri, test metotları ve kriterler ve uygun örnek test raporu, Testler ve Kriterler El kitabı, Kısım II de verilmiştir.

**2.2.41.1.12** Sınıflandırılmış ve uygun ortak kayda atanmış maddeler, uygun UN No., paketleme metodu ve kontrol edildiği yer ve acil durum sıcaklıkları ile birlikte 2.2.41.4'de sıralanmıştır.

Toplu kayıtlar şunları belirler:

- tür B ila F'deki kendiliğinden reaktif maddeler, yukarıdaki 2.2.41.1.11'e bakınız ;
- fiziksel hal (sıvı/katı) ; ve
- sıcaklık kontrolü (gerektiğinde), aşağıdaki 2.2.41.1.17'ye bakınız.

2.2.41.4 'de listelenmiş kendiliğinden reaktif maddelerin sınıflandırılmaları teknik olarak arı madde esaslarına dayanır (%100 den daha düşük konsantrasyonlar özelleştirilmiştir.)

**2.2.41.1.13** Kendiliğinden reaktif maddelerin sınıflandırılması veya kendiliğinden reaktif maddelerin 2.2.41.4'de belirtilmemiş olan formülasyonları ve toplu bir kayda sokulması, bir test raporu temelinde menşe ülkenin Yetkili Kurumu tarafından yapılacaktır. Kabul gören beyan, sınıflandırma ve uygun taşıma koşullarını içerir. Menşe ülke ADR'ye taraf değilse, sınıflandırma ve taşıma koşulları, sevkiyatın ulaşacağı ilk ADR ülkesinin Yetkili Kurumu tarafından belirlenecektir.

**2.2.41.1.14** Çinko bileşikleri gibi etkinleştirici maddeler, tepkimeyi değiştirmek için bazı kendiliğinden reaktif maddelere eklenebilir. Etkinleştiricinin türüne ve derişimine bağlı olarak, bu ekleme ısı kararlılıkta bir azalmaya ve patlayıcı özelliklerde bir değişime neden olabilir. Bu özelliklerin herhangi biri değiştirildiği takdirde, yeni formülasyon sınıflandırma yöntemine göre işlem görecektir.

**2.2.41.1.15** Takım halindeki deney sonuçlarının tümünün elde olmadığı ve ilave deneyler veya incelemeler için taşınması gereken kendiliğinden reaktif maddelerin numuneleri veya bunların 2.2.41.4'de belirtilmemiş olan formülasyonları, aşağıdaki koşulların sağlanması

şartıyla, kendiliğinden reaktif maddeler için tür C' deki uygun kayıtlardan birinde sınıflandırılacaklardır:

- Elde olan veriler, numunenin, kendiliğinden reaktif maddeler tür B' den daha tehlikeli olmadığını göstermektedir
- Numune, paketleme yöntemi OP2' ye göre paketlenmiştir ve taşıma birimi için miktar 10 kg. ile sınırlıdır;
- Elde olan veriler, kontrol sıcaklığının, eğer varsa, herhangi bir tehlikeli bozunmayı önleyecek kadar düşük ve herhangi tehlikeli bir faz ayrışmasını önleyecek kadar yüksek olduğunu gösteriyordur;

#### *Hassasiyetin azaltılması*

2.2.41.1.16 Taşıma sırasında güvenliği sağlamak amacıyla, birçok durumda, kendiliğinden reaktif maddeler bir seyreltici kullanılarak hassasiyeti azaltılır. Bir madde yüzdesinin şart koşulduğu durumlarda, bu, en yakın tamsayıya yuvarlanmış kütle yüzdesini vermektedir. Bir seyreltici madde kullanılmışsa, kendiliğinden reaktif madde, seyrelticinin taşıma sırasındaki şekliyle ve derişimiyle deneye tabi tutulacaktır. Ambalajdan sızıntı halinde, kendiliğinden reaktif maddenin tehlikeli bir mertebede yoğunlaşmasına yol açabilecek seyrelticiler kullanılmayacaktır. Herhangi bir seyreltici, kendiliğinden reaktif madde ile uyumlu olmalıdır. Bu anlamda, uyumlu seyrelticiler, kendiliğinden reaktif maddelerin ısı kararlılığı üzerinde ve tehlike tipinde ciddi bir etki yapmayacak katı ve sıvılardır. Sıcaklık kontrolü gerektiren formülasyonlardaki sıvı seyrelticilerin [bakınız, 2.2.41.1.14] kaynama noktaları en az 60°C olacak ve parlama noktaları 5 °C' den az olmayacaktır. Sıvının kaynama noktası, kendiliğinden reaktif maddenin kontrol sıcaklığından en az 50°C daha yüksek olacaktır.

#### *Sıcaklık kontrol şartları*

2.2.41.1.17 Belli kendiliğinden reaktif maddeler sadece sıcaklığı kontrollü koşullarda taşınabilirler. Kontrol sıcaklığı, kendinden tepkimeli maddenin güvenle taşınabileceği en yüksek sıcaklıktır. Taşıma sırasında, bir ambalajın hemen çevresindeki sıcaklığın 24 saatlik süre içinde göreceli olarak yalnızca kısa bir süre için 55°C' yi aştığı varsayılır. Sıcaklık kontrolünün kaybedilmesi durumunda, acil işlemleri yürütmek gerekli olabilir. Tehlike sıcaklığı bu gibi işlemlerin yürütüleceği sıcaklıktır. Denetim ve tehlike sıcaklıkları KKHD' den türetilir (bakınız, Tablo 1). KKHD, bir maddenin taşıma sırasında sıcaklık kontrolüne tabi tutulup tutulmayacağına karar vermek için saptanır. KKHD'nin saptanması için hükümler Test ve Kriter El Kitabı, Kısım II, Bölüm 20 ve Başlık 28.4' de verilmiştir.

**Tablo 1: Kontrol ve tehlike sıcaklıklarının türetilmesi**

Kap tipi	KKHD <sup>a</sup>	Kontrol sıcaklığı	Tehlike sıcaklığı
Tek paketlemeler ve IBCler	20°C veya daha az 20°C'nin üstünde, 35°C'ye kadar 35°C'nin üstünde	KKHD'nin 20°C altında KKHD'nin 15°C altında KKHD'nin 10°C altında	KKHD'nin 10°C altında KKHD'nin 10°C altında KKHD'nin 5°C altında
Tanklar	50°C'nin altında	KKHD'nin 10°C altında	KKHD'nin 5°C altında

a Taşınacak paket için maddenin KKHD'si

KKHD'si 55°C'nin üstünde olmayan kendinden reaktif maddeler, taşıma sırasında sıcaklık kontrolüne tabi tutulurlar. Uygulandığı durumlar için, kontrol ve tehlike sıcaklıkları 2.2.41.4' de verilmiştir. Taşıma sırasındaki gerçek sıcaklık, kontrol sıcaklığından daha düşük olabilir, ancak tehlikeli faz ayrışmasını engellemek üzere bu şekilde seçilecektir.

### ***Hassasiyeti azaltılmış katı patlatıcılar***

2.2.41.1.18 Hassasiyeti azaltılmış katı patlayıcılar, su veya alkol ile ıslatılmış veya patlayıcı özellikleri diğer maddelerle bastırılmış veya seyreltilmiş maddelerdir. Bölüm 3.2 deki tablo A'daki kayıtlar: UN No. 13210, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370 ve 3376.

### ***Kendiliğinden reaktif maddelere ilişkin maddeler***

2.2.41.1.19 Maddeler ki:

- (a) Test serisi 1 ve 2' ye göre sınıf 1 içerisinde kabul edilen ama Test serisi 6 tarafından sınıf 1'den muaf olan
- (b) Sınıf 4.1'in kendiliğinden reaktif olmayan maddeleri
- (c) Sınıf 5.1 veya 5.2 'in olmayan,

Aynı zamanda Sınıf 4.1' e atanırlar. UN No. 2956, 3241, 3242 ve 3251 böyle kayıtlardır.

### ***2.2.41.2 Taşınmasına izin verilmeyen maddeler***

2.2.41.2.1 Taşınmaları sırasında tehlikeli bozulma veya polimerizasyonları ile ilgili gerekli önlem alınmadıkça, Sınıf 4.1'deki kimyasal kararsız maddelerin taşınmaları kabul edilmemiştir. Bu nedenle, bilhassa kutular veya tankların bu reaksiyonları kolaylaştırmakla sorumlu herhangi bir maddeyi içermemesini sağlanmalıdır.

2.2.41.2.2 UN No. 3097' ye atanan tutuşturucu katılar, yükseltgenler, Sınıf 1' deki şartlara uygun değillerse, taşıma için kabul edilmezler. (Ayrıca bakınız 2.1.3.7 )

2.2.41.2.3 Aşağıdaki maddeler taşıma için kabul edilmezler:

- Tip A'daki kendiliğinden reaktif maddeler ( bkz. Testler ve Kriterler El kitabı Kısım II, paragraf 20.4.2 (a))
- Sarı ve beyaz fosfordan arı olmayan fosforlu sülfidler,
- Bölüm 3.2 Tablo A'da sıralananlardan başka katı hassasiyeti azaltılmış patlayıcılar,
- UN No. 2448 SÜLFÜR, ERİMİŞ' den başka erimiş formdaki inorganik Yanıcı maddeler.

### 2.2.41.3 Ortak kayıtlar listesi

Yanıcı katılar	İkincil derecede risksiz	organik	F1	3175 YANICI SIVIVI İÇEREN KATILAR, B.B.B. 1353 ZAYIF NİTRATLANMIŞ NİTROSELÜLOZ EMDİRİLMİŞ ELYAFLAR, B.B.B. VEYA 1353 ZAYIF NİTRATLANMIŞ NİTROSELÜLOZ EMDİRİLMİŞ DOKUMA, B.B.B. 1325 YANICI KATI, ORGANİK, B.B.B.	
		Organik erimiş	F2	3176 YANICI KATI, ORGANİK, ERİMİŞ HALDE, B.B.B.	
		inorganik	F3	3089 METAL TOZU, YANICI, B.B.B. <sup>a b</sup> 3181 ORGANİK BİLŞEŞİKLERİN METAL TUZLARI, YANICI, B.B.B. 3182 METAL HİDRATLAR, YANICI, B.B.B. <sup>c</sup> 3178 YANICI KATI. İNORGANİK. B.B.B.	
	yükseltgen	FO	3097 YANICI KATI, YÜKSELTGEN, B.B.B.(izin verilmemiş bkz.2.2.41.2.2 )		
	Kattı hassasiyeti giderilmiş patlayıcılar	İkincil derecede risksiz	organik	FT1	2926 YANICI KATI, ZEHİRLİ, ORGANİK B.B.B.
			inorganik	FT2	3179 YANICI KATI, ZEHİRLİ, İNORGANİK, B.B.B.
		zehirli	organik	FC1	2925 YANICI KATI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B.
			inorganik	FC2	3180 YANICI KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B.
	Kendiliğinden reaktif maddeler	İkincil derecede risksiz		D	3319 YANICI KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B. kütlece %2'den fazla ama %10'dan daha az nitrogliserin içeren 3344 PENTAERYTHRİTE TETRANİTRAT KARIŞIMI, DUYARSIZLAŞTIRILMIŞ, KATI, B.B.B. kütlece %10'dan fazla ama %20'dan daha az petn içeren. (Başka ortak kayıt yoktur. Sadece Bölüm 3.2 Tablo A'da listelenmiş olan diğer maddeler, Sınıf 4.1'in maddeleri olarak taşınmaya kabul edilmiştir.)
				DT	Bölüm 3.2 Tablo A 'dakiler Sınıf 4.1'in maddeleri olarak taşınmaya kabul edilmiştir.
Sıcaklık kontrollü gerektirmeyen		SR1	KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI A TİPİ ( taşınmaları kabul edilmemiş, bkz. 2.2.41.2.3 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI A TİPİ ( taşınmaları kabul edilmemiş, bkz. 2.2.41.2.3 3221 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP B 3222 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP B 3223 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP C 3224 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP C 3225 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP D 3226 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP D 3227 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP E 3228 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP E 3229 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP F 3230 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP F KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP G(Sınıf4.1'in uygulama hükümlerine tabi değil bkz.2.2.41.1.1.11 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP G (Sınıf4.1'in uygulama hükümlerine tabi değil ,bkz.2.2.41.1.1.11		
Sıcaklık kontrollü gerektiren	SR2	3231 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP B, SICAKLIK KONTROLLÜ 3232 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP B, SICAKLIK KONTROLLÜ 3233 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP C, SICAKLIK KONTROLLÜ 3234 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP C, SICAKLIK KONTROLLÜ 3235 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP D, SICAKLIK KONTROLLÜ 3236 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP D, SICAKLIK KONTROLLÜ 3237 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP E, SICAKLIK KONTROLLÜ 3238 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP E, SICAKLIK KONTROLLÜ 3239 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI TİP F, SICAKLIK KONTROLLÜ 3240 KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI TİP F, SICAKLIK KONTROLLÜ			

a Ani yanmaya eğilimli, toz veya diğer Yanıcı formlardaki metal ve metal alaşımları Sınıf 4.2'nin maddeleridir.

b. Su ile temas halinde yanıcı gazlar yayan toz veya diğer Yanıcı formlardaki metal ve metal alaşımları Sınıf 4.3'nin maddeleridir.

c. . Su ile temas halinde yanıcı gazlar yayan metal hidritler Sınıf 4.3'nin maddeleridir. Alüminyum borohidrit veya aletlerdeki alüminyum borohidrit Sınıf 4.2, UN No. 2870 maddesidir.

#### 2.2.41.4 Kendiliğinden Reaktif Maddeler listesi

**NOT 1 :** Bu tablodaki sınıflandırma teknik olarak saf maddelere dayanır ( konsantrasyonu %100'den daha az olarak belirtilenler hariç ). Diğer konsantrasyonlar için maddeler, Testler ve Kriterler Elkitabının Kısım 2'sinde ve 2.2.41.1.17' de prosedürlere göre farklı sınıflandırılabilirler.

**NOT2** “paketleme metotlarında” gösterilen “OP1”- “OP8” kodları sütunu, P520 paketleme talimatlarındaki paketleme yöntemlerine atıf yapar. (bkz.4.1.7.1 )

KENDİLİĞİNDEN REAKTİF MADDELER	Konsantrasyon (%)	Paletleme Yöntemi	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike sıcaklığı (°C)	UN Tür Kaydı	Dipnotlar
AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TÜR B, SICAKLIK KONTROLLÜ	<100	OP5			3232	(1) (2)
AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TÜR C	<100	OP6			3224	(3)
AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TÜR C, SICAKLIK KONTROLLÜ	<100	OP6			3234	(4)
AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TÜR D	<100	OP7			3226	(5)
AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TÜR D , SICAKLIK KONTROLLÜ	<100	OP7			3236	(6)
2,2'-AZODİ (2,4-Dİ-METİL-4-METOKSİVALERONİTRİL)	100	OP7	-5	+5	3236	
2,2'-AZODİ (2,4 DİMETİLVALERONİTRİL)	100	OP7	+10	+15	3236	
2,2'-AZODİ(ETİL 2-METİLPROPİONAT)	100	OP7	+20	+25	3235	
1,1'-AZODİ- (HEKZAHİDROBENZONİTRİL)	100	OP7			3226	
2,2'-AZODİ (İZOBÜTİRONİTRİL)	100	OP6	+40	+45	3234	
2,2'-AZODİ (İZOBÜTİRONİTRİL) SU BAZLI MACUN HALİNDE	≤ 50%	OP6			3224	
2,2'-AZODİ (2-METİL BÜTİRONİTRİL)	100	OP7	+35	+40	3236	
BENZEN-1,3-DİSULFONİLHİDRAZİD, MACUN HALİNDE	52	OP7			3226	
BENZEN SULFONİLHİDRAZİD	100	OP7			3226	
4-(BENZİL (ETİL) AMİNO)-3-ETOKSİBENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR	100	OP7			3226	
4-(BENZİL (METİL) AMİNO)-3-ETOKSİBENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR	100	OP7	+40	+45	3236	
3-KLORO- 4-DİETİLAMİNBENZEN-DİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR	100	OP7			3226	
2-DİAZO-1-NAFTOL-4-SULFONİLK LORÜR	100	OP5			3222	(2)
2-DİAZO-1-NAFTOL-5-SULFONİLK LORÜR	100	OP5			3222	(2)
2-DİAZO-1-NAFTOL SULFONİK ASİT ESTER KARIŞIMI, TİP D	<100	OP7			3226	(9)

KENDİLİĞİNDEN REAKTİF MADDELER	Konsantrasyon (%)	Paletleme Yöntemi	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike sıcaklığı (°C)	UN Tür Kaydı	Dipnotlar
2,5-DİBÜTOKSİ-4-4(MORFOLİNİL)-BENZENDIAZONYUM, TETRAKLOROÇİNKO (2:1)	100	OP8				
2,5-DİETOKSİ-4-MORFOLİNO-BENZENDIAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	67-100	OP7	+35	+40	3228 3236	
2,5-DİETOKSİ-4-MORFOLİNO-BENZENDIAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	66	OP7	+40	+45	3236	
2,5-DİETOKSİ-4-MORFOLİNO-BENZENDIAZONYUM TETRAFLOROBORAT	100	OP7	+30	+35	3236	
2,5- DİETOKSİ -4-4(MORFOLİNİL)-BENZENDIAZONYUM SÜLFAT	100	OP7			3226	
2,5-DİETOKSİ-4-(FENİLSULFONİL) BENZENDIAZONYUM ÇİNKOKLOÜR	67	OP7	+40	+45	3236	
DİETİLENGLİKOL ( ALİL KARBONAT ) + DİİZOPROPİLPEROKSİTKARBONAT	≥88 + ≤12	OP8	-10	0	3237	
2,5-DİMETOKSİ-4(4-METİLFENİL-SULFONİL)-BENZENDIAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	79	OP7	+40	+45	3236	
4-(DİMETİLAMONYO)-BENZENDIAZONYUM TRİKLOROÇİNKAT (-1)	100	OP8			3228	
4-DİMETİLAMİNO-6-(2-Dİ-METİL-AMİNOETOKSİ)-TOLUEN-2-DİAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	100	OP7			3236	
N,N'-DİNİTROSO-N,N'-DİMETİLTERTALAMİD MACUN HALİNDE	72	OP6			3224	
N,N'DİNİTROSOPENTAMETİLENTETRAMİ N	82	OP6			3224	
DİFENİLOKSİT-4,4'-DİSULFONİLHİDRAZİD	100	OP7	+40	+45	3226	
4-DİPROPİLAMİNOBENZENDIAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	100	OP7			3226	
2-(N,N-ETOKSİKARBONİLFENİLAMİNO)-3-METOKSİ-4-(N-METİL-N-SİKLO-HEKZİLAMİNO)-BENZENDIAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	63-92	OP7	+40	+45	3236	
2-(N,N-ETOKSİKARBONİLFENİLAMİNO)-3-METOKSİ-4-(N-METİL-N-SİKLO-HEKZİLAMİNO)-BENZENDIAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	62	OP7	+35	+40	3236	(7)
N-FORMİL-2-(NİTROMETİLEN)-1,3-PERHİDROTİAZİN	100	OP7	+45	+50	3236	
2-(2-HİDROKSİETOKSİ)-1-(PİROLİDİN-1-İL)-BENZEN-4-DİAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	100	OP7	+45	+50	3236	
3-(2-HİDROKSİETOKSİ)-4-PİROLİDİN-1-İL-BENZEN-DİAZONYUM ÇİNKO KLOÜR	100	OP7	+40	+45	3236	

KENDİLİĞİNDEN REAKTİF MADDELER	Konsantrasyon (%)	Paletleme Yöntemi	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike sıcaklığı(°C)	UN Tür Kaydı	Dipnotlar
2-(N,N-METİLAMİNOETİL-KARBONİL)-4-(3,4-DİMETİL-FENİLSULFONİL) BENZEN-DİAZONYUM HİDROJEN SÜLFAT	96	OP7	+45	+50	3236	
4-METİLBENZENSULFONİLHİDRAZİD	100	OP7			3226	
3-METİL-4-(PİROLİDİN-1-İL) BENZENDİAZONYUM TETRAFLOROBORAT	95	OP6	+45	+50	3234	
4- NİTROOFONOL	100	OP7 OP2	+35	+40	3236 3223	
KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI, NUMUNE					3233	
KENDİLİĞİNDEN REAKTİF SIVI, NUMUNE, KONTROLLÜ SICALIK,		OP2			3224	(8)
KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI, NUMUNE,					3234	(8)
KENDİLİĞİNDEN REAKTİF KATI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ,		OP2			3226	(8)
SODYUM 2-DİAZO-1-NAFTOL-4-SULFONAT	100	OP7			3226	(8)
SODYUM 2-DİAZO-1-NAFTOL-5-SULFONAT	100	OP7			3226	(8)
TETRAMİN PALLADYUM (II) NİTRAT	100	OP6	+30	+35	3234	

### Dipnotlar

1. Testler ve Kriter Elkitabının 20.4.2(b)paragrafı kriterlerini karşılayan azodikarbonamid formülasyonları. Kontrol ve tehlike sıcaklıkları ise 2.2.41.1.17 'deki işlemle belirlenecektir.
2. "PATLAMA" ikincil derecede risk işareti gerekmektedir ( Model No. 1, bkz.5.2.2.2.2 )
3. Testler ve Kriterler Elkitabının 20.4.2(c) paragrafı kriterlerini karşılayan azodikarbonamid formülasyonları.
4. Testler ve Kriterler Elkitabının 20.4.2(c) paragrafı kriterlerini karşılayan azodikarbonamid formülasyonları. Kontrol ve tehlike sıcaklıkları ise 2.2.41.1.17 'deki işlemle belirlenecektir.
5. Testler ve Kriter Elkitabının 20.4.2(d) paragrafı kriterlerini karşılayan azodikarbonamid formülasyonları.
6. Testler ve Kriterler Elkitabının 20.4.2(d) paragrafı kriterlerini karşılayan azodikarbonamid formülasyonları. Kontrol ve tehlike sıcaklıkları ise 2.2.41.1.17 'deki işlemle belirlenecektir.
7. Kaynama noktası 150°C'den az olmayan uygun bir seyreltici ile.
8. Bakınız 2.2.41.1.15.
9. Bu kayıt Testler ve Kriterler Elkitabının 20.4.2(d) paragrafının kriterlerini karşılayan, 2-diazo-1-naftol-4-sülfonik asit ve 2-diazo-1-naftol-5-sülfonik asit ester karışımlarına uygulanır.

## 2.2.42 Sınıf 4.2 Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler

### 2.2.42.1 Kriterler

2.2.42.1.1 Sınıf 4.2 başlığı aşağıdakileri kapsar:

- *Piroforik maddeler*, karışımlar ve çözeltiler (sıvılar ve katılar) dahil olmak üzere, küçük miktarlarda olsa bile hava ile temas ettiğinde beş dakika içinde tutuşan maddelerdir. Bunlar Sınıf 4.2 içerisinde kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler olarak tanımlanır;
- *Kendiliğinde-ısınmalı maddeler ve nesnelere*, karışımlar ve çözeltiler dahil olmak üzere, hava ile temas ettiğinde hiçbir enerji kaydı olmadan ısınmaya yatkın maddeler. Bu maddeler, yalnızca büyük miktarlarda (kilogram düzeyinde) ve uzun bir süre sonunda (saatler veya haftalar ) tutuşurlar.

2.2.42.1.2 Sınıf 4.2 maddeleri ve nesnelere aşağıdaki alt bölümlere ayrılırlar:

S Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler, ikincil derecede riskiz;

- S1 Organik, sıvı;
- S2 Organik, Katı;
- S3 İnorganik, sıvı;
- S4 İnorganik, katı

SW Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler, su ile temaslarında dışarıya Yanıcı gazlar yayan,

SO Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler, yükseltgen;

ST Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler, zehirli

- ST1 Organik, zehirli, sıvı;
- ST2 Organik, zehirli, katı;
- ST3 İnorganik, zehirli, sıvı;
- ST4 İnorganik, zehirli, katı

SC Kendiliğinden yanmaya yatkın maddeler, aşındırıcı;

- SC1 Organik, aşındırıcı, sıvı;
- SC2 Organik, aşındırıcı, katı;
- SC3 İnorganik, aşındırıcı, sıvı;
- SC4 İnorganik, aşındırıcı, katı

Özellikler

2.2.42.1.3 Bu maddelerin kendiliğinden ısınması, oksijenle (havada) reaksiyonları ve açığa çıkan ısının yeterince hızlı bir şekilde etrafa iletilmemesi ile bu maddelerin kendiliğinden yanmalarına yol açar. Kendiliğinden yanma, ısı üretim hızı, ısı kaybı hızını aştığında ve otomatik-tutuşma sıcaklığına varıldığında meydana gelir.

Sınıflandırma

2.2.42.1.4 Madde ve nesnelere Sınıf 4.2’de sınıflanmış, Bölüm 3.2 de Tablo A’da listelenmiştir. Bölüm 3.2 de Tablo A’da ismen belirtilmemiş madde ve nesnelere B.B.B. kayıtları,

2.2.42.3’de Test ve Kriterler Elkitabının daki prosedürler, özel deneyimler veya uygun deneylerin sonuçları temel alınarak Bölüm 3.2 hükümlerine göre yapılır. Sınıf 4.2 genel B.B.B. kayıtları için, Test ve Kriter Elkitabı, Kısım III, başlık 3.3.3’ deki prosedürler, özel deneyimler veya uygun deneylerin sonuçları temel alınacaktır.

2.2.42.1.5 İsmen belirtilmemiş maddeler ve nesnelere, Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 3.3.3’deki prosedürlere uygun deneyler esas alınarak, 2.2.42.3’te sınıflandırılırken, aşağıdaki kriterler uygulanacaktır:

- (a) kendiliğinden yanmaya yatkın katılar (piroforik), 1m. yükseklikten düşüklerinde veya beş dakika içerisinde tutuşuyorlarsa, Sınıf 4.2’de sınıflandırılırlar;
- (b) kendiliğinden yanmaya yatkın sıvılar (piroforik):
  - (i) tepkimesiz bir taşıyıcı maddeye döküldüklerinde beş dakika içinde tutuşuyorsa veya
  - (ii) (i) şikkındaki deney sonucunun olumsuz çıkması durumunda, kuru, çentiklenmiş filtre kağıdına (Whatman No. 3 filtre) döküldüğünde beş dakika içinde tutuşuyor veya filtre kağıdını kömürleştiriyorsa Sınıf 4.2’de sınıflandırılırlar;
- (c) 10 cm. lik numune küpünde, 140°C deney sıcaklığında, 24 saat içinde kendiliğinden yanma veya sıcaklıkta 200°C’nin üstüne yükselme görülen maddeler Sınıf 4.2’de sınıflandırılırlar. Bu kriter, 27 m<sup>3</sup> lük numune odun kömürünün küpünde kendiliğinden yanma sıcaklığının 50°C olması temel alınmıştır. Kendiliğinden yanma sıcaklığı 27 m<sup>3</sup> lük bir hacim için 50°C’den fazla olan maddeler sınıf 4.2’de sınıflandırılmazlar.

**NOT1:** 3 m<sup>3</sup>’ den daha fazla olmayan hacimdeki paketlerde taşınan maddeler eğer 120°C’ de 10 cm numune küpü test edildiğinde kendiliğinden tutuşmuyor veya 24 saat içinde ölçülen sıcaklık 180°C üzerine çıkmıyorsa Sınıf 4.2’ den muaf tutulurlar.

**NOT2 :** 450 lt’ den daha fazla olmayan hacimdeki paketlerde taşınan maddeler eğer 100°C’ de 10 cm numune küpü test edildiğinde kendiliğinden tutuşmuyor veya 24 saat içinde ölçülen sıcaklık 160°C üzerine çıkmıyorsa Sınıf 4.2’ den muaf tutulurlar.

2.2.42.1.6 Sınıf 4.2 maddeleri dahil oldukları karışımlar sonucu, Bölüm 3.2 de Tablo A’da belirtilen risk kategorilerinden farklı risk kategorilerine düşüyorlarsa, bu karışımlar gerçekte gösterdikleri tehlike derecesine göre ait oldukları kayıt ve harflerde sınıflandırılırlar.

**NOT:** Çözeltilerin ve karışımların (müstahzarlar ve atıklar gibi) sınıflandırılması için ayrıca, 2.1.3’e bakınız.

2.2.42.1.7 Test ve Kriterler El Kitabı III, başlık 33.3’ ndaki prosedürler ve 2.2.42.1.5’te konulan kriterler temel alınarak, belirli bir maddenin ait olduğu Sınıfın hükümlerine aslen tabi olup olmadığı da belirlenebilir.

Paketleme Gruplarının Tayini

2.2.42.1.8 Bölüm 3.2 Tablo A’da çeşitli kayıtları olan Madde ve nesnelere paketleme grupları I, II veya III olarak, Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 33.3’ deki prosedürler esas alınarak aşağıdaki şekilde tayin edilir;

- (a) Kendiliğinden yanmaya yatkın (pirofirik) maddeler paketleme grubu I'de sınıflandırılırlar;
- (b) 2.5 cm.lik bir numune küpünde 140°C deney sıcaklığında 24 saat içinde kendiliğinden yanma veya sıcaklıkta 200°C'nin üstüne yükselme görülen maddeler paketleme grubu II'de sınıflandırılırlar;

Kendiliğinden yanma sıcaklığı 50°C'den daha yüksek, 450lt hacme kadarki maddeler paketleme grubu II'de sınıflandırılmazlar.

- (c) 2.5 cm.lik bir numune küpünde (b)'de verilen koşullarda atıfta bulunulan olayların gözlenmediği, ancak 10 cm.lik bir numune küpünde, 140°C deney sıcaklığında 24 saat içinde kendiliğinden yanma veya sıcaklıkta 200°C'nin üstüne yükselme görülen, kendiliğinden ısınması zayıf maddeler, paketleme grubu III'de sınıflandırılırlar.

#### **2.2.42.2 Taşınmasına izin verilmeyen maddeler**

Taşınmasına izin verilmeyen maddeler şöyledir,

- UN No. 3255 tert- BUTİL HİPOKLORİT, ve
- Kendiliğinden ısınan katılar, yükseltgen, Sınıf 1 isteklerine uygun olmadıkça UN No. 3127 tayin edilenler . ( bkz. 2.1.3.7 )

### 2.2.42.3 Ortak kayıtlar listesi

Kendiliğinden yanabilen maddeler	organik	S1	2845 PORİHORİK SIVI, ORGANİK, B.B.B. 3183 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI SIVI, ORGANİK, B.B.B.
		S2	1373 ELYAFLAR veya DOKUMALAR, HAYVANSAL veya BİTKİSEL veya SENTETİK, B.B.B. yağı 2006 PLASTİKLER, NİTROSELÜLOZ-ESASLI, KENDİLİĞİNDEN ISINMALI, B.B.B. 3313 ORGANİK RENK LENDİRİCİLER, KENDİLİĞİNDEN ISINMALI 2846 PROFORİK KATI ORGANİK, B.B.B. 3088 3088 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI ORGANİK, B.B.B.
ikinci derecede risksiz	inorganik	S3	3194 PROFORİK SIVI, INORGANİK, B.B.B. 3186 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI INORGANİK, B.B.B.
		S4	1383 PROHORİK METAL, B.B.B. veya 1383 PROHORİK ALAŞIM, B.B.B. 1378 METAL KATALİST, ISLATIL MIŞ görünür fazla sıvısı olan 2881 METAL KATALİST, KURU 3189 <sup>a</sup> METAL TOZU, KENDİLİĞİNDEN ISINMALI, N.O. S. 3205 ALKALİN TOPRAK METAL ALKOLATLAR, B.B.B. 3200 PROHORİK KATI, INORGANİK, B.B.B. 3190 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI INORGANİK B B B
Su ile tepkimeye giren		SW	2445 LİTYUM ALKİLLER 3051 ALÜMİNYUM ALKİLLER 3052 ALÜMİNYUM ALKİL HALİDLER , SIVI veya 3052 ALÜMİNYUM ALKİL HALİDLER , KATI 3053 MAGNEZYUM ALKİLLER 3076 ALÜMİNYUM ALKİL HİDRİTLER 2003 METAL ALKİLLER , SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B. veya 2003 METAL ARİLS, SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B. 3049 METAL ALKİL HALİDLER , SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B. veya 3049 METAL ARİL HALİDLER , SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B. 3050 <sup>bc</sup> METAL ALKİL HİDRİTLER, SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B. veya 3050 <sup>bc</sup> METAL ARİL HİDRİTLER, SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B. 3203 <sup>d</sup> PİROHORİK ORGANOMETALİK BİLEŞİK, SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B., SIVI veya 3203 <sup>d</sup> PİROHORİK ORGANOMETALİK BİLEŞİK, SU İLE TEPKİMEYE GİREN, B.B.B., KATI
Yükseltgen		SO	3127 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI, YÜKSELTGEN, B.B.B. (izin verilmez, bkz. 2.2.42.2)

Devamı var

- Kendinden yanar olmayan formda zehirli olmayan metal tozları, su ile temaslarında yanıcı gazlar çıkarmalarına karşın sınıf 4.3'ün konusudur.
- UN No 2870'in dışında kalan yanıcı formdaki metal hidritler sınıf 4.1'in konusudur.
- Su ile temas halinde yanıcı gazlar çıkaran metal hidritler sınıf 4.3'ün konusudur.
- Kendinden yanmaya eğilimli olmayan, su ile temas halinde yanıcı gazlar açığa çıkarmayan, organometalik bileşikli yanıcı solüsyonlar sınıf 3'ün konusudur. Organometalik bileşikler ve kendinden yanmaya eğilimi olan ve su ile temas halinde yanıcı gazlar açığa çıkaran bunların bileşikleri sınıf 4.3'ün konusudur.

## 2.2.42.3

## Ortak kayıtlar listesi ( devamı )

Zehirli	organik	sıvı	ST1	3184 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI SIVI, ZEHİRLİ, ORGANİK, B.B.B.
		kıatı	ST2	3128 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI, ZEHİRLİ, ORGANİK, B.B.B.
	inorganik	sıvı	ST3	3187 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI SIVI, ZEHİRLİ, İNORGANİK, B.B.B.
		kıatı	ST4	3191 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI, ZEHİRLİ, İNORGANİK, B.B.B.
Aşındırıcı	organik	sıvı	SC1	3185 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI SIVI, AŞINDIRICI , ORGANİK, B.B.B.
		kıatı	SC2	3126 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI, AŞINDIRICI , ORGANİK, B.B.B.
	inorganik	sıvı	SC3	3188 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI SIVI, AŞINDIRICI , İNORGANİK, B.B.B.
		kıatı	SC4	3206 ALKALİ METAL ALKOLATLAR, KENDİLİĞİNDEN ISINMALI, AŞINDIRICI, B.B.B. 3192 KENDİLİĞİNDEN ISINMALI KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B.

## 2.2.43 Sınıf 4.3 Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler

### 2.2.43.1 Kriterler

2.2.43.1.1 Sınıf 4.3 başlığı, su ile reaksiyona girerek, hava ile patlayıcı karışımlar oluşturmaya yatkın Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeleri ve benzer maddeleri içeren nesnelere kapsar.

2.2.43.1.2 Sınıf 4.3 maddeleri aşağıdaki alt bölümlere ayrılırlar:

W Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkaran ikincil derecede risksiz maddeler ve benzer maddeleri içeren nesnelere;

W1 Sıvı;

W2 Katı,

W3 Nesnelere;

WF1 Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, sıvı, Yanıcı

WF2 Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, katı, Yanıcı

WS Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, sıvı, kendiliğinden Isınan,

WO Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, yükseltgen, katı,

WT Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, zehirli;

WT1 sıvı;

WT2 katı

WC Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, AŞINDIRICI,

WC1 sıvı,

WC2 katı;

WFC Su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar açığa çıkartan maddeler, Yanıcı, aşındırıcı,

### Özellikler

2.2.43.1.3 Bazı maddeler su ile temas ettiklerinde, havayla birlikte patlayıcı karışımlar oluşturabilen yanıcı gazlar çıkarırlar. Bu tarz karışımlar; çıplak ışık, kıvılcım çıkaran el aletleri, korumasız ampuller gibi basit alev kaynaklarından çıkabilecek kıvılcımlar ile kolayca tutuşabilmektedir. Sonuç olarak oluşan patlama dalgası ve alevleri insan ve çevreye zarar verebilir. Aşağıda 2.2.43.1.4.de tarif edilen test yöntemi, maddenin, su ile reaksiyonu halinde tehlikeli miktarda tutuşabilen gaz çıkışına yola açıp açmayacağını belirlemek için kullanılır.

Bu test yöntemi, piroforik maddelere uygulanamaz.

### Sınıflandırma

2.2.43.1.4 Maddeler ve nesnelere Sınıf 4.3 de Sınıflanmış ve Bölüm 3.2 Tablo A' da listelenmiştir. Bölüm 3.2 ve Tablo A' da isimleri verilmeyen madde ve nesnelere tayinleri, 2.2.43.3'de Test ve Kriterler Elkitabının da ki prosedürler, özel deneyimler veya uygun deneylerin sonuçları temel alınarak Bölüm 3.2 hükümlerine göre yapılır. Sınıf 4.2 genel B.B.B. kayıtları için, Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 33.4' de ki prosedürler, özel deneyimler veya uygun deneylerin sonuçları temel alınacaktır.

2.2.43.1.5 İsmen belirtilmemiş maddeler Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 33.4'de ki prosedürlere uygun deneyler temel alınarak 2.2.43.3 deki listelere göre tayin edilirken kriterler uygulanır:

Bir madde aşağıdaki durumlarda Sınıf 4.3'de sınıflandırılır:

- (a) deneyin herhangi bir aşaması sırasında açığa çıkan gaz kendiliğinden tutuşuyorsa veya
- (b) Yanıcı gazın saatteki açığa çıkma hızı, denenen maddenin kilogramı başına 1 litreye eşit veya daha fazla ise.

2.2.43.1.6 Sınıf 4.3 maddeleri dahil oldukları karışımlar sonucu, Bölüm 3.2 de Tablo A’da belirtilen risk kategorilerinden farklı risk kategorilerine düşüyorlarsa, bu karışımlar gerçekte gösterdikleri tehlike derecesine göre ait oldukları kayıt ve harflerde sınıflandırılırlar.

**NOT :** *Çözelti ve karışımların (müstahzarlar ve atıklar gibi) sınıflandırılması için, ayrıca 2.1.3’e bakınız.*

2.2.43.1.7 Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 33.4’ de ki prosedürler ve 2.2.43.1.5’te konulan kriterler temel alınarak, belirli bir maddenin ait olduğu Sınıfın hükümlerine aslen tabi olup olmadığı da belirlenebilir.

Paketleme grubu tayini

2.2.43.1.8 Bölüm 3.2 Tablo A’da çeşitli kayıtları olan Madde ve nesnelerin paketleme grupları I, II veya III olarak, Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 33.42’ de ki prosedürler esas alınarak aşağıdaki şekilde tayin edilir;

- (a) Ortam sıcaklığında su ile şiddetli tepkime vererek, kendiliğinden tutuşan gaz oluşturma yatkınlığındaki herhangi bir madde veya ortam sıcaklığında su ile kolayca tepkime vererek Yanıcı gaz açığa çıkarma hızı maddenin bir kilogramı için dakikada 10 litre veya daha fazla olan bir madde paketleme grubu I altında sınıflandırılacaktır;
- (b) Ortam sıcaklığında su ile kolayca tepkime vererek, yanıcı gaz açığa çıkarma hızı maddenin bir kilogramı için saatte 20 litre veya daha fazla olan, ve paketleme grubu I’in kriterlerini karşılamayan herhangi bir madde paketleme grubu II olarak sınıflandırılacaktır;
- (c) Ortam sıcaklığında su ile yavaş tepkime vererek, yanıcı gaz açığa çıkarma hızı maddenin bir kilogramı için saatte 1 litre veya daha fazla olan ve paketleme grubu I veya paketleme grubu II kriterlerini karşılamayan herhangi bir madde paketleme grubu III şeklinde sınıflandırılacaktır.

#### **Taşınmasına izin verilmeyen maddeler**

2.2.43.2 Tanım numarası UN No. 3132’de sınıflandırılmış olan Yanıcı, su ile tepkimeye giren katılar, tanım numarası 3133’de sınıflandırılmış olan yükseltgen, su ile tepkimeye giren katılar ve Tanım numarası UN No. 3135’te sınıflandırılmış olan kendiliğinden ısınmalı, su ile tepkimeye giren katıların taşınmasına Sınıf 1 için belirlenmiş şartları karşılamadıkları sürece izin verilmez (bkz. 2.1.3.7).

## 2.2.43.3

## Ortak kayıtlar listesi

Su ile temas ettiklerinde Yanıcı gaz çıkaran maddeler.	sıvı	W1	1391 ALKALI METAL KOLOİT ÇÖZELTİSİ veya 1391 ALKALİN TOPRAK METAL KOLOİT ÇÖZELTİSİ 1421 ALKALI METAL ALLOY, SIVI, B.B.B. 3148 SU İLE TEPKİME VEREN SIVI, B.B.B.
		katı	W2 <sup>a</sup>
İkincil derecede risksiz	nesneler		W3
		WF1 <sup>b</sup>	ORGANOMETALİK BİLEŞİK, SU İLE TEPKİME VEREN, YANICI, B.B.B., veya 3207 ORGANOMETALİK BİLEŞİK ÇÖZELTİ, SU İLE TEPKİME VEREN, YANICI, B.B.B. veya 3207 ORGANOMETALİK BİLEŞİK KOLOİT ÇÖZELTİSİ, SU İLE TEPKİME VEREN, YANICI, B.B.B.
Sıvı, yanıcı		WF2	ORGANOMETALİK BİLEŞİK, KATI, SU İLE TEPKİME VEREN, YANICI, B.B.B. 3272 SU İLE TEPKİME VEREN KATI, YANICI, B.B.B. (izin verilmez, bkz. 2.2.43.2) 3132
Katı, Yanıcı		WS <sup>c</sup>	METALİK MADDE, SU İLE TEPKİME VEREN, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B. 3209 SU İLE TEPKİME VEREN KATI, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B. (izin verilmez, bkz. 2.2.43.2) 3135
Katı, kendiliğinden ısınmalı		WO	SU İLE TEPKİME VEREN KATI, YÜKSELTGEN, B.B.B. (izin verilmez, bkz. 2.2.43.2) 3133
Katı, yükseltgen		WT1	3130 SU İLE TEPKİME VEREN SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B.
zehirli	sıvı	WT2	3134 SU İLE TEPKİME VEREN KATI, ZEHİRLİ, B.B.B.
WT aşındırıcı	katı	WC1	3129 SU İLE TEPKİME VEREN SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B.
WC	sıvı	WC2	3131 SU İLE TEPKİME VEREN KATI, AŞINDIRICI, B.B.B.
WC	katı	WFC <sup>d</sup>	2988 KLOSİLİANLAR, SU İLE TEPKİME VEREN, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. (Bu sınıflandırma koduna ait başka ortak kayıt mevcut değildir. 2.1.3.9' da ki tehlikeli maddeler Tablosuna göre sınıflandırma kodlarının ortak kayıtlar listesinde sınıflandırılmasına ihtiyaç duyuluyorsa, sınıflandırma bu sınıflandırma kodları ile diğer ortak kayıtlarda olmayanlar için uygulanabilir.)
Yanıcı, aşındırıcı			

a. Suyla temas ettiğinde yanıcı gazlar yaymayan ve piroforik veya kendiliğinden ısınır olmayan, ama kolayca alev alabilir nitelikte olan metaller ve metal alaşımları, Sınıf 4.1'e giren maddelerdir. Piroforik biçimdeki alkali-toprak metaller ve alkali-toprak metal alaşımları, Sınıf 4.2'ye giren maddelerdir. Piroforik biçimdeki metallerin toz ve pudraları, Sınıf 4.2'ye giren maddelerdir. Piroforik biçimde olan metaller ve metal alaşımları, Sınıf 4.2'ye giren maddelerdir. Demir, bakır vs. gibi ağır metaller içeren fosfor bileşikleri, ADR hükümlerine tabi değildir.

b. Suyla temas ettiğinde ne tehlikeli miktarlarda yanıcı gazlar yayan ne de kendi kendine tutuşan konsantrasyonlarda organometal bileşikleri içeren yanıcı solüsyonlar, Sınıf 3'e giren maddelerdir. Kendiliğinden tutuşan organometal bileşikleri ve bunların solüsyonları, Sınıf 4.2'ye giren maddelerdir.

c. Piroforik biçimdeki metaller ve metal alaşımları, Sınıf 4.2'ye giren maddelerdir.

d. 23°C'in altında parlama noktası olan ve suyla temas ettiğinde yanıcı gazlar yaymayan klorosilanlar, Sınıf 3'e giren maddelerdir. 23°C'a eşit veya bundan yüksek bir parlama noktasına sahip olan ve suyla temas ettiklerinde yanıcı gazlar yaymayan klorosilanlar, Sınıf 8'e giren maddelerdir.

## 2.2.51 Sınıf 5.1 Yükseltgen maddeler

### 2.2.51.1 Kriterler

2.2.51.1.1 Sınıf 5.1 başlığı, kendilerinin yanıcı olmaları gerekmediği halde, genellikle oksijen vererek başka malzemelerin yanmasına neden olan veya katkıda bulunan maddeleri kapsar.

2.2.51.1.2 Sınıf 5.1 maddeler ve madde içeren nesnelere aşağıdaki alt bölümlere ayrılırlar:

O Yükseltgen maddeler ve ikincil dereceden risksiz maddeleri içeren nesnelere;

O1 Sıvı;

O2 katı;

O3 nesnelere;

OF Yükseltgen maddeler, katı, Yanıcı;

OS Yükseltgen maddeler, katı, kendiliğinden ısınmalı;

OW Yükseltgen maddeler, su ile temas ettiğinde Yanıcı gazlar çıkaran katı;

OT Yükseltgen maddeler, zehirli;

OT1 sıvı;

OT2 katı;

OC Yükseltgen maddeler, aşındırıcı

OC1 sıvı;

OC2 katı;

OTC Yükseltgen maddeler, zehirli, aşındırıcı,

2.2.51.1.3 Maddeler ve nesnelere Sınıf 5.1’ de sınıflanmış ve Bölüm 3.2 Tablo A’da listelenmiştir. Bölüm 3.2 ve Tablo A’da isimleri verilmeyen madde ve nesnelere tayinleri, 2.2.51.3’de, Test ve Kriterler Elkitabının daki prosedürler, testler, yöntemler ve kriterler paragraf 2.2.51.6-2.2.51.1.9’ u esas alan Bölüm 2.1 özel hükümlerine göre yapılır. Test sonuçları ile bilinen deneyimler arasında sapma olduğunda, test sonuçları üzerinden tahakküm ettirilen deneyimler esas alınarak muhakeme yapılır.

2.2.51.1.4 Sınıf 5.1 maddeleri dahil oldukları karışımlar sonucu, Bölüm 3.2 de Tablo A’da belirtilen risk kategorilerinden farklı risk kategorilerine düşüyorlarsa, bu karışımlar gerçekte gösterdikleri tehlike derecesine göre ait oldukları kayıt ve harflerde sınıflandırılırlar.

**NOT :** Çözelti ve karışımların (müstahzarlar ve atıklar gibi) sınıflandırılması için, ayrıca Başlık 2.1.3’e bakınız.

2.2.51.1.4 Testler ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, başlık 34.4’e uygun deneyler ve 2.2.51.6 ile 2.2.51.1.9’da verilen kriterler temel alınarak, ayrıca ismen belirtilmiş bir maddenin bu Sınıfın hükümlerine aslen tabi olup olmadığı da belirlenebilir.

## Yükseltgen katılar

### Sınıflandırma

2.2.51.1.6 Kısm 3.2 Tablo A'da yükseltgen katı maddeler ismen belirtilmediği zaman Testler ve Kriterler Elkitabı Kısım III, alt-başlık 34.4.1'e göre test prosedürü temelinde 2.2.51.3'de sıralanmış kayıtların birinde belirtilir. Takip eden kriterler şöyledir:

Bir katı madde eğer örnek de selüloz 4:1 veya 1:1 oranında ( kütlece ) test ediliyorsa potasyum bromat ve selüloz oranı 3:7 olan maddeden daha az veya eşit olan tutuşma veya yanma veya ortalama yanma süresi gösteriyorsa Sınıf 5.1'de belirtilir.

### Paketleme gruplarının tayini

2.2.51.1.7 Bölüm 3.2 Tablo A'daki çeşitli sınıflar altında sınıflandırılan yükseltgen katılar aşağıda takip eden kriterlere göre Testler ve Kriterler El kitabı, Kısım III, alt-başlık 34.4.1'deki test prosedürleri temelinde paketleme grubu I, II veya III' de belirtilirler.

- (a) Paketleme grubu I: selüloz oranı 4:1 veya 1:1 ( kütlece ) olan test edilen numunenin ortalama yanma süresi,, potasyum bromat ve selüloz karışımı 3:2 ( kütlece ) olan bir maddenin ortalama yanma süresinden daha az olan maddeler,
- (b) Paketleme grubu II: selüloz oranı 4:1 veya 1:1 ( kütlece ) olarak test edilen numunenin ortalama yanma süresi, potasyum bromat ve selüloz karışımı 2:3 ( kütlece ) olan bir maddenin ortalama yanma süresinden daha az veya eşit bir ortalama yanma süresi gösteren ve paketleme grubu I kriterleri dışında olan maddeler,
- (c) Paketleme grubu III: selüloz oranı 4:1 veya 1:1 ( kütlece ) olarak test edilen numunenin ortalama yanma süresi, potasyum bromat ve selüloz karışımı 3:7 ( kütlece ) olan bir maddenin ortalama yanma süresinden daha az veya eşit bir ortalama yanma süresi gösteren ve paketleme grubu I ve II kriterleri dışında olan maddeler.

## Yükseltgen sıvılar

### Sınıflandırma

2.2.51.1.8 Bölüm 3.2 Tablo A'da yükseltgen sıvı maddeler ismen belirtilmediği zaman Testler ve Kriterler Elkitabı Kısım III, alt-başlık 34.4.2'e göre test prosedürü temelinde alt- bölüm 2.2.51.3'de sıralanmış kayıtların birinde belirtilir. Takip eden kriterler şöyledir:

Bir sıvı madde, eğer test edilen madde ve selüloz karışımı kütlece 1:1 ise, 2070 kPa yükselen basınç veya basınç gösteriyor ve ortalama basınç yükselme süresi sulu nitrik asit ve selüloz karışımı kütlece 1:1 olan maddenin ortalama basınç yükselme süresine eşit veya daha az ise Sınıf 5.1' de belirtilir.

### Paketleme gruplarının tayini

2.2.51.1.9 Bölüm 3.2 Tablo A'daki çeşitli kayıtlar altında sınıflandırılan yükseltgen sıvılar aşağıda takip eden kriterlere göre Testler ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, alt-başlık 34.4.2'deki test prosedürleri temelinde paketleme grubu I, II veya III' de belirtilirler.

- (a) Paketleme grubu I: selüloz ile kütlece 1:1 oranında karıştırılıp test edilen ve karışımı kendiliğinden tutuşan;, yada %50 oranında kütlece perplorik asit ve selüloz karışımına ait ortalama basınç yükselme süresinden daha az ortalama

basınç yükselme süresi gösteren selüloz ile kütlece 1:1 oranında karıştırılıp test edilen herhangi bir madde,

- (b) Paketleme grubu II: %40'lık sulu sodyum klorit çözeltisine ait ortalama basınç yükselme süresinden daha az veya eşit ortalama basınç yükselme süresi gösteren, selüloz ile kütlece 1:1 oranında karıştırılıp test edilen, ve paketleme grubu I kriterleri dışında olan herhangi bir madde;
- (c) Paketleme grubu III: % 65'lık sulu nitrik asit ve selüloz karışımına ait ortalama basınç yükselme süresinden daha az veya eşit ortalama basınç yükselme süresi gösteren, selüloz ile kütlece 1:1 oranında karıştırılıp test edilen ve paketleme grubu I ve II kriterleri dışında olan herhangi bir madde.

### 2.2.51.2 *Taşınmasına izin verilmeyen maddeler*

2.2.51.2.1 Sınıf 5.1'deki kimyasal olarak kararsız maddelerin taşınmasına yalnızca taşıma sırasında tehlike arz eden bozunmalarını veya polimerleşmelerini engelleyecek gerekli önlemler alındığı takdirde izin verilecektir. Bu amaçla, özellikle kapların bu tepkimeleri başlatmaya yatkın hiçbir malzeme içermediğinden emin olunmalıdır.

2.2.51.2.2 Taşınmasına izin verilmeyen madde ve karışımlar aşağıdaki gibidir;

- UN No. 3100'de sınıflandırılmış olan kendiliğinden-ısınmalı yükseltgen katıların, UN No. 3121'de sınıflandırılmış olan su ile tepkimeye giren yükseltgen katıların ve Sınıf 1'in gereklerini karşılamayan UN No.3137'de sınıflandırılmış olan Yanıcı yükseltgen katılar, ( bkz.2.1.3.7);
- Kararlı halde olmayan hidrojen peroksit veya %60'dan fazla hidrojen peroksit içeren, kararlı olmayan, sulu hidrojen peroksit çözeltileri;
- Yanıcı katışıklardan arındırılmamış olan tetranitrometanın;
- Kütlece %72'den fazla asit içeren perklorik asit çözeltilerinin veya perklorik asidin sudan başka bir sıvı içindeki çözeltileri;
- %10'dan fazla klorik asit içeren klorik asit çözeltisinin veya klorik asidin sudan başka bir sıvı içindeki çözeltisi;
- Sınıf 5.1 deki UN No.1745 BROM PENTAFLORÜR, UN NO.1746 BROM TRİFLORÜR, UN NO.2495 İYOT PENTAFLORÜR, ve sınıf 2'deki 3495 İYODİN PENTAFLORÜR ile UN NO.1749 KLORÜRTRİFLORÜR ve 2548 KLORÜR PENTA FLORÜR haricindeki halojen içeren flor bileşikleri;
- Amonyak klorat ve sulu çözeltileri ile kloratın bir amonyum tuzu ile karışımları;
- Amonyak klorit ve sulu çözeltileri ile kloratın bir amonyum tuzu ile karışımları;
- amonyum tuzlu hipoklorit karışımları;

- Amonyum bromat ve sulu çözeltileri ile bir bromatın bir amonyum tuzu ile karışımları;
- Amonyum permanganat ve sulu çözeltileri ve bir permanganatın bir amonyum tuzu ile karışımı;
- Sınıf 1 madde veya nesnelere bileşenlerinden biri olmadığı sürece, % 0.2'den fazla yanıcı madde (karbon olarak hesaplanmış herhangi bir organik madde dahil) içeren amonyum nitrat;
- Amonyum nitrat içeriği ( Amonyum nitrat içeriğinin saptanmasında, karışımda moleküler amonyum iyonu eşdeğeri bulunan tüm nitrat iyonları amonyum nitrat olarak hesaplanır.) veya yanıcı madde içeriği 307 özel hükmünde verilen değerleri aşır, Sınıf 1'e uygulanan koşullar haricinde olan gübreler;
- Amonyum nitrit ve sulu çözeltileri ve bir inorganik nitritin bir amonyum tuzu ile olan karışımı;
- Potasyum nitrat, sodyum nitrat ve bir amonyum tuzunun karışımı.

### 2.2.51.3 Ortak kayıtlar listesi

Yükseltgen sıvılar	sıvı	Y1	3210	KLORATLAR, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
			3211	PERKLORATLAR, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
İkincil derecede risksiz	katı	Y2	3213	BROMATLAR, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
			3214	PERMANGANATLAR, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
			3216	PERSÜLFATLAR, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
			3218	NİTRATLAR, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
			3219	NİTRİTLER, İNORGANİK, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B.
			3139	YÜKSELTGEN SIVI, B.B.B.
			1450	BROMATLAR, İNORGANİK, B.B.B.
			1461	KLORATLAR, İNORGANİK, B.B.B.
			1462	KLORİTLER, İNORGANİK, B.B.B.
			1477	NİTRATLAR, İNORGANİK, B.B.B.
Kı, Yanıcı	maddeler	Y3	1481	PERKLORATLAR, İNORGANİK, B.B.B.
			1482	PERMANGANATLAR, İNORGANİK, B.B.B.
			1483	PEROKSİTLER, İNORGANİK, B.B.B.
			2627	NİTRİTLER, İNORGANİK, B.B.B.
			3212	HİPOKLORİTLER, İNORGANİK, B.B.B.
			3215	PERSULFATLAR, İNORGANİK, B.B.B.
			1470	YÜKSELTGEN KATI, B.B.B.
			3356	OKSİJEN ÜRETEN, KİMYASAL
			3137	YÜKSELTGEN KATI, YANICI, B.B.B. (izin verilmez, bkz: 2.2.51.2)
			Kı, kendiliğinden ısınma	OF
Kı, su reaktif	OW	3121		
		Zehirli	sıvı	OT1
OT	katı			
		Aşındırıcı	sıvı	OC1
OC	katı			
		Zehirli, aşındırıcı	OTC	(Bu sınıflandırma koduna ait başka ortak kayıt mevcut değildir. 2.1.3.9' da ki tehlikeli maddeler Tablosuna göre sınıflandırma kodlarının ortak kayıtlar listesinde sınıflandırılmasına ihtiyaç duyuluyorsa, sınıflandırma bu sınıflandırma kodları ile diğer ortak kayıtlarda olmayanlar için uygulanabilir.)

## 2.2.52 Sınıf 5.2 Organik peroksitler

### 2.2.52.1 Kriterler

2.2.52.1.1 Sınıf 5.2 başlığı Organik peroksitler ve organik peroksit formülasyonlarını kapsar.

2.2.52.1.2 Sınıf 5.2 maddeleri aşağıdaki gibidir:

- P1 Organik peroksitler, sıcaklık kontrolü gerekmeyen,  
P2 Organik peroksitler sıcaklık kontrolü gereken,

#### Tanımlar

2.2.51.1.3 Organik peroksitler, iki değerlikli -O-O- yapısında olan ve tek veya her iki hidrojen atomunun organik radikallerle yer değiştirmiş olduğu hidrojen peroksit türevleri olarak değerlendirilebilecek organik maddeleri kapsar.

#### Özellikler

2.2.52.1.4 Organik peroksitler, normal veya yükseltilmiş sıcaklıklarda, ortaya ısı açığa çıkaran kendi kendine bozunmaya yatkın maddelerdir. Bozunma, ısı, katışık maddeler ile temas (ör, asitler, ağır metal bileşikler, aminler), sürtünme veya darbe ile başlatılabilir. Bozunma hızı, sıcaklıkla artar ve organik peroksidin formülasyonuna göre değişir. Bozunma, zararlı veya Yanıcı gazların veya buharların ortaya çıkması ile sonuçlanabilir. Belli organik peroksitlerin taşınması sırasında sıcaklık kontrol altında tutulmalıdır. Bazı organik peroksitler, özellikle kapalı ortamda tutulurlarsa, patlayarak bozunabilirler. Bu özellik, seyrelticilerin eklenmesi veya uygun mahfazaların kullanılmasıyla değiştirilebilir. Birçok organik peroksit şiddetli bir biçimde yanar. Organik peroksitlerin gözlerle temasından kaçınılmalıdır. Bazı organik peroksitler çok kısa bir temasla bile gözün korneasına ciddi hasarlar verebilir veya deride aşınmaya yol açar.

**NOT: Organik peroksitlerin Yanıcılıkları ile ilgili testler Testler ve Kriterler Elkitabı, Kısım III, alt- başlık 32.4' de belirtilmiştir. Organik peroksitler ısındıkları zaman şiddetli bir biçimde tepkimeye girdiklerinden, ISO 3679:1983 de tanımlandığı gibi küçük numuneler kullanılarak parlama- noktalarının tespiti önerilir.**

#### Sınıflandırma

2.2.52.1.5 Herhangi bir organik peroksit formülasyonu aşağıdakileri içermediği sürece Sınıf 5.2 içerisinde sınıflandırılır:

- (a) eğer hidrojen peroksit içeriği % 1.0'dan fazla olmadığı zaman organik peroksitlerden gelen hazır oksijen içeriği % 1.0'dan fazla değil ise;
- (b) eğer hidrojen peroksit içeriği % 1.0'dan fazla fakat % 7'den fazla olmadığı zaman organik peroksitlerden gelen hazır oksijen içeriği % 0.5'den fazla değil ise;

**NOT :** Bir organik peroksit formülasyonunun hazır oksijen içeriği (%),

$$16x\Sigma (ni \times ci /mi)$$

denklemlerle verilir; bu denklemlerde,  
ni- organik peroksit molekülü i'deki peroksijen grubu sayısı;

*ci-organik peroksit i'nin derişimi (kütlege %);  
mi-organik peroksit i'nin moleköl kütlesi*

*olarak alınır.*

2.2.52.1.6 Organik peroksitler arz ettikleri tehlike derecelerine göre yedi tür halinde sınıflandırılırlar. Organik peroksit türleri, deneyin yapıldığı kabın içerisinde taşınmasına izin verilmeyen tür A ile Sınıf 5.2 hükümlerine tabi olmayan tür G arasında değişir. B ve F türleri arasındaki sınıflandırma, doğrudan doğruya bir mahfazada bulunmasına izin verilen azami miktara bağlıdır. 2.2.52.4'de sıralanmamış maddelerin sınıflandırılmasında uygulanacak ilkeler Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım II' de verilmiştir.

2.2.52.1.7 Daha önce sınıflandırılmış ve onanmış genel kayıtlarda belirtilen Organik peroksitler ve organik peroksitlerin formülasyonu, uygun bir UN No. paketleme metodu ve nerede onaylandığı, kontrol ve tehlikeli sıcaklığı ile birlikte 2.2.52.4'de sıralanmıştır.

Bunların genel kayıtları şöyledir;

- organik peroksidin türü (B'den F'ye kadar), ( bakınız 2.2.52.1.6 üzeri )
- fiziksel hal (sıvı/katı), ve
- sıcaklık denetimi (gerekliyorsa), bakınız 2.2.52.1.15 – 2.2.52.1.18

Bu formülasyonların karışımları, en tehlikeli bileşenin organik peroksit türü ile aynı şekilde sınıflandırılır ve bu tür için verilen nakliye koşullarında taşınır. Bununla birlikte, iki kararlı bileşenin ısıl olarak daha kararsız bir karışım oluşturabileceği göz önüne alınarak, karışımın kendiliğinden hızlanan bozunma sıcaklığı (SADT) ve eğer gerekliyorsa, SADT'den türetilen denetim ve tehlike sıcaklıkları 2.2.52.1.16'ya uygun olarak saptanmalıdır.

2.2.52.1.8 2.2.52.4'de sıralanmamış olan organik peroksitler ile organik peroksit formülasyonlarının veya karışımlarının sınıflandırılarak toplu bir başlığa dahil edilmesi, menşe ülkenin yetkili kurumu tarafından yapılacaktır. Onay beyanları sınıflandırma ve uygun taşıma koşullarını içermelidir. Menşe ülke ADR'ye taraf değilse, sınıflandırma ve taşıma koşulları sevkiyatın erişeceği ilk ADR'ye taraf ülkenin Yetkili Kurumu tarafından belirlenecektir.

2.2.52.1.9 Tüm deney sonuçlarının elde edilemediği ve başka deneyler ve değerlendirmeler için taşınacak olan 2.2.52.4'de sıralanmamış organik peroksit formülasyonları ve organik peroksit numuneleri, aşağıdaki koşulların sağlanması koşuluyla, C türü organik peroksitler içerisindeki uygun kayıtlardan birinde sınıflandırılır:

- eldeki veriler, numunenin B türü organik peroksitlerden daha tehlikeli olmadığına işaret ediyorsa;
- numune, paketleme yöntemi OP2'ye uygun olarak paketlenmişse ve her taşıma birimindeki miktar 10 kg. ile sınırlandırılmışsa;
- Eğer eldeki veriler, denetim sıcaklığının tehlikeli bozunmaları engelleyecek kadar düşük ve tehlikeli faz ayrışmasını engelleyecek kadar yüksek, olduğuna işaret ediyorsa.

Organik peroksitlerin hassasiyetlerinin azaltılması

- 2.2.52.1.10 Taşıma sırasında güvenliği sağlamak için, birçok durumda organik peroksitler organik sıvılarla veya katılarla, inorganik katılarla veya su ile hassasiyetini azaltılır. Bir maddenin yüzdesi söz konusu olduğunda, bu en yakın tamsayıya yuvarlatılmış kütle yüzdesidir. Genel olarak hassasiyetin azaltılması, maddenin saçılması söz konusu olduğunda organik peroksidin tehlikeli bir boyutta yoğunlaşması gerçekleşmeyecek dereceye kadar yapılır.
- 2.2.52.1.11 Tek organik peroksit formülasyonları için aksi belirtilmedikçe, hassasiyetin azaltılmasında kullanılacak seyrelticiler için aşağıdaki tanım (lar) uygulanacaktır:
- A türü seyrelticiler, organik peroksitle uyumlu ve kaynama noktası 150°C'den düşük olmayan organik sıvılardır. A türü seyrelticiler tüm organik peroksitlerin hassasiyetlerinin azaltılmasında kullanılabilirler.
  - B türü seyrelticiler, organik peroksitle uyumlu, kaynama noktası 150°C'den düşük olan fakat 60°C'den düşük olmayan ve parlama noktası 5°C'den az olmayan organik sıvılardır.
- B türü seyrelticiler, tüm organik peroksitlerin hassasiyetlerinin azaltılmasında kullanılabilir. Sıvının kaynama noktası, 50 kg.lık pakette organik peroksidin SADT' sinden en az 60°C daha yüksek olacaktır.
- 2.2.52.1.12 A veya B türü dışındaki seyrelticiler, uyumlu olmaları koşuluyla 2.2.52.4'de sıralanmış organik peroksit formülasyonlarına eklenebilirler. Bununla birlikte, Tip A ve B seyrelticinin bir kısmının veya tamamının yerine farklı özelliklere sahip başka bir seyrelticinin kullanılması durumunda, hidrojen peroksit formülasyonu Sınıf 5.2' ye ait normal kabul işlemlerine göre yeniden değerlendirilir.
- 2.2.52.1.13 Su, yalnızca 2.2.52.4'de veya 2.2.52.18 uyarınca Yetkili Kurum kararında "su ile" veya "suda kararlı bir dağılım olarak" belirlenmiş organik peroksitlerin hassasiyetlerinin azaltılmasında kullanılabilir. 2.2.52.1.9 şartlarının karşılanması şartıyla, 2.2.52.4'de belirlenmemiş organik peroksit numuneleri veya organik peroksit formülasyonlarının hassasiyetleri su ile de azaltılabilir.
- 2.2.52.1.14 Organik ve inorganik katılar, uygun olmaları şartıyla, organik peroksitlerin hassasiyetlerinin azaltılmasında kullanılabilirler. Uygun katılar ve sıvılar, organik peroksit formülasyonlarının ısıl kararlılığı ve tehlike türü üzerinde hiçbir zararlı etkisi olmayan katı ve sıvılardır.
- Sıcaklık kontrol koşulları
- 2.2.52.1.15 Belirli organik peroksitler, yalnızca sıcaklık denetimli koşullarda taşınabilirler. Denetim sıcaklığı, organik peroksidin güvenlik içinde taşınabileceği azami sıcaklıktır. Bir ambalajın çevresindeki sıcaklığın, taşıma sırasında 24 saatlik bir süre içinde yalnızca göreceli olarak kısa bir zaman için 55°C'yi aşacağı varsayılır. Sıcaklık denetiminin kaybolması durumunda, acil işlemleri yürürlüğe koymak gerekebilir. Tehlike sıcaklığı, bu gibi işlemlerin yürürlüğe konulacağı sıcaklıktır.
- 2.2.52.1.16 Denetim ve tehlike sıcaklıkları, taşıma sırasında kullanıldığı şekliyle ambalajın içindeki madde kendiliğinden hızlanan bozunmanın meydana geldiği en düşük sıcaklık olarak tanımlanan kendiliğinden hızlanan bozunma sıcaklığından (SADT) türetilir (bakınız Tablo 1). SADT, bir maddenin taşıma sırasında sıcaklık denetimine tabi tutulup tutulmayacağına karar verebilmek için saptanacaktır. SADT'nin saptanması için hükümler, Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım II, başlık 20 ve 28.8'de verilmiştir.

**Tablo 1: Kontrol ve tehlike sıcaklıklarının türetilmesi**

Kap tipi	SADT <sup>a</sup>	Kontrol sıcaklığı	Tehlike sıcaklığı
Tek paketlemeler ve ICBS	20°C veya daha az 20°C'nin üstünde, 35°C'ye kadar 35°C'nin üstünde	SADT'nin 20°C altında SADT'nin 15°C altında SADT'nin 10°C altında	SADT'nin 10°C altında SADT'nin 10°C altında SADT'nin 5°C altında
Tanklar	50°C'nin altında	SADT'nin 10°C altında	SADT'nin 5°C altında

a Taşımacak paket için maddenin SADT'sı

2.2.52.1.17 Aşağıdaki organik peroksitler taşıma sırasında sıcaklık denetimine tabi tutulacaktır:

- SADT  $\leq$  50°C olan B ve C türü organik peroksitler;
- SADT  $\leq$  50°C olup, kapalı halde iken ısıtıldıklarında ortalama bir etki gösteren veya SADT  $\leq$  45°C olup kapalı halde iken ısıtıldıklarında düşük bir etki gösteren ya da hiç etki göstermeyen D türü organik peroksitler ve
- SADT  $\leq$  45°C olan E ve F türü organik peroksitler.

**NOT:** Kapalı haldeki ısıtmanın etkilerinin saptanması için hükümler Test ve Kriterler Elkitabı, Kısım II, başlık 20 ve alt-başlık 28.4'de verilmiştir.

2.2.52.1.18 Denetim ve tehlike sıcaklıkları, uygulanabildiklerinde, 2.2.52.4'de sıralanmıştır. Taşıma sırasındaki gerçek sıcaklık denetim sıcaklığından daha düşük olabilir, fakat fazların tehlikeli biçimde ayrışmasına neden olmayacak şekilde seçilecektir.

#### 2.2.52.2 ***Taşınmasına izin verilmeyen maddeler***

Tip A, organik peroksitlerin Sınıf 5.2 hükümlerine dayanılarak taşınması kabul edilmez. (bakınız. Testler ve Kriterler Elkitabı, Kısım II, paragraf 20.4.3 (a) ).

### 2.2.52.3 Ortak kayıtlar listesi

Organik peroksitler			ORGANİK PEROKSİT TİP A, SIVI ORGANİK PEROKSİT TİP A, KATI	} Taşımaya izin verilmez, bkz:2.2.52.2
			3101 ORGANİK PEROKSİT TİP B, SIVI 3102 ORGANİK PEROKSİT TİP B, KATI 3103 ORGANİK PEROKSİT TİP C, SIVI 3104 ORGANİK PEROKSİT TİP C, KATI 3105 ORGANİK PEROKSİT TİP D, SIVI 3106 ORGANİK PEROKSİT TİP D, KATI 3107 ORGANİK PEROKSİT TİP E, SIVI 3108 ORGANİK PEROKSİT TİP E, KATI 3109 ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI 3110 ORGANİK PEROKSİT TİP F, KATI	
Sıcaklık kontrolü istenmez	P1		ORGANİK PEROKSİT TİP G, SIVI ORGANİK PEROKSİT TİP G, KATI	} Sınıf 5.2'ye uygulanan koşullara tabii değildir. Bkz. 2.2.52.1.6
Sıcaklık kontrolü istenir.	P2		3111 ORGANİK PEROKSİT TİP B, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3112 ORGANİK PEROKSİT TİP B, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3113 ORGANİK PEROKSİT TİP C, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3114 ORGANİK PEROKSİT TİP C, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3115 ORGANİK PEROKSİT TİP D, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3116 ORGANİK PEROKSİT TİP D, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3117 ORGANİK PEROKSİT TİP E, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3118 ORGANİK PEROKSİT TİP E, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3119 ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ 3120 ORGANİK PEROKSİT TİP F, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ	

### 2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi

**NOT:** Aşağıdaki tabloda, kolonda "Paket metodu"

- Bir şekli takip eden "OP" harfleri paket metodunu simgeler (bkz. 4.1.4.1, paket talimatı P520 ve 4.1.7.1);
- "N" harfi IBC'lerde taşımaya izin verilenleri belirtir. (bkz. 4.1.4.2, paket talimatı IBC520 ve 4.1.7.2);
- "M" harfi tanklarda taşımaya izin verilenleri belirtir. (bkz. 4.1.2.1.13, 4.2.5.2, portatif tank talimatı T23; 4.3.2. ve 4.3.4.1.3(e) sıvılar için tank kodu L4BN ve katılar için tank kodu S4AN).

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

<b>ORGANİK PEROKSİT</b>	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	Etkisiz katı (%)	Su	Paketleme Metodu	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike Sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	ikincil risk ve dipnot
ASETİL ASETON PEROKSİT	≤42	≥48			≥8	OP7			3105	2)
"	≤32 macun olarak					OP7			3106	20)
ASETİL BENZOİL PEROKSİT	≤45	≥55				OP7			3105	
ASETİL SİKLOHEKZANSÜLFONİL PEROKSİT	≤82				≥12	OP4	-10	0	3112	3)
"	≤32		≥68			OP7	-10	0	3115	
tert-AMİL HİDROPEROKSİT	≤88	≥6			≥6	OP8			3107	
tert-AMİL PEROKSİASETAT	≤62	≥38				OP8			3107	
tert-AMİL PEROKSİBENZOAT	≤100					OP5			3103	
tert-AMİL PEROKSİ-2-ETİLHEKZONAT	≤100					OP7	+20	+25	3115	
tert-AMİL PEROKSİ-2-ETİLHEKZİL KARBONAT	≤100					OP7			3105	
tert-AMİL PEROKSİNEODEKANOAT	≤77		≥23			OP7	0	+10	3115	
tert-AMİL PEROKSİPİVALAT	≤77		≥23			OP5	+10	+15	3113	
tert-AMİLPEROKSİ-3,5,5-TRİMETİLHEKZONAT	≤100					OP5			3101	3)
tert-BÜTİL KUMİL PEROKSİT	>42 – 100					OP7			3105	
"	≤42			≥58		OP7			3106	
n-BÜTİL-4,4-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)VALERAT	>52 – 100					OP5			3103	
"	≤52			≥48		OP7			3106	
"	≤42			≥58		OP8			3108	
tert-BÜTİL HİDROPEROKSİT	>79 – 90				≥10	OP5			3103	13)
"	≤80	≥20				OP7			3105	4) 13)
"	≤79				>14	OP8			3107	13) 23)
"	≤72				≥28	OP8, N, M			3109	13)
tert-BÜTİL HİDROPEROKSİT + Dİ-tert-BÜTİLPEROKSİT	<82 + >9				≥7	OP5			3103	13)
tert-BÜTİL MONOPEROKSİMALEAT	>52 – 100					OP5			3102	3)
"	≤52	≥48				OP6			3103	
"	≤52			≥48		OP8			3108	
"	≤52 macun olarak					OP8			3108	
Tert-BÜTİL MONOPEROKSİFİTALAT	≤100					OP5			3102	3)
Tert-BÜTİL PEROKSİASETAT	>52 – 77	≥23				OP5			3101	3)
"	>32 – 52	≥48				OP6			3103	
"	≤32	≥68				OP8, N			3109	
" (tanklarda)	≤32		≥68			M	+30	+35	3119	
"	≤22		≥78			OP8			3109	25)

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	Etkisiz katı (%)	Su	Paketleme Metodu	Kontrol sıcaklığı	Tehlike sıcaklığı	Numara (Genel kayıt)	İkincil risk ve dipnot
tert-BÜTİL PEROKSİBENZOAT	> 77 - 100	<22				OP5			3103	
"	> 52 - 77	≥23				OP7			3105	
"	≤52			≥48		OP7			3106	
tert-BÜTİL PEROKSİBÜTİL FÜMARAT	≤52	≥48				OP7			3105	
tert-BÜTİL PEROKSİKROTONAT	≤77	≥23				OP7			3105	
tert-BÜTİL PEROKSİDİETİLASETAT	≤100					OP5	+20	+25	3113	
tert-BÜTİL PEROKSİDİETİLASETAT + tert-BÜTİL PEROKSİBENZOAT	≤33 + ≤33	≥33				OP7			3105	
tert-BÜTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKZONAT	> 52 -100					OP6	+20	+25	3113	
"	> 32 - 52		≥48			OP8	+30	+35	3117	
"	≤52			≥48		OP8	+20	+25	3118	
"	≤32		≥68			OP8	+40	+45	3119	
"(IBC'lerde)	≤32		≥68			N	+30	+35	3119	
"(tanklarda)	≤32		≥68			M	+15	+20	3119	
tert-BÜTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKZONAT + 2,2-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)BÜTAN	≤ 12 +≤ 14	≥ 14		≥ 60		OP7			3106	
"	≤31 +≤36		≥33			OP7	+35	+40	3115	
tert-BÜTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKZİLKARBONAT	≤100					OP7			3105	
tert-BÜTİL PEROKSİİZOBÜTİRAT	> 52 - 77		≥23			OP5	+15	+20	3111	3)
"	≤52		≥48			OP7	+15	+20	3115	
tert-BÜTİLPEROKSİ İZOPROPİL KARBONAT	≤77	≥23				OP5			3103	
1-(2-tert-BÜTİLPEROKSİ İZOPROPİL)-3-ISOPROPENYLBENZENE	≤77	≥23				OP7			3105	
"	≤42			≥58		OP8			3108	
tert-BÜTİL PEROKSİ-2-METİLBENZOAT	≤100					OP5			3103	
tert-BÜTİL PEROKSİNEODEKANOAT	> 77 - 100					OP7	-5	+5	3115	
"	≤77	≥23				OP7	0	+10	3115	
" (IBC'lerde)	≤ 42 suda dengeli dağılım olarak					N	-5	+5	3119	
"	≤ 52 suda dengeli Dağılım olarak					OP8	0	+10	3117	
"	≤ 42 suda dengeli dağılım olarak					OP8	0	+10	3118	
"	≤32	≥68				OP8,N	0	+10	3119	
tert-BÜTİL PEROKSİNEOHEPTANOAT	≤77	≥23				OP7	0	+10	3115	
3-tert-BÜTİLPEROKSİ-3-FENİLFTHALİD	≤100					OP7			3106	

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	Etkisiz katı (%)	Su	Paketleme Metot	Kontrol sıcaklığı (°Q)	Tehlike sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	İkincil risk ve dipnot
tert-BÜTİL PEROKSİPİVALAT	> 67 – 77	≥ 23				OP5	0	+10	3113	
"	> 27 – 67		≥ 33			OP7	0	+10	3115	
"	≤ 27		≥ 73			OP8	+30	+35	3119	
" (IBC'lerde)	≤ 27		≥ 73			N	+10	+15	3119	
" (tanklarda)	≤ 27		≥ 73			M	+5	+10	3119	
tert-BÜTİLPEROKSİ STEARİLKARBONAT	≤ 100					OP7			3106	
tert-BÜTİL PEROKSİ-3,5,5-TRİMETİLHEKZONAT	> 32 – 100					OP7			3105	
"	≤ 32	≥ 68				OP8,N			3109	
" (tanklarda)	≤ 32		≥ 68			M	+35	+40	3119	
3-KLOROPEROKSİBENZOİK ASİT	> 57 – 86			≥ 14		OP1			3102	3)
"	≤ 57			≥ 3	≥ 40	OP7			3106	
"	≤ 77			≥ 6	≥ 17	OP7			3106	
KUMİL HİDROPEROKSİT	> 90 – 98	≤ 10				OP8			3107	13)
"	≤ 90	≥ 10				OP8, M, N			3109	13) 18)
KUMİL PEROKSİNEODEKANOAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-10	0	3115	
"	≤ 52 suda dengeli dağılım olarak					OP8	-10	0	3119	
"(IBC'lerde)	≤ 52 suda dengeli dağılım olarak					N	-15	-5	3119	
KUMİL PEROKSİNEOHEPTANOAT	≤ 77	≥ 23				OP7	-10	0	3115	
KUMİL PEROKSİPİVALAT	≤ 77		≥ 23			OP7	-5	+5	3115	
SİKLOHEXANONE PEROKSİT(ler)	≤ 91				≥ 9	OP6			3104	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP7			3105	5)
"	≤ 72 macun olarak					OP7			3106	5) 20)
"	≤ 32			≥ 68					Muaf	29)
DİASETON ALKOL PEROKSİTLER	≤ 57		≥ 26		≥ 8	OP7	+40	+45	3115	6)
DİASETİL PEROKSİT	≤ 27		≥ 73			OP7	+20	+25	3115	7) 13)
Dİ-tert-AMİL PEROKSİT	≤ 100					OP8			3107	
1,1-Dİ-(tert-AMİLPEROKSİ)SİKLOHEKZAN	≤ 82	≥ 18				OP6			3103	
DİBENZOİL PEROKSİT	> 51 -100			≤ 48		OP2			3102	3)
"	> 77 - 94				≥ 6	OP4			3102	3)
"	≤ 77				≥ 23	OP6			3104	
"	≤ 62			≥ 28	≥ 10	OP7			3106	
"	> 52 - 62 macun olarak					OP7			3106	20)
"	> 35 - 52			≥ 48		OP7			3106	
"	> 36-42	≥ 18			≤ 40	OP8			3107	
"	> 36 - 42	≥ 58				OP8			3107	

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	Etkisiz katı (%)	Su	Paketleme Metodu	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike Sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	İkincil risk ve dipnot
DİBENZOİL PEROKSİT (sürekli)	≤ 56.5 macun olarak				≥15	OP8			3108	
"	≤ 52 macun olarak					OP8			3108	20)
"	≤ 42 suda dengeli dağılım olarak					OP8,N			3109	
"	≤35			≥65					Muaf	29)
DİBENZYL PEROKSİDİKARBONAT	≤87				≥13	OP5	+25	+30	3112	3)
Dİ-(4-tert-BÜTİLSİKLOHEKZİL) PEROKSİDİKARBONAT	≤100					OP6	+30	+35	3114	
"	≤ 42 suda dengeli dağılım olarak					OP8,N	+30	+35	3119	
Dİ-tert-BÜTİL PEROKSİT	> 32 – 100					OP8			3107	
"	≤52		≥48			OP8,N			3109	25)
" (tanklarda)	≤32	≥68				M			3109	
Dİ-tert-BÜTİL PEROKSİAZELATE	≤52	≥48				OP7			3105	
2,2-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)BÜTAN	≤52	≥48				OP6			3103	
1,1-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ) SİKLOHEKZAN	> 80 – 100					OP5			3101	3)
"	> 52 – 80	≥20				OP5			3103	
"	> 42 – 52	≥48				OP7			3105	
"	≤42	≥13		≥45		OP7			3106	
"	≤27	≥36				OP8			3107	21)
"	≤42	≥58				OP8,N			3109	
"	≤13	≥13	≥74			OP8			3109	
Dİ-n-BÜTİL PEROKSİDİKARBONAT	> 27 – 52		≥48			OP7	-15	-5	3115	
"	≤27		≥73			OP8	-10	0	3117	
"	≤ 42 suda dengeli dağılım olarak (donmuş)					OP8	-15	-5	3118	
Dİ-sec-BÜTİL PEROKSİDİKARBONAT	> 52 – 100					OP4	-20	-10	3113	
"	≤52		≥48			OP7	-15	-5	3115	
Dİ-(2-tert-BÜTİLPEROKSİİZOPROPİL)BENZEN(1er)	> 42 – 100			≤57		OP7			3106	
"	≤42			≥58					Muaf	29)
Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ) FTALAT	> 42 – 52	≥48				OP7			3105	
"	≤ 52 macun olarak					OP7			3106	20)
"	≤42	≥58				OP8			3107	
2,2-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)PROPAN	≤52	≥48				OP7			3105	
"	≤42	≥13		≥45		OP7			3106	

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	Etkisiz katı (%)	Su	Paketleme Metodu	Kontrol sıcaklığı (°C)	Tehlike Sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	İkincil risk ve dipnot
1,1-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKZAN	> 90 – 100					OP5			3101	3)
"	> 57 - 90	≥ 10				OP5			3103	
"	≤ 77		≥ 23			OP7			3105	
"	≤ 57			≥ 43		OP7			3106	
"	≤ 57	≥ 43				OP8			3107	
"	≤ 32	≥ 26	≥ 42			OP8			3107	
DİCETYL PEROKSİDİKARBONAT	≤ 100					OP7	+30	+35	3116	
"	≤ 42 suda dengeli Dağılım olarak					OP8,N	+30	+35	3119	
Dİ-4-KLOROBENZOİL PEROKSİT	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
"	≤ 52 macun olarak					OP7			3106	20)
"	≤ 32			≥ 68					Muaf	29)
DİKUMİL PEROKSİT	> 42 – 100			≤ 57		OP8,M			3110	12)
"	≤ 52			≥ 48					Muaf	29)
DİSİKLOHEKZİL PEROKSİDİKARBONAT	> 91 – 100					OP3	+5	+10	3112	3)
"	≤ 91				≥ 9	OP5	+5	+10	3114	
DİDEKANOL PEROKSİT	≤ 100					OP6	+30	+35	3114	
2,2-Dİ-(4,4-Dİ (tert-BÜTİLPEROKSİ) SİKLOHEKZİL) PROPAN	≤ 42			≥ 58		OP7			3106	
"	≤ 22		≥ 78			OP8			3107	
Dİ-2,4-DİKLOROBENZOİL PEROKSİT	≤ 77				≥ 23	OP5			3102	3)
"	≤ 52 silikon yağlı macun olarak					OP7			3106	
Dİ-(2-ETHOXYETİL) PEROKSİDİKARBONAT	≤ 52		≥ 48			OP7	-10	0	3115	
Dİ-(2-ETİLHEKZİL) PEROKSİDİKARBONAT	> 77 – 100					OP5	-20	-10	3113	
"	≤ 77		≥ 23			OP7	-15	-5	3115	
"	≤ 62 suda dengeli dağılım olarak					OP8	-15	-5	3117	
" (IBC'lerde)	≤ 52 suda dengeli dağılım olarak					N	-20	-10	3119	
"	≤ 52 suda dengeli dağılım olarak					OP8	-15	-5	3119	
"	≤ 42 suda dengeli dağılım olarak (donmuş)					OP8	-15	-5	3118	
DİETİL PEROKSİDİKARBONAT	≤ 27		≥ 73			OP7	-10	0	3115	
2,2-DİHİDROPEROKSİPROPANE	≤ 27			≥ 73		OP5			3102	3)

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	Etkisiz katı (%)	Su	Paketleme Metodu	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike Sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	İkincil risk ve dipnot
DI-(1-HİDROKSİSİLOHEKZİL)PEROKSİT	≤100					OP7			3106	
DIİZOBÜTİRİL PEROKSİT	> 32-52		≥ 48			OP5	-20	-10	3111	3)
"	≤32		≥ 68			OP7	-20	-10	3115	
DI-İZOPROPİL BENZEN DIHİDROPEROKSİT	≤82	≥ 5			≥ 5	OP7			3106	24)
DIİZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT	>52-100					OP2	-15	-5	3112	3)
"	≤52		≥ 48			OP7	-20	-10	3115	
"	≤28	≥72				OP7	-15	-5	3115	
DIİZOTRİDESİL PEROKSİDİKARBONAT	≤100					OP7	-10	0	3115	
DİLAUROL PEROKSİT	≤100					OP7			3106	
"	≤42 suda dengeli karışım olarak					OP8,N			3109	
DI-(3-METOKSİBÜTİL) PEROKSİDİKARBOMAT	≤52		≥48			OP7	-5	+5	3115	
DI-(2-METİLBENZOL) PEROKSİT	≤87				≥13	OP7	+30	+35	3112	3)
DI-(2-METİLBENZOL) PEROKSİT+ BENZOL (3-METİLBENZOL)PEROKSİT + DİBENZOLPEROKSİT	≤20+ ≤ 18+ ≤ 4		≥58			OP7	+35	+40	3115	
DI-(4-METİLBENZOL) PEROKSİT	≤52 silikon yağlı macun olarak					OP7			3106	
2,5-DİMETİL-2,5-Dİ-(BENZOLPEROKSİ)HEKZAN	>82-100					OP5			3102	3)
"	≤82			≥18		OP7			3106	
"	≤82				≥ 18	OP5			3104	
2,5-DİMETİL-2,5-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)HEKZAN	>52-100					OP7			3105	
"	≤52			≥48		OP7			3106	
"	≤47 macun olarak					OP8			3108	
"	≤52	≥48				OP8			3109	
"	≤77			≥23		OP8			3108	
2,5-DİMETİL-2,5-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)HEKİN-3	>52-86	≥14				OP5			3103	26)
"	≤52			≥48		OP7			3106	
"	>86-100					OP5			3101	3)
2,5-DİMETİL-2,5-Dİ-(2-ETİLHEKSANOLPEROKSİ)HEKZAN	≤100					OP5	+20	+25	3113	

2,5-DİMETİL-2,5-DİHİDROPEROKSİHEKZAN

≤82

≥ 18

OP6

3104

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip A (%)	Sulandırıcı Tip B (%)	İntert katı (%)	Su	Paketleme Metodu	Kontrol sıcaklığı (°C)	Tehlike Sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	ikincil risk ve dipnot
2,5-DİMETİL-2,5-Dİ(3,5,5-TRİMETİLHEZANİLPEROKSİ)HEKZAN	≤77	≥ 23				OP7			3105	
1,1-DİMETİL-3-HİDROKSİBÜTİL PEROKSİNEOHEPTANOAT	≤52	≥48				OP8	0	+10	3117	
DİMİRİSTİL PEROKSİDİCARBANAT	≤100					OP7	+20	+25	3116	
"	≤42 suda dengeli dağılım olarak					OP8	+20	+25	3119	
" (IBC'lerde)	≤42 suda dengeli dağılım olarak					N	+15	+20	3119	
Dİ-(2-NEODEKANOLPEROKSİİSOPROPİL) BENZEN	≤52	≥48				OP7	-10	0	3115	
Dİ-n-NONANİL PEROKSİT	≤100					OP7	0	+10	3116	
Dİ-n-OKTANOL PEROKSİT	≤100					OP5	+10	+15	3114	
DİPEROKSİ AZELAİK ASİT	≤27			≥73		OP7	+35	+40	3116	
DİPEROKSİ DODEKAN DİASİT	>13-42			≥58		OP5	+40	+45	3116	
"	≤13			≥87					muaf	29)
Dİ-(2-FENOKSİETİL)PEROKSİDİKARBONAT	>85-100					OP5			3102	3)
"	≤85				≥ 15	OP7			3106	
DİPROPİL PEROKSİT	≤27		≥73			OP8	+15	+20	3117	
Dİ-n-PROPİL PEROKSİKARBONAT	≤100					OP3	-25	-15	3113	
"	≤77		≥23			OP5	-20	-10	3113	
DİSTEARİL PEROKSİDİKARBONAT	≤87			≥ 13		OP7			3106	
DİSÜKSİNİK ASİT PEROKSİT	>72-100					OP4			3102	3) 17)
"	≤72				≥ 28	OP7	+10	+15	3116	
Dİ-(3,5,5-TRİMETİLHEKZANOL)PEROKSİT	>38-82	≥18				OP7	0	+10	3115	
"	≤52 suda dengeli dağılım olarak					OP8,N	+10	+15	3119	
"	≤38	≥62				OP8	+20	+25	3119	
" (IBC'lerde)	≤38	≥62				B.B.B.	+10	+15	3119	
" (tanklarda)	≤38	≥62				M	0	+5	3119	
di-(3,5,5-TRİMETİL-1,2-DİOKSOLANİL-3) PEROKSİT	≤52 macun olarak					OP7	+30	+35	3116	20)
ETİL3,3-Dİ-(tert-AMİLPEROKSİ)BÜTİRAT	≤67	≥33				OP7			3105	
ETİL3,3-Dİ-(tert-BÜTİLPEROKSİ)BÜTİRAT	>77-100					OP5			3103	
"	≤77	≥23				OP7			3105	
"	≤52			≥ 48		OP7			3106	

### 2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı Tip AŞINDIRICI (%)	Sulandırıcı (%)	Etkisiz TipB (%)	Su katı	Ambalaj Metot	Kontrol Sıcaklığı (°C)	Tehlike Sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	ikincil risk ve dipnot
3,3,6,6,9,9-HEKZAMETİL-1,2,4,5-TETRAOKZASİKLONONAN	> 52 – 100					OP4			3102	3)
"	≤52	≥48				OP7			3105	
"	≤ 52			≥ 48		OP7			3106	
tert-HEKZİL PEROKSİNEODEKANOAT	≤71	≥29				OP7	0	+10	3115	
tert-HEKZİL PEROKSİPİVALAT	≤ 72		≥ 28			OP7	+10	+15	3115	
İZOPROPİL sec-BÜTİL PEROKSİDİKARBONAT										
+Dİ-sec-BÜTİL PEROKSİDİKARBONAT	≤32 + ≤15-18	≥38				OP7	-20	-10	3115	
+Dİ-İZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT	≤12- 15									
İZOPROPİL sec-BÜTİL PEROKSİDİKARBONAT						OP5	-20	-10	3111	3)
+ Dİ-sec-BÜTİL PEROKSİDİKARBONAT	≤ 52 +≤ 28 +≤ 22									
+ Dİ-İZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT										
İZOPROPİL KUMİL HİDROPEROKSİT	≤ 72	≥ 28				OP8, M, N			3109	13)
p-METİL HİDROPEROKSİT	> 72 – 100					OP7			3105	13)
"	≤ 72	≥ 28				OP8, M, N			3109	27)
METİLSİKLOHEZANON PEROKSİT (ler)	≤ 67		≥ 33			OP7	+35	+40	3115	
METİL ETİL KETON PEROKSİT(ler)	≤ 52	≥ 48				OP5			3101	3) 8) 13)
"	≤45	≥55				OP7			3105	9)
"	≤40	≥60				OP8			3107	10)
"	≤37	≥55		≥8		OP7			3105	9)
METİLİZOBÜTİL KETON PEROKSİT(ler)	≤ 62	≥19				OP7			3105	22)
ORGANİK PEROKSİT, SIVI, NUMUNE						OP2			3102	11)
ORGANİK PEROKSİT, SIVI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ						OP2			3113	11)
ORGANİK PEROKSİT, KATI, NUMUNE						OP2			3104	11)
ORGANİK PEROKSİT, KATI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ						OP2			3114	11)
PEROKSİASETİK ASİT, DAMITIK, TİP F, Dengelenmiş	≤41					M	+30	+35	3119	13) 30)
PEROKSİASETİK ASİT, TİP D, dengelenmiş	≤43					OP7			3105	13) 14) 19)
PEROKSİASETİK ASİT, TİP E, dengelenmiş	≤43					OP8			3107	13) 14) 19)
PEROKSİASETİK ASİT, TİP F, dengelenmiş	≤43					OP8,N			3109	13) 14) 19)
PİNANİL HİDROPEROKSİT	56 – 100					OP7			3105	13)
"	<56	>44				OP8,M			3109	
TETRAHİDRONAFTİL HİDROPEROKSİT	≤100					OP7			3106	
1,1,3,3-TETRAMETİLBÜTİL HİDROPEROKSİT	≤100					OP7			3105	

**2.2.52.4 Mevcut belirtilmiş organik peroksit listesi (devamı)**

ORGANİK PEROKSİT	Konsantrasyon (%)	Sulandırıcı tip A (%)	Sulandırıcı tip B (%)	Intert katı (%)	Su	Paketleme Metod	Kontrol sıcaklığı (°C)	Tehlike sıcaklığı (°C)	Numara (Genel kayıt)	ikincil risk ve dipnot
1,1,3,3-TETRAMETİLBÜİYL PEROKSİ-2 ETİLHEZANOAT	≤100					OP7	+20	+25	3115	
1,1,3,3- TETRAMETİLBUTİL PEROKSİNEODEKANOAT	≤72		≥28			OP7	-5	+5	3115	
"	≤ 52 suda dengelenmiş dağılım halinde					OP8,N	-5	+5	3119	
1,1,3,3- TETRAMETİLBUTİL PEROKSİFENOASETAT	≤37		≥63			OP7	-10	0	3115	
3,6,9-TRİETİL-3,6,9-TRİMETİL -1,4,7 TRİPEROKZONAN	≤ 42	≥ 58				OP7			3105	28)

**Dipnotlar (Tablo 2.2.52.4' deki kolonları belirtir)**

- 1) Seyreltici Tür B, her zaman seyreltici Tür A ile yer değiştirilebilir.
- 2) Hazır oksijen  $\leq$  % 4.7
- 3) "PATLAYICI" ikincil risk derecesi istenir ( Model No.1., bkz.5.2.2.2.2)
- 4) Seyreltici, di-terciyer-bütül peroksit ile değiştirilebilir.
- 5) Hazır oksijen  $\leq$  % 9
- 6) Hidrojen peroksit içeriği  $\leq$  % 9; hazır oksijen  $\leq$  % 10.0 olan
- 7) Yalnızca metalik olmayan ambalajlar kullanılacaktır.
- 8) Hazır oksijen  $>$  % 10
- 9) Hazır oksijen  $\leq$  % 10
- 10) Hazır oksijen  $\leq$  % 8.2
- 11) Bkz. 2.2.52.1.9
- 12) Geniş deneme skalası esas alınarak ORGANİK PEROKSİT TÜR F' ye göre her kap 2000 kg'nin üzerindedir.
- 13) "AŞINDIRICI" ikincil risk derecesi istenir ( Model No.8., bkz.5.2.2.2.2)
- 14) Testler ve Kriterler Elkitabı paragraf 20.4.3 (d) kriterlerini karşılayan Peroksiasetik asidin formülasyonu,
- 15) Testler ve Kriterler Elkitabı paragraf 20.4.3 (e) kriterlerini karşılayan Peroksiasetik asidin formülasyonu,
- 16) Testler ve Kriterler Elkitabı paragraf 20.4.3 (f) kriterlerini karşılayan Peroksiasetik asidin formülasyonu,
- 17) Bu organik peroksit su eklenmesi ısı kararlılığını azaltacaktır.
- 18) "AŞINDIRICI" olmayan ikincil risk derecesi ( Model No.8., bkz.5.2.2.2.2) konsantrasyonlarının %80'nin altında olması istenir.
- 19) Peroksiasetik asidin, hidrojen peroksit, su ve asitlerle yaptığı karışımlar
- 20) Seyreltici türü A ile, sulu veya susuz.
- 21) Seyreltici türü A'ya ek olarak kütlece  $\geq$  % 36 etilbenzen.
- 22) Seyreltici türü A'ya ek olarak, kütlece  $\geq$  %19 metil izobütül keton.
- 23)  $<$  %6 Di-tert-bütül peroksit ile.
- 24)  $\leq$  %81-izopropilhidroperoksi-4-isopropilhidroksibenzen ile
- 25) Kaynama noktası  $>$  110<sup>0</sup> C olan, B Türü Seyreltik
- 26)  $\leq$  % 9 Hidrojen peroksit içeriği, ile
- 27) Konsantrasyonun %56'dan daha fazla olması durumlarında, ikincil risk derecesi olarak "AŞINDIRICI" ibaresi ( Model No.8., bkz.5.2.2.2.2) istenir.
- 28) %95 oranında kaynama noktası 200-260<sup>0</sup> C aralığında olan, A Türü seyreltik içindeki hazır aktif oksijen  $\leq$  % 7,6.,
- 29) Sınıf 5.2 için ADR'ye ait şartlara tabi değildir.
- 30) Su konsantrasyonu %41 den çok olmayan peroksit asitten, peroksidin damıtılmasıyla türetilmiş formülasyonunda, Testler ve Kriterler Elkitabı paragraf 20.4.3 (f) kriterlerini karşılayan toplam aktif oksijen (Peroksit asit+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)  $\leq$  % 9,5

## 2.2.61 Sınıf 6.1 Zehirli maddeler

### 2.2.61.1 Kriterler

2.2.61.1.1 Sınıf 6.1, deneyimlerle bilinen veya hayvanlar üzerindeki denemelerle karar verilen, oldukça küçük miktarları tek bir etki ile veya kısa süreli etki ile insan sağlığına zararlı olan veya öldüren, solunum yolu ile veya deriden emilim ile veya mide yoluyla etkili olan maddeleri kapsar.

2.2.61.1.2 Sınıf 6.1 deki maddeler aşağıdaki alt bölümlere ayrılmıştır;

- T İkincil derecede risksiz zehirli maddeler;  
T1 Organik, sıvı,  
T2 Organik, katı,  
T3 Organometalik maddeler,  
T4 İnorganik, sıvı,  
T5 İnorganik, katı,  
T6 Sıvı, pestisitlerde kullanılan,  
T7 Katı, pestisitlerde kullanılan,  
T8 Numuneler,  
T9 Diğer zehirli maddeler,
- TF Zehirli maddeler; Yanıcı;  
TF1 Sıvı,  
TF2 Sıvı, pestisitlerde kullanılan,  
TF3 Katı,
- TS Zehirli maddeler, kendiliğinden ısınan, katı;
- TW Zehirli maddeler, su ile temas ettiklerinde Yanıcı gazlar açığa çıkaranlar,  
TW1 Sıvı,  
TW2 Katı,
- TO Zehirli maddeler, yükseltgen  
TO1 Sıvı,  
TO2 Katı,
- TC Zehirli maddeler, aşındırıcı  
TC1 Organik, sıvı,  
TC2 Organik, katı,  
TC3 İnorganik, sıvı,  
TC4 İnorganik, katı,
- TFC Zehirli maddeler, Yanıcı, aşındırıcı.

### Tanımlar

2.2.61.1.3 ADR amaçları için,

**Ağız yoluyla ani zehirleyicilik için LD<sub>50</sub> değeri** maddenin, hem erkek hem de dişi genç erişkin albino sıçanlara verildiğinde, bunların yarısında 14 gün içerisinde büyük olasılıkla ölüme neden olacak dozdur. Denek hayvanların sayısı,

istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vermeye yeterli olmalı ve güvenilir farmakolojik uygulamalarla uyum içinde olmalıdır.. Sonuç, vücut kütlelerinin bir kilogramı için mg cinsinden ifade edilir.

***Deri yoluyla ani zehirleyicilik için LD<sub>50</sub> değeri*** maddenin, albino tavşanların çıplak derileri ile 24 saat boyunca sürekli temas yoluyla verildiğinde, denek hayvanların yarısında 14 gün içerisinde büyük olasılıkla ölüme yol açabilecek dozdur. Denek hayvanlarının sayısı, istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç vermeye yeterli olmalı ve güvenilir farmakolojik uygulamalarla uyum içinde olmalıdır. Sonuç, vücut kütlelerinin bir kilogramı için mg olarak ifade edilir.

***Solunum yoluyla ani zehirleyicilik için LC<sub>50</sub> değeri*** buhar, duman veya toz derişiminin, hem erkek hem dişi genç yetişkin albino sıçanlarda bir saat boyunca sürekli solunması yoluyla verildiğinde, denek hayvanlarının yarısında 14 gün içerisinde büyük olasılıkla ölüme neden olacak dozdur. Bir katı maddenin teneffüs edilebilir erim dahilinde kütlelerinin en az %10'u (kütlece) toz halindeyse, örneğin maddenin parçacık bazındaki aerodinamik çapı 10µm veya daha küçükse, bu madde test edilmelidir, Bir sıvı madde, eğer taşıma kabındaki sızıntısı nedeniyle sis oluşturma eğilimindeyse, test edilmelidir. Solunum zehirliliğini ölçmek için hazırlanmış katı ve sıvı numunelerin ağırlık olarak %90'ından (kütlece) daha fazlası yukarıda bahsedildiği gibi teneffüs edilebilir erim dahilinde olmalıdır. Sonuçlar, toz ve sis için havanın litresi başına miligram cinsinden, veya buhar için bir metre küplük havadaki mililitre (bir milyonda parçacık sayısı) cinsinden ifade edilir.

#### *Sınıflandırma ve paketleme grupları tayini*

2.2.61.1.3 Sınıf 6.1'deki maddeler taşıma için mevcut tehlike derecelerine göre 3 paketleme grubunda sınıflandırılabilirler:

Paketleme grubu I: çok zehirli maddeler  
Paketleme grubu II: zehirli maddeler  
Paketleme grubu III: az zehirli maddeler.

2.2.61.1.5 Sınıf 6.1'e dahil olan maddeler, karışımlar, çözeltiler Bölüm 3.2 Tablo A'da belirtilmiştir. Bölüm 3.2 Tablo A'da, 2.2.61.3'ün ilgili Alt-başlığında ve Bölüm 2.1'in ilgili paketleme gruplarında belirtilmeyen maddeler, karışımlar, çözeltiler, 2.2.61.1.6-2.2.61.1.11'deki kriterlere göre belirlenir.

2.2.61.1.6 Zehirleyicilik derecesini tespit etmek için, insanlarda görülen kazaen zehirlenmelere ilişkin deneyimler göz önüne alınmalı, ayrıca maddenin sahip olduğu özellikler de (sıvı hali, yüksek uçuculuk, özel olarak bir deriden emilme olasılığı ve özel biyolojik etkiler) dikkate alınmalıdır.

2.2.61.1.7 İnsanlara ilişkin gözlemlerin yokluğunda zehirleyicilik derecesi, aşağıdaki çizelgeye göre hayvanlarla yapılan deneylerden gelen veriler kullanılarak yapılacaktır:

	Paketleme grubu	Ağız yoluyla zehirleyicilik LD <sub>50</sub> (mg/kg)	Deri yoluyla zehirleyicilik LD <sub>50</sub> (mg/kg)	Solunum yoluyla zehirleyicilik LC <sub>50</sub> tozlar ve dumanlar (mg/l)
Çok zehirleyici	I	≤5	≤40	≤0.5
Zehirleyici	II	> 5-50	> 40-200	> 0.5 - 2
Az zehirleyici	III <sup>a</sup>	katılar: > 50-200 sıvılar: >50-500	> 200-1000	> 2 -10

<sup>a</sup>Göz yaşartıcı gazlar, zehirleyiciliklerine ilişkin veriler paketleme grubu III kriterlerine denk düşse de, paketleme grubu II'ye dahil edilirler.

2.2.61.1.7.1 Bir maddenin bir veya daha fazla tür temas için farklı zehirleyicilik dereceleri gösterdiği hallerde, bu madde, gösterdiği zehirleyicilik derecelerinin en yüksekinde sınıflandırılır.

2.2.61.1.7.2 Sınıf 8 kriterlerini karşılayan ve toz ile dumanların solunumu yoluyla zehirleyiciliği (LD<sub>50</sub>) dolayısıyla Paketleme Grubu I'e giren maddeler, ağız veya deri teması yoluyla zehirleyiciliği dolayısıyla en azından Grup I veya grup II'ye dahilseler, bu maddeler Sınıf 6.1 içerisinde sınıflandırılırlar. Aksi takdirde, eğer uygunsuzsa, Sınıf 8 içerisinde sınıflandırılırlar (bakınız, 2.2.8.1.5).

2.2.61.1.7.3 Toz ve dumanların soluma zehirleyiciliği için geçerli olan kriterler, bir saatlik temasa ilişkin LC<sub>50</sub> verilerini temel alır ve bu gibi bilgiler var olduğu takdirde kullanılacaktır. Bununla birlikte, yalnızca 4 saatlik temasa ilişkin LC<sub>50</sub> verilerinin var olması halinde, bu sayılar dört ile çarpılarak çarpım yukarıdaki kriterler yerine konabilir; yani (4 saatlik) LC<sub>50</sub> değeri dört ile çarpıldığında (1 saatlik) LC<sub>50</sub> değerine eşdeğerdir.

#### ***Buharların soluma yoluyla zehirleyiciliği***

2.2.61.1.8 Zehirleyici buharlar ortaya çıkaran sıvılar için "V", 20°C ve standart atmosfer basıncındaki doymuş buhar derişimini (ml/m<sup>3</sup> hava cinsinden) (uçuculuk) ifade eder ve bu sıvılar aşağıdaki gruplarda sınıflandırılırlar:

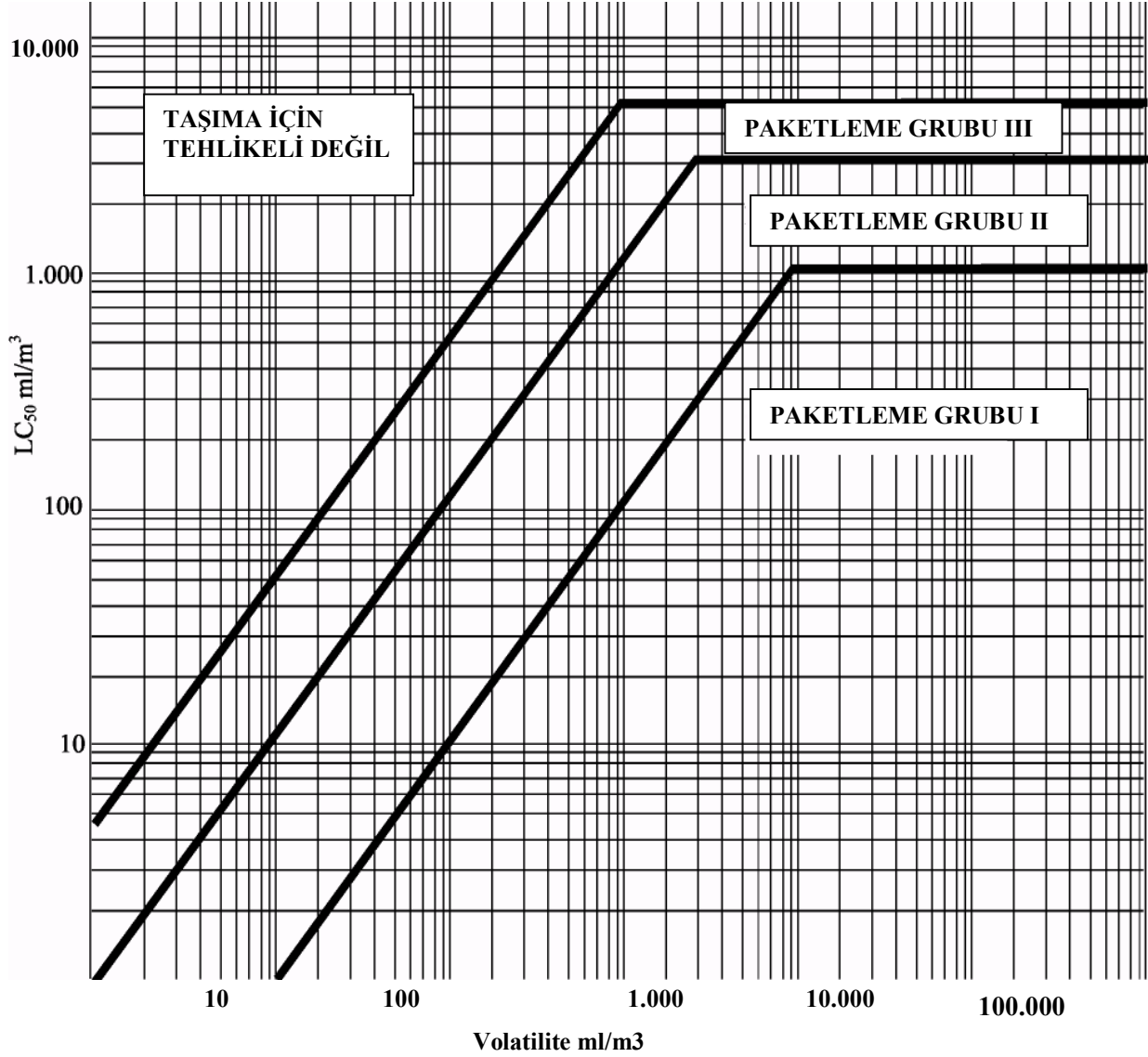
	Paketleme grubu	
Çok zehirleyici	I	V ≥ 10 LC <sub>50</sub> ve LC <sub>50</sub> ≤ 1000 ml/m <sup>3</sup> olduğunda
Zehirleyici	II	V ≥ LC <sub>50</sub> ve LC <sub>50</sub> ≤ 3000 ml/m <sup>3</sup> olduğu ve Paketleme grubu I'in kriterleri karşılanmadığı yerlerde
Az zehirleyici	III <sup>a</sup>	V ≥ 1/5 LC <sub>50</sub> ve LC <sub>50</sub> ≤ 5000 ml/m <sup>3</sup> olduğu ve Paketleme grupları I ve II'nin kriterlerinin karşılanmadığı yerlerde

<sup>a</sup>Göz yaşartıcı gazlar, zehirleyiciliklerine ilişkin veriler paketleme grubu III kriterlerine denk düşse de, paketleme grubu II'ye dahil edilirler.

Buharların soluma yoluyla zehirleyiciliği için verilen bu değerler, 1-saatlik temasa ilişkin  $LC_{50}$  verilerini temel alır ve bu bilgiler var oldukları takdirde kullanılacaktır.

Bununla birlikte, yalnızca 4-saatlik buhar temasına ilişkin  $LC_{50}$  verilerinin var olması halinde, bu rakamlar iki ile çarpılarak yukarıdaki kriterlerde yerine konabilir; örnek olarak, (4-saatlik)  $LC_{50}$  değeri x 2, (1-saatlik)  $LC_{50}$  değerine eşdeğer olarak kabul edilir.

Buharların soluma yoluyla zehirleyiciliğine karşı gelen Paketleme gruplarının sınırları



Bu şekilde, kolay sınıflandırmaya yardımcı olmak üzere kriterler grafiksel olarak gösterilmiştir. Bununla birlikte, grafik kullanımına özgü yaklaşık değer alma nedeniyle, grup sınır çizgileri üzerine veya yakınına düşen maddeler sayısal değerler alınarak denetlenirler.

### Sıvıların karışımı

2.2.61.1.9 Solunduğunda zehirleyici olan sıvı karışımları, aşağıdaki kriterler uyarınca paketleme gruplarına ayrılırlar.

2.2.61.1.9.1 Karışımı oluşturan zehirleyici maddelerin her biri için LC<sub>50</sub> değeri biliniyorsa, karışımın paketleme grubu aşağıdaki şekilde saptanır:

(a) karışımın LC<sub>50</sub> değerinin hesaplanması:

$$LC_{50} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{LC_{50i}}}$$

Burada,

f<sub>i</sub> = karışımındaki i bileşenin mol kesri

LC<sub>50i</sub> = i bileşenin ortalama ölümcül derişimi, ml/m<sup>3</sup> cinsinden

(b) karışımın bileşenlerinin her birinin uçuculuğunun hesaplanması:

$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101.3} \text{ (ml / m}^3\text{)}$$

Burada,

P<sub>i</sub> = i bileşenin 20°C'de ve standart atmosfer basıncında, kPa cinsinden kısmi basıncı

(c) uçuculuğun LC<sub>50</sub>'ye oranının hesaplanması:

$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{LC_{50i}}$$

(d) Daha sonra, hesaplanan LC<sub>50</sub> (karışım) ve R değerleri karışımın grubunun belirlenmesinde kullanılır:

Paket Grubu I R ≥10 ve LC<sub>50</sub> (karışım) ≤1000 ml /m<sup>3</sup>

Paket Grubu II R ≥1 ve LC<sub>50</sub> (karışım) ≤ 3000 ml /m<sup>3</sup>, eğer karışım grup I kriterlerini karşılamıyorsa

Paket Grubu III R ≥1/5 ve LC<sub>50</sub> ≤5000 ml /m<sup>3</sup>, eğer karışım grup I veya grup II kriterlerini karşılamıyorsa.

2.2.61.1.9.2 Zehirleyici bileşen maddelere ilişkin LC<sub>50</sub> verileri olmadığında, karışım aşağıdaki eşik zehirleyicilik deneyleri temelinde bir grupta sınıflandırılabilir. Bu eşik deneyleri kullanıldığında, en kısıtlayıcı grup saptanacak ve karışımın taşınmasında kullanılacaktır.

2.2.61.1.9.3 Bir karışım, yalnızca aşağıdaki kriterlerin her ikisini de karşılaması durumunda grup I'de sınıflandırılır:

- (a) Sıvı karışımın bir numunesi buharlaştırılır ve hava ile seyreltilerek hava içerisinde 1000 ml /m<sup>3</sup> buharlaştırılmış karışımdan oluşan bir deney atmosferi yaratılır. On albino sıçan (5 erkek ve 5 dişi) 1 saat boyunca deney atmosferinde bırakılır ve 14 gün boyunca gözlenir. 14-günlük gözlem süresince hayvanlardan beşi veya daha fazlası öldüğü takdirde, karışımın LC<sub>50</sub> değerinin 1000 ml /m<sup>3</sup>'e eşit veya daha az olduğu varsayılır.
- (b) Sıvı karışımı ile denge halinde bir buhar numunesi, 9 eşit hacimdeki hava ile seyreltilerek deney atmosferi oluşturulur. On albino sıçan (5 erkek ve 5 dişi) 1 saat boyunca deney atmosferinde bırakılır ve 14 gün boyunca gözlenir. 14-günlük gözlem süresi içinde hayvanların beşi veya daha fazlası öldüğü takdirde, karışımın uçuculuğunun karışımın LC<sub>50</sub> değerinin 10 katına eşit veya daha fazla olduğu kabul edilir.

2.2.61.1.9.4 Bir karışım, yalnızca aşağıdaki kriterlerin her ikisini de karşılaması ve paket grubu I kriterlerini karşılamaması durumunda, paket grubu II içerisinde sınıflandırılırlar:

- (a) Sıvı karışımın bir numunesi buharlaştırılır ve hava ile seyreltilerek, hava içerisinde 3000 ml /m<sup>3</sup> buharlaştırılmış karışımdan oluşan bir deney atmosferi yaratılır. On albino sıçan (5 erkek ve 5 dişi) 1 saat boyunca deney atmosferinde bırakılır ve 14 gün boyunca gözlenir. 14-günlük gözlem süresince hayvanlardan beşi veya daha fazlası öldüğü takdirde, karışımın LC<sub>50</sub> değerinin 3000 ml /m<sup>3</sup>'e eşit veya daha az olduğu varsayılır.
- (b) Sıvı karışımı ile denge halindeki bir buhar numunesi bir deney atmosferi oluşturmak için kullanılır. On albino sıçan (5 erkek ve 5 dişi) 1 saat boyunca deney atmosferinde bırakılır ve 14 gün boyunca gözlenir. 14-günlük gözlem süresince hayvanların beşi veya daha fazlası öldüğü takdirde, karışımın uçuculuğunun, karışımın LC<sub>50</sub> değerine eşit veya daha fazla olduğu kabul edilir.

2.2.61.1.9.5 Bir karışım, yalnızca aşağıdaki kriterlerin her ikisini de karşılaması ve paket grubu I veya II kriterlerini karşılamaması durumunda paket grubu III içerisinde sınıflandırılırlar:

- (a) Sıvı karışımın bir numunesi buharlaştırılır ve hava ile seyreltilerek hava içerisinde 5000 ml /m<sup>3</sup> buharlaştırılmış karışımdan oluşan bir deney atmosferi yaratılır. On albino sıçan (5 erkek ve 5 dişi) 1 saat boyunca deney atmosferinde bırakılır ve 14 gün boyunca gözlenir. 14-günlük gözlem süresince hayvanlardan beşi veya daha fazlası öldüğü takdirde, karışımın LC<sub>50</sub> değerinin 5000 ml /m<sup>3</sup>'e eşit veya daha az olduğu varsayılır.
- (b) Sıvı karışımın buhar derişimi (uçuculuk) ölçülür ve buhar derişiminin 1000 ml /m<sup>3</sup> veya daha fazla olması halinde, karışımın uçuculuğunun karışımın LC<sub>50</sub> değerinin 1/5'ine eşit veya daha fazla olduğu varsayılır.

Karışımların deri ve ağız yoluyla zehirleyiciliğini belirleme yöntemleri

2.2.61.1.10 Sınıf 6.1' deki karışımlar için, deri ve ağız yoluyla zehirleyiciliğine ( bkz. 2.2.61.1.3) göre uygun paket grubunun belirlenmesi ve sınıflandırılmasında, karışımın akut LD<sub>50</sub> ' nin belirlenmesi gerekir.

2.2.61.1.10.1 Eğer bir karışım tek bir aktif madde içeriyorsa ve bu bileşenin LC<sub>50</sub>'si biliniyorsa, taşınan asıl karışımda güvenilir akut oral ve dermal zehirleyicilik değeri yokluğunda aşağıdaki metotla oral veya dermal LD<sub>50</sub> değeri bulunabilir:

$$\text{Karışımın LD}_{50} \text{ değeri} = \frac{\text{aktif maddenin LD}_{50} \text{ değeri} \times 100}{\text{Kütlenin aktif madde yüzdesi}}$$

2.2.61.1.10.2 Eğer karışım 1'den fazla aktif madde içeriyorsa ve karışımın oral ve dermal LD<sub>50</sub> değerini belirlemede kullanılacak 3 yaklaşım vardır. Tercih edilen metot, taşınan asıl karışımın güvenilir akut oral ve dermal zehirleyicilik değerinin elde edilmesidir. Eğer güvenilir, kesin veri elde edilemiyorsa aşağıdaki metotlardan biri kullanılır:

(a) Karışımın en tehlikeli bileşenine göre formülasyon sınıflandırılır, sanki bu bileşen tüm aktif bileşenlerin toplam konsantrasyonu kadar bir konsantrasyona sahipmiş gibi düşünülür veya

(b) Şu formül uygulanır:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \dots + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

C = karışımdaki A,B,.....,Z bileşenlerinin % si

T = karışımdaki A,B,.....,Z bileşenlerinin oral LD<sub>50</sub> değerleri

T<sub>M</sub> = karışımın oral LD<sub>50</sub> değeri.

**NOT:** İlgili bilginin aynı türlerde tüm bileşenler için mevcut olması halinde, bu formül ayrıca dermal toksisite için de kullanılabilir. Bu formülün kullanımı herhangi bir tesir arttırıcı veya olağanüstü durumda göz önünde bulundurulmaz.

Pestisitlerin sınıflandırılması

2.2.61.1.11 Sınıf 6.1'de sınıflandırılan ve LC<sub>50</sub> ve/veya LD<sub>50</sub> değerleri bilenen tüm aktif pestisit maddeleri ve onların karışımları 2.2.61.1.6 – 2.2.61.1.9'da verilen kriterlere göre uygun paketleme grupları altında sınıflandırılır. Yan riskler olarak karakterize edilen maddeler ve karışımlar, öncelikli olarak 2.1.3.9'daki tehlike tablosuna uygun paketleme gruplarında sınıflandırılırlar.

2.2.61.1.11.1 Pestisit preparasyonları için oral veya dermal LD<sub>50</sub> değeri bilinmiyorsa ama bu aktif maddenin (lerin) LD<sub>50</sub> değeri biliniyorsa karışımın LD<sub>50</sub> değeri 2.2.61.1.10'daki prosedürler uygulanarak elde edilebilir.

**NOT:** Birkaç yaygın pestisit için LD<sub>50</sub> toksisite değeri Kimyasal Güvenlik üzerine Uluslararası Program, Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO), 1211 Cenevre 27,

*İsviçre'den temin edilebilecek Sınıflandırma Rehberi ve Tehlike ile WHO Pestisitlerin Sınıflandırma Yönetmeliğinin en güncel basımından elde edilebilir. Bu doküman pestisitler için LD<sub>50</sub> değeri kaynağı olarak kullanılırken, ADR'nin gereklerine tabi olan sınıflandırma sistemi ve nakil sınıflandırması amacıyla kullanılmaz.*

- 2.2.61.1.11.2 Pestisitlerin taşınmasında kullanılan uygun gemi nakli, pestisitinin aktif madde içeriği temelinde, fiziksel durumu ve gösterebileceği olası bir ikincil riske göre seçilir(bkz.3.1.2 )
- 2.2.61.1.12 Sınıf 6.1 maddeleri ilaveler sonucu, Bölüm 3.2' ye ait Tablo A' da ismen bahsedilenlerden farklı risk kategorilerinde denk gelirse, bu karışımlar veya çözeltiler arz ettikleri gerçek tehlike derecelerine ait kayıtlarda belirtilirler. **NOT: Çözeltiler ve karışımların sınıflandırılması için ( preparasyonlar ve atıklar gibi ) ayrıca bakınız.2.1.3**
- 2.2.61.1.13 2.2.61.1.6 – 2.2.61.1.11 kriterleri temelinde, ismen belirtilmiş bir çözeltili veya ismen belirtilmiş bir madde içeren karışımın, bu sınıfın hükümlerine tabi olup olmadığı belirlenebilir.
- 2.2.61.1.14 Ekteki 97/548 EEC<sup>4</sup> veya 88/379/EEC<sup>5</sup> yönergelerinin hükümlerini karşılamayan maddeler, çözeltiler ve karışımlar (Pestisit olarak kullanılan preparasyonlar ve maddeler haricindeki maddeler), ve bu nedenle bu yönergelere göre yüksek derecede zehirli, zehirli veya zararlı olarak sınıflandırılmayan bu maddeler, sınıf 6.1' e ait olmayan maddeler olarak düşünülebilirler.

## **2.2.61.2 Taşınması kabul edilmeyen maddeler**

- 2.2.61.2.1 Sınıf 6.1' e ait kimyasal olarak kararsız maddeler, taşıma sırasındaki ayrışma veya tehlikeli çözümlerini ( bozulma ) önleyecek sıralı tedbirler alınmadığı sürece, bu maddelerin taşınması kabul edilmez. Buna müteakip , tankların ve kapların sözkonusu bir reaksiyona neden olacak herhangi bir maddeyi (maddeleri) içermediği özellikle sağlanmalıdır.
- 2.2.61.2.2 Aşağıdaki maddeler ve karışımlar taşıma için kabul edilmezler;
- UN No. 1051, 1613, 1614 ve 3294' deki tanımları karşılamayan susuz veya çözeltide hidrojen siyanür;
  - UN Nos 1259 NİKEL KARBONİL ve 1994 DEMİR PENTAKARBONİL' den başka 23<sup>0</sup>C altında parlama noktasına sahip metal karboniller;
  - 2.2.61.1.7 kriterlerine göre oldukça zehirli konsantrasyonlarda olan 2.3.7.8 TETRAKLORODİBENZEN-P-DİOKSİN (TCDD);
  - UN No. 2249 DİKLORODİMETİL ETER, SİMETRİK;
  - Zehirli, Yanıcı gazların açığa çıkmasını engelleyen katkı maddeleri içermeyen fosfitlerin preparatları.

<sup>4</sup> 27 Haziran 1967 tarihli, Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, paketlenmesi ve etiketlenmesine ilişkin Kanunlar, yönetmelikler ve idari koşullara ilişkin 67/548/EEC nolu Konsey Direktifi (Avrupa Komisyonu Resmi Yayını, No L196, 16.08 1967, sayfa 1)

<sup>5</sup> Tehlikeli preparasyonların sınıflandırılması, paketlenmesi ve etiketlenmesine ilişkin Kanunlar, yönetmelikler ve idari koşullara ilişkin 88/379/EEC nolu Konsey Direktifi (Avrupa Komisyonu Resmi Yayını, No L187, 16.07 1988 ,sayfa 14)

### 2.2.61.3 Ortak kayıtlar listesi

#### İkincil derecede risksiz zehirli maddeler

organik	Sıvı <sup>a</sup>	T1	1583 KLOOROPİKRİN KARIŞIM, B.B.B. 1602 BOYA, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B., yada 1602 BOYA ARA MADDESİ, SIVI, ZEHİRLİ, N.O. S. 1693 GÖZ YAŞARTICI GAZ MADDE, SIVI, B.B.B. 1851 İLAÇ, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. 2206 İZOSİYANATLAR, ZEHİRLİ, B.B.B. yada 2206 İZOSİYANAT ÇÖZELTİSİ, ZEHİRLİ, B.B.B. 3140 ALKALOİTLER, SIVI, B.B.B. yada 3140 ALKALOID TUZLAR, SIVI, B.B.B. 3142 ANTİSEPTİK, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. 3144 NİKOTİN BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B. yada 3144 NİKOTİN PREPARASYON, SIVI, B.B.B. 3172 ZEHİRLER, CANLI KAYNAKLARDAN ELDE EDİLMİŞ, SIVI, B.B.B. 3276 NITRİLLER, ZEHİRLİ, B.B.B. 3278 ORGANOFOSFORLU BİLEŞİKLER, ZEHİRLİ, B.B.B., SIVI 3280 ZEHİRLİ SIVI ORGANİK B.B.B.
		T2	1544 ALKALOİTLER, KATI, B.B.B. yada 1544 ALKALOID TUZLAR, KATI, B.B.B. 1601 ANTİSEPTİK, KATI, ZEHİRLİ, N.O. S. 1655 NİKOTİN BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B., yada 1655 NİKOTİN PREPARASYON, KATI, N.O. S. 1693 GÖZ YAŞARTICI GAZ MADDE, KATI, B.B.B. 3143 BOYA, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. yada 3143 BOYA ARA MADDESİ, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. 3172 ZEHİRLER, CANLI KAYNAKLARDAN ELDE EDİLMİŞ, KATI, B.B.B. 3249 İLAÇ, KATI, ZEHİRLİ, N.O. S. 3278 ORGANOFOSFORLU BİLEŞİK, ZEHİRLİ, B.B.B., KATI 2811 ZEHİRLİ KATI, ORGANİK, B.B.B.
Organometalik <sup>c,d</sup>		T3	2026 FENİLCEVALI BİLEŞİK, B.B.B. 2788 ORGANOTİN BİLEŞİK, SIVI, N.O. S. 3146 ORGANOTİN BİLEŞİK, KATI, B.B.B. 3280 ORGANOARSENİK BİLEŞİK, B.B.B., SIVI yada 3280 ORGANOARSENİK BİLEŞİK, B.B.B., KATI 3281 METAL KARBONİLLER, B.B.B., SIVI yada 3281 METAL KARBONİLLER, B.B.B., KATI 3282 ORGANOMETALİK BİLEŞİK, ZEHİRLİ, B.B.B., SIVI yada 3282 ORGANOMETALİK BİLEŞİK ZEHİRLİ B.B.B. KATI

Devamı var

a. Böcek ilacı olarak kullanılan ve alkaloidler veya nikotin içeren maddeler ve preparasyonlar, UN No. 2588 PESTİSİTLER, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. UN NO. 2902 PESTİSİTLER, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya UN No. 2903 PESTİSİTLER, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. altında sınıflandırılacaktır.

b. Laboratuvar ve deney ve başka maddelerle ilaç ürünleri imalatı için kullanılma amaçlı olan aktif maddeler ve öğütülmüş madde karışımları, zehirleyicilik derecelerine göre sınıflandırılacaklardır (bkz. 2.2.61.1.7 ile 2.2.61.1.11)

c. Kendi kendine ısırmı nitelikte maddeler, hafif derecede zehirli ve kendiliğinden yanabilen organometal bileşikler, Sınıf 4.2'ye aittirler.

d. Suyu reaksiyona giren maddeler, hafif derecede zehirli ve suyla reaksiyona giren organometal bileşikler, Sınıf 4.3'ye aittirler.

### 2.2.61.3 Ortak kayıtlar listesi (devamı )

#### İkincil derecede risksiz zehirli maddeler (devamı)

inorganik	Sıvı <sup>e</sup>	T4	1556 ARSENİK BİLEŞİK, SIVI, B.B.B. : İnorganik Arsenates, B.B.B., Arsenites, B.B.B.; ve Arsenic sulfitler, B.B.B. içeren 1935 CYANIDE ÇÖZELTİSİ, B.B.B. 2024 CİVA BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B. 3141 ANTIMON BİLEŞİK, İNORGANİK, SIVI, B.B.B. 3287 TOKSİT SIVI, İNORGANİK, B.B.B.
		T5	1549 ANTIMON BİLEŞİK, İNORGANİK KATI, B.B.B. 1557 ARSENİK BİLEŞİK, KATI, B.B.B.,: Arsenates, B.B.B.; Arsenites, B.B.B.; and Arsenic sulphides, B.B.B. içeren 1564 BARYUM BİLEŞİK, B.B.B. 1566 BERİLYUM BİLEŞİK, B.B.B. 1588 SİYANİD, İNORGANİK, SOLID, B.B.B. 1707 THALYUM BİLEŞİK, B.B.B. 2025 CİVA BİLEŞİK, KATI, B.B.B. 2291 KURŞUN BİLEŞİK, ÇÖZÜNÜR, N.O. S. 2570 CADMYUM BİLEŞİK 2630 SELENATLAR yada 2630 SELENİT 2856 FLUOROSİLİKAT B.B.B. 3283 SELENYUM BİLEŞİK, B.B.B. 3284 TELLURYUM BİLEŞİK, B.B.B. 3285 VANADYUM BİLEŞİK, N.O. S. 3288 TOXIC KATI, İNORGANİK, B.B.B.
	pestisit	SIVI	T6
Devamı var			

e. Kütle olarak en az %20 su ile veya alkol ve su karışımı ile ıslatılmış cıva fulminat, Sınıf 1, UN No. 0135'e giren bir maddedir.

f. Ferisiyanitler, ferosiyanatlar ve amonyum tiosiyanatlar, ADR hükümlerine tabi değildir.

g. 0.07M hidroklorik asitle 1:1000 oranında karıştırılıp 23° +/- 2° C sıcaklıkta 1 saat karıştırıldığında %5 veya daha düşük bir erirlik gösteren kurşun tuzları ve kurşun pigmentleri, ADR hükümlerine tabi değildir.

### 2.2.61.3 Ortak kayıtlar listesi (devamı )

<b>İkincil derecede risksiz zehirli maddeler</b>				
<b>Pestisitler devam</b>	<b>Katı</b>	2757 KARBAMAT PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2759 ARSENİK PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2761 ORGANİK LORIN PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2763 TRİYAZİN PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2771 TİKARBAMAT PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2775 BAKIR BAZLI PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2777 CİVA BAZLI PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2779 TAKVİYE EDİLMİŞ NITROFENOL PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2781 BİPİRİDİLYUM PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2783 ORGANOFOSFORUS PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 2786 ORGANOTIN PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 3027 FUMARİN TÜREVİ PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 3048 ALUMİNYUM FOSFİT PESTİSİT 3345 FENOASİTİK ASİT TÜREVİ PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 3349 PİRETROİD PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ 3351 PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B.		
<b>numuneler</b>		<b>T8</b>	3315 KİMYASAL NUMUNE, TOKSİT sıvı yada katı	
<b>Diğer zehirli maddeler</b>		<b>T9</b>	3243 TOKSİT SIVI İÇİREN SIVI, B.B.B.	
<b>İkincil derecede risksiz zehirli maddeler</b>				
		<b>sıvı</b>	<b>TF1</b>	3071 MERCAPTANLAR, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. yada 3071 MERCAPTAN KARIŞIM, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. 3080 İZOSİYANİT, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. yada 3080 İZOSİYANİT ÇÖZELTİ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. 3275 NİTRİLLER, ZEHİRLİ, YANICI, N.O. S. 3279 ORGANOFOSFOR BİLEŞİK, ZEHİRLİ, YANICI, N.O. S. 2929 ZEHİRLİ SIVI, YANICI, ORGANİK, B.B.B.
<b>Yanıcı</b>		<b>Pestisitler sıvı</b>	<b>TF2</b>	2991 KARBAMAT PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 2993 ARSENİK PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 2995 ORGANİK LORIN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 2997 TRİYAZİN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3005 TİKARBAMAT PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3009 BAKIR BAZLI PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3011 CİVA BAZLI PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3013 TAKVİYE EDİLMİŞ NITROFENOL PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3015 BİPİRİDİLYUM PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3017 ORGANOFOSFOR PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3019 ORGANOTIN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3025 FUMARİN TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3347 PHENOXYACETİK ASİT TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 3351 PİRETROİD PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI 2903 PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B.
<b>TF</b>		<b>(Parlama noktası 23°C daha düşük)</b>		
<b>Devamı var</b>				

h. ADR hükümlerine tabi olmayan katı maddeler ve toksik sıvılar karışımları, maddenin yüklendiği anda veya ambalaj, kap veya nakliye birimi kapanırken görünür durumda serbest sıvı bulunmaması şartıyla, önce Sınıf 6.1'in sınıflandırma kriterleri uygulanmadan UN no. 3243 kapsamında taşınabilirler. Her ambalaj, paketleme grubu II düzeyinde bir sızıntısızlık testinden geçmiş olan bir dizayn türüne tekabül etmelidir. Bu yöntem, paketleme grubu I sıvısı içeren katılar için kullanılmamalıdır.

i. Solunduğunda çok zehirli olan maddeler hariç olmak üzere, çok zehirli veya zehirli, parlama noktası 23° C'nin altında olan yanıcı sıvılar (yani UN Numaraları 1051, 1092, 1098, 1143, 1163, 1182, 1185, 1238, 1239, 1244, 1251, 1259, 1613, 1614, 1695, 1994, 2334, 2382, 2407, 2438, 2480, 2482, 2484, 2485, 2606, 2929, 3279 ve 3294) Sınıf 3'e dahil maddelerdir.

j. Böcek ilacı olarak kullanılan maddeler ve preparasyonlar hariç olmak üzere, hafif derecede zehirli, parlama noktası 23° C ile 61° C (söz konusu sıcaklıklar da dahil) arasında olan yanıcı sıvılar, Sınıf 3'e dahil maddelerdir.

2.2.61.4 Ortak kayıtlar listesi (devamı )

<b>Yanıcı TF</b>	<b>Katı</b>	<b>TF3</b>	1700 GÖZ YAŞARTICI MUMLAR 2930 TOKSİT KATI, YANICI, ORGANİK, B.B.B.
<b>Katı, kendiliğinden ısınmalı<sup>c</sup></b>			3124 TOKSİT KATI, KENDİNDEN-ISITMALI, B.B.B.
<b>TS</b>			
<b>Su ile tepkişmeye giren<sup>d</sup></b>	<b>Katı</b>	<b>TW1</b>	13123 TOKSİT SIVI, SUYA-REAKSİYONLU, B.B.B.
<b>TW</b>	<b>Sıvı<sup>m</sup></b>	<b>TW2</b>	3125 TOKSİT KATI, SUYA-REAKSİYONLU, B.B.B.
<b>Yükseltgen<sup>k</sup></b>	<b>sıvı</b>	<b>TO1</b>	3122 TOKSİT SIVI D, OKSİDİZE, B.B.B.
<b>TO</b>	<b>Katı</b>	<b>TO2</b>	3086 TOKSİT KATI, OKSİDİZE, B.B.B.
<b>Aşındırıcı<sup>l</sup></b>	<b>sıvı</b>	<b>TC1</b>	3277 KLOROFORMLAR, TOKSİT, AŞINDIRICI, B.B.B. 3361 KLOSİLANLAR, TOKSİT, AŞINDIRICI, B.B.B. 2927 TOKSİT SIVI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B.
	<b>Katı</b>	<b>TC2</b>	2928 TOKSİT KATI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B.
<b>TC</b>	<b>sıvı</b>	<b>TC3</b>	3289 TOKSİT SIVI, AŞINDIRICI, İNORGANİK,
	<b>Katı</b>	<b>TC4</b>	3290 TOKSİT KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B
<b>Yanıcı, aşındırıcı</b>			2742 KLORFORMATLAR, TOKSİT, AŞINDIRICI, YANABİLİR, B.B.B. 3362 KLOSİLANLAR, TOKSİT, AŞINDIRICI, YANABİLİR, B.B.B. (Başka toplu giriş mevcut değildir..Eğer gerekiyorsa tehlikeli maddelerin öncelik tablosuna göre 2.1.3.9 ortak kayıt için sınıflandırma kodu belirlenecektir.
<b>TFC</b>			

c. Kendi kendini ısıtır nitelikte, hafif toksik ve kendi kendine yanar nitelikte organometal bileşikler, Sınıf 4.2'ye giren maddelerdir.

d. Hafif toksik, suyla reaksiyona giren maddeler ve suyla reaksiyona giren organometal bileşikler, Sınıf 4.3'e giren maddelerdir.

k. Hafif toksik oksitleyici maddeler, Sınıf 5.1'e giren maddelerdir.

l. Hafif toksik ve hafif aşındırıcı maddeler, Sınıf 8'e giren maddelerdir.

m. UN. Numaraları 1360, 1397, 1432, 1714, 2011 ve 2013'e tayin edilmiş olan metal fosfitler, Sınıf 4.3'e giren maddelerdir.

## 2.2.62. Sınıf 6.2 Bulaşıcı maddeler

### 2.2.62.1 Kriterler

2.2.62.1.1 Sınıf 6.2 başlığı bulaşıcı maddeleri içerdiği. Bulaşıcı maddeler, patojen içerdiği bilinen veya içermesi beklenen maddelerdir. Patojenler insanlarda veya hayvanlarda enfeksiyona neden olan veya olması beklenen mikroorganizma olarak (bakteri, virüs, riketsiya, parazitler, mantar) veya farklılaşmış mikroorganizmalar ( melez veya mutasyona uğramış ) olarak tanımlanırlar.

Bu Sınıfın amaçları doğrultusunda virüsler, mikroorganizmalar ve bunların bulaştığı nesnelere bu Sınıfın maddeleri olarak kabul edilirler.

**NOT 1:** Yukarıda bahsedilen maddeler eğer insan ve hayvanlarda hastalığa neden olmaları olası değilse bu sınıfın hükümlerine tabi değildir.

**NOT 2:** Bulaşıcı maddeler sadece maruz kalındığında insanlara veya hayvanlara hastalık bulaştırabilecek özellikte iseler, bu Sınıfın hükümlerine tabidirler.

**NOT 3:** Genetik olarak değişime uğratılmış mikroorganizmalar ve organizmalar, biyolojik ürünler, tanı örneklemeleri ve hastalık bulaşmış canlı hayvanlar, koşullarını karşıladıkları takdirde bu Sınıf içerisinde sınıflandırılırlar.

**NOT 4:** Hiçbir bulaşıcı madde veya organizma içermeyen veya bunlar içerisinde bulunmayan bitkisel, hayvansal veya bakteriyel kaynaklı toksinler Sınıf 6.1 maddeleridir UN No. 3172

2.2.62.1.2 Sınıf 6.2 maddeleri aşağıdaki şekilde alt bölümlere ayrılırlar:

- I1 İnsanları etkileyen bulaşıcı maddeler;
- I2 Sadece hayvanları etkileyen bulaşıcı maddeler;
- I3 Kliniksel atıklar;
- I4 Teşhise ait örnekler.

#### *Tanımlar ve sınıflandırma*

2.2.62.1.3 Bulaşıcı maddeler, “Laboratuar Biyogüvenlik El Kitabı”nın (*Laboratory Biosafety Manual* ikinci baskısı (1993)’de yayınlanmış ve Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO) tarafından geliştirilmiş kriterler temelinde üç risk grubundan birine ayrılmaları temelinde Sınıf 6.2’ de sınıflandırılır ve UN No. 2814 veya 2900’de belirtilirler. Bir risk grubu, organizmanın bir hastalığı meydana getirebilme yeteneği, bulaşma şekli ve göreceli kolaylığı, hem birey hem topluluk için teşkil ettiği risk derecesi ve bilinen ve etkili koruyucu ajanlar ve tedaviler ile bertaraf edilebilme özelliklerine göre karakterize edilir.

Risk seviyesine göre belirlenmiş her risk grubu için kriterler aşağıdaki gibidir;

- (a) Risk grubu 4: Genellikle insan ve hayvanlarda ciddi hastalıklara neden olan ve bir kişiden diğerine direk veya indirekt olarak kolayca bulaşabilen ve genellikle bunlar için etkili tedavi ve yeterli önleyici tedbirlerin mevcut olmadığı patojenler ( yüksek bireysel ve topluluk riski).
- (b) Risk grubu 3: Genellikle insan ve hayvanlarda ciddi hastalıklara neden olan ancak bir kişiden diğerine yayılmayan ve etkili tedavi ve yeterli önleyici tedbirlerin mevcut olduğu patojenler ( yüksek bireysel risk ve düşük topluluk riski ) olan patojenler,
- (c) Risk grubu 2: Genellikle insan ve hayvanlarda hastalıklara neden olan ama ciddi bir tehlike arz etmeyen, maruz kalındığında ciddi bir enfeksiyona neden olabilen ve bunlar için etkili tedavi ve yeterli önleyici tedbirlerin mevcut olduğu ve enfeksiyonun yayılma riskinin sınırlı olduğu patojenler ( orta derecede bireysel risk ve düşük topluluk riski )

**NOT :***Risk grubu 1 insan ve hayvanlarda hastalığa neden olması beklenmeyen mikroorganizmaları içerir. ( hiç veya oldukça düşük bireysel ve topluluk riski ) sadece bu tür mikroorganizmaları içeren maddeler koşullar itibariyle bulaşıcı maddeler olarak nitelenmezler.*

2.2.62.1.4 Sadece hayvanları etkileyen bulaşıcı maddeler (2.2.62.1.2’ de ki grup I2 ) ve risk grubu 2, paketleme grubu II’ de belirtilir.

2.2.62.1.5 Biyolojik ürünler, canlı organizmalardan türemiş, imal edilmeleri ve dağıtılmaları ulusal hükümetlerin yetki mercilerinin koşullarına göre yapılan ve bu mercilerce özel yetkilendirme talep edilebilir, önleyici sağlık hizmetleri, tedavi amaçlı veya insan veya hayvanlardaki bir hastalığın teşhisi için veya ilave geliştirmeler, deneysel veya tetkik amaçlarla kullanılan maddelerdir. Bunlar, aşılarda ve teşhise ait ürünler (sadece bu ürünleri kapsamayan) gibi tamamlanmış veya tamamlanmamış ürünleri içerir.

ADR’ye göre biyolojik ürünler aşağıdaki gibi sıralanır;

- (a) Belirli koşullar altında hastalık yapma kabiliyetleri çok az veya hiç olmayan hastalık yapıcı ajanlar içeren, ve hiç hastalık yapıcı ajan içermeyen maddeler, risk grubu 1’e dahil patojenleri içeren maddelerdir, Bu gruptaki maddeler ADR’nin bulaşıcı maddelere ilişkin hükümlerine tabi değildirler;
- (b) Ulusal hükümetlerin sağlık otoritelerinin isteklerine göre imal edilmiş ve paketlenmiş, nihai paketleme veya dağıtım amacı ile taşınan, ve kişisel sağlık bakımı amacıyla sağlık personeli veya bireylerin kendileri tarafından kullanılacak olan maddelerdir.. Bu gruptaki maddeler Sınıf 6.2 için uygulanabilir hükümlere tabi değildirler;
- (c) Bunlar, risk grubu 2, 3 veya 4’ teki patojenleri içerdiği bilinen veya içermesi beklenen, ve yukarıdaki (b)’ nin kriterlerini sağlamayan maddelerdir. Bu gruptaki maddeler Sınıf 6.2’de, UN No. 2814 veya 2900’den uygun olanın altında sınıflandırılırlar.

**NOT :** Bazı ruhsatlı biyolojik ürünler sadece dünyanın belli kısımlarında biyolojik tehlike arz ederler. Bu durumda Yetkili Kurumlar söz konusu biyolojik maddelerin bulaşıcı maddeler için uygulanan koşullara tabi olmasını veya diğer kendilerinin getireceği sınırlamalara uyulmasını talep edebilirler. .

2.2.62.1.6 *Tanı örneklemeleri*, tanı veya araştırma amacıyla taşınan ifrazat, salgı, kan ve kan bileşenleri, doku ve doku sıvılarını içeren, sadece bunlarla sınırlı olmayan, hastalık bulaşmış hayvanlar haricindeki, her türlü insan veya hayvansal malzemedir.

Tanı örneklemeleri, hastalığın kaynağı olan hasta veya hayvan, doğrudan veya dolaylı olarak bir kişiden bir başkasına geçebilen, etkili tedavi ve önleyici tedbirlerin genellikle mevcut olmadığı, ciddi bir insan veya hayvan hastalığı taşımadıkça veya taşıma ihtimali bulundurmamakça UN No. 3373'de belirtilmelidir. Söz konusu durumda, tanı örneklemeleri UN No. 2814 veya UN No. 2900' de belirtilmelidir.

**NOT1:**, Kan nakli veya kan hücrelerinin hazırlanması amacıyla toplanan kan, ve organ naklinde kullanılması amaçlanan kan ürünleri, herhangi bir doku veya organlar, ADR' nin hükümlerine tabi değildir.

**NOT 2:** UN No. 2814 ve UN No. 2900'de belirtilme, hasta veya hayvanın bilinen medikal tarihi, sürekli lokal koşullar, hasta veya hayvanın semptomları, veya hasta veya hayvanın bireysel durumları ile ilgili mesleki yargı temelinde yapılır.

2.2.62.1.7 Genetik olarak değişime uğratılmış mikroorganizmalar ve organizmalar<sup>6</sup>, genetik malzemesi, teknik yöntemlerle veya doğada oluşamayacak şekilde kasıtlı olarak değiştirilmiş mikroorganizmaları ve organizmaları kapsar. ADRye göre genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar ve organizmalar

aşağıdaki şekilde gruplara ayrılırlar:

- (a) 2.2.62.1.1'de verilen bulaşıcı maddeler tanımlanmasını karşılayan genetik olarak değiştirilmiş organizmalar Sınıf 6.2'de sınıflandırılır ve UN No. 2814 veya 2900'de belirtilir;
- (b) İnsanlar, hayvanlar veya çevre için tehlikeli olduğu bilinen veya bundan şüphe edilen genetik olarak değişikliğe uğratılmış organizmalar, menşe ülkenin Yetkili Kurumu tarafından belirlenen koşullara uygun olarak taşınacaktır;
- (c) Bulaşıcı maddelerin tanımlanmasını karşılayan genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar veya organizmalar bulaşmış veya bunları içeren hayvanlar menşe ülkenin Yetkili Kurumları tarafından belirlenmiş koşullara göre taşınırlar;

---

<sup>6</sup> Ayrıca, bakınız Direktif 90/21/EEC,8 Mayıs 1990 tarihli Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi No.L117, Sayfa 1.

- (d) Menşe, güzergah üzerindeki ve nihai ülke Hükümetleri tarafından koşulsuz kullanımı yetkilendirilmiş olan, bulaşıcı maddelerin tanımlanmasına uymayan; ancak hayvanlar, bitkiler veya mikrobiyolojik maddelerde, doğal üreme sonucu gerçekleşmeyecek değişikliklere sebebiyet verebilecek, genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar, Sınıf 9'da sınıflandırılır ve UN No. 3245'de belirtilir.

NOT: Bu Sınıfın tanımlarını karşılayan bulaşıcı olan genetik olarak değişikliğe uğratılmış mikroorganizmalar, UN No. 3291'de belirtilmezler.

- 2.2.62.1.8 *Atıklar*, insanlar veya hayvanların tıbbi tedavilerinden veya nispeten düşük olasılıkla bulaşıcı maddelerin mevcut olduğu, biyolojik araştırmalardan türemiş atıklardır. Bunlar UN No. 3291'de belirtilirler. Bulaşıcı madde taşıyan, tanımlanabilir atıklar, tehlike derecelerine göre UN No. 2814 veya 2900'de belirtilirler (bkz. 2.2.62.1.3). Öncesinde bulaşıcı madde içeren, ancak temizlenmiş atıklar, diğer sınıflara ait kriterleri sağlamadıkça tehlike arz etmeyen maddeler olarak değerlendirilirler.
- 2.2.62.1.9 UN No. 3291'de belirtilen Klinik atıkları Paketleme grubu II' de belirtilirler.
- 2.2.62.1.10 Bu Sınıf maddelerinin taşınmasında belirli bir sıcaklığın korunması gerekli olabilir.

### 2.2.62.2 Taşıma için kabul edilmeyen maddeler

Canlı omurgalı ve omurgasız hayvanlar, bulaşıcı bir ajanı taşımak için, bu ajanın başka bir yolla taşınmadığı durumlar haricinde, kullanılmayacaktır. Bu durumdaki hayvanlar, hayvanların taşınmasını düzenleyen ilgili yönetmeliklere uygun olarak paketlenecek, işaretlenecek, etiketlenecek ve taşınacaktır<sup>7</sup>

### 2.2.62.3 Toplu kayıtlar listesi

<b>İnsanlara etkileri</b>	I 1	2814 İNSANLARI ETKİLEYEN BULAŞICI MADDELER
<b>Sadece hayvanlara etkileri</b>	I 2	2900 SADECE HAYVANLARI ETKİLEYEN BULAŞICI MADDELER
<b>Klinik atıkları</b>	I 3	3291 TIBBİ ATIK, TANIMLANMAMIŞ, B.B.B. <i>NOT: (BIO) TIBBİ ATIK, B.B.B. yada DÜZENLENMİŞ TIBBİ ATIK, B.B.B., ibareleri, TIBBİ ATIK ibaresi yerine alternatif olarak kullanılabilir. TIBBİ ATIK, BELİRLENMEMİŞ, B.B.B. ibaresi ise deniz yada hava taşımacılığı öncesinde veya sonrasında alternatif olarak kullanılabilir.</i>
<b>Teşhise ait örnekler</b>	I 4	3373 TANI ÖRNEKLEMELERİ

<sup>7</sup> Bu yönetmelikler, örneğin, Direktif 91/628/EEC (11 Aralık 1992 tarihli Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi No.L 340, Sayfa 17)'de ve belirli hayvan türlerinin taşınması üzerine Avrupa Konseyi Tavsiyelerinde (Bakanlar Komitesi) bulunmaktadır.

## 2.2.7 Sınıf 7 Radyoaktif materyaller

### 2.2.7.1 Sınıf 7'nin tanımı

2.2.7.1.1 Radyoaktif materyal sevkiyatta 2.2.7.7.2.1 – 2.2.7.7.2.6' da belirtilen değerleri hem etkinlik konsantrasyonunda hem de toplam etkinlikte aşan ve radyonüklid içeren herhangi bir materyal anlamına gelir.

2.2.7.1.2 Aşağıdaki radyoaktif materyaller ADR'ye göre sınıf 7' de yer almazlar;

- (a) Radyoaktif materyal nakliyatın bir parçasıdır,
- (b) Radyoaktif materyal bir kuruluşun içerisinde, o kuruluşun ilgili güvenlik düzenlemelerine tabi olarak yapılan ve kamunun kullandığı yol ve demiryollarını kapsamayan nakliyatı,
- (c) Teşhis veya tedavi amacıyla bir insan veya canlı bir hayvana nakledilmiş veya birleştirilmiş radyoaktif materyal,
- (d) Düzenleyici onayı almış tüketici ürünlerindeki radyoaktif materyalin son kullanıcıya satışının sonrası ,
- (e) İçerdiği radyonüklidlerin kullanımı için işlenmesi amaçlanmayan, ve 2.2.7.7.2' de belirtilen değerlerin 10 katını aşmayan etkinlik konsantrasyonuna sahip olduğu tescil edilmiş, doğal olarak varolan radyonüklidleri içeren, doğal maddeler yada maden filizleri.

### 2.2.7.2 Tanımlar

$A_1$  ve  $A_2$

$A_1$ , Tablo 2.2.7.7.2.1'de listelenmiş veya 2.2.7.7.2' de türemiş özel şekilli radyoaktif materyalin etkinlik değeri anlamına gelir ve ADR için istenen etkinlik limitlerinin belirlenmesinde kullanılır.

$A_2$ , özel türdeki radyoaktif materyalden başka Tablo 2.2.7.7.2.1'de listelenmiş veya 2.2.7.7.2' de türemiş radyoaktif materyalin etkinlik değeri anlamına gelir ve ADR için istenen etkinlik limitlerinin belirlenmesinde kullanılır.

*Onay*

*Çok taraflı onay*, hem tasarım veya sevkiyatın yapıldığı menşe ülkenin hem de sevkiyatın varacağı ya da içinden geçeceği ülkenin Yetkili Kurumunca verilen onay anlamına gelir

*Tek taraflı onay*, yalnızca tasarımın yapıldığı menşe ülkenin Yetkili Kurumunca verilmesi gereken bir tasarım onayı anlamına gelir. Menşe ülke ADR'ye taraf değilse, onay sevkiyatın ulaşacağı ilk ADR'ye taraf ülkenin Yetkili Kurumunca geçerli kılınmalıdır.

*Tutma sistemi*, kolay ayrışabilir radyoaktif materyalin, ve tasarlayan tarafından belirlenmiş, Yetkili Kurum tarafından onaylanmış paket bileşenlerinin, kritik güvenliği korumak amacıyla bir araya getirilmesidir.

*İçerme sistemi*, tasarımcı tarafından taşıma sırasında radyoaktif malzemeyi muhafaza etmek amacıyla belirlenmiş ambalajın bileşenlerinin düzeneği anlamına gelir.

*Kirlenme:*

*Kirlenme*, bir yüzey üzerinde beta ve gamma fırlatıcılar ve düşük zehirleyicilikteki alfa fırlatıcılar için 0.4 Bq/cm<sup>2</sup>, veya diğer alfa fırlatıcılar için 0.04 Bq/cm<sup>2</sup> değerinin üstünde radyoaktif malzeme bulunması anlamına gelir.

*Sabit-olmayan kirlenme*, normal taşıma sırasında bir yüzeyden temizlenebilen kirlenme anlamına gelir.

*Sabit kirlenme*, sabit- olmayan kirlenme dışındaki kirlenme anlamına gelir.

*Kritik güvenlik indeksi (CSI)*, kolay ayrışabilir radyoaktif materyal içeren bir pakete, dış pakete veya bir konteynıra karşılık gelen, kolay ayrışabilir radyoaktif materyal taşıyan paket, paket yığınları veya konteynırların birikmesini kontrol etme amacıyla kullanılan bir sayı değeridir.

*Tasarım*, özel radyoaktif malzeme biçiminin, düşük dağılım gösteren radyoaktif malzemelerin, ambalajın veya mahfazanın, bütünüyle bu yapıyı tam olarak tarif edilebilmesi anlamına gelir. Tarif, özellikler, mühendislik çizimleri, yönetmelik hükümlerine uygunluğu gösteren raporları ve diğer ilgili belgeler içerebilir.

*Özel kullanım*, bir aracın veya büyük bir konteynırın tüm ilk, ara ve son yükleme ve boşaltma işlemlerinin, gönderen veya alıcının talimatlarına uygun olarak tek bir gönderen tarafından münhasıran kullanımı anlamına gelir.

*Parçalanabilir malzeme*, uranyum-233, uranyum-235, plütonyum-239, plütonyum-241 veya bu radyonüklidlerin herhangi bir bileşimi anlamına gelir. Bu tanımlar dışındakiler;

- (a) Işınlama uğramamış doğal uranyum veya tükenmiş uranyum, ve
- (b) Yalnızca termal reaktörlerde ışınımına uğramış doğal uranyum veya tükenmiş uranyumdur.

*Büyük konteynırın* anlamı alt-bölümde tanımlandığına göre küçük olmayan konteynırdır.

*Düşük yayımlı radyoaktif malzemenin* anlamı ya katı radyoaktif malzeme yada mühürlenmiş kapsül içindeki katı radyoaktif malzemedir. Bu malzeme sınırlı bir radyoaktif yayılıma sahip olup, toz halinde değildir.

**NOT:** *Düşük yayımlı radyoaktif malzemeler, onaylı sertifikada belirtilmiş paketlenme tasarımının izin verdiği miktarlarda ve B(U) veya B(M) paketlenme tipleri dahilinde hava yolu ile taşınabilirler. Bu tanımın burada verilme nedeni, düşük yayımlı radyoaktif malzemeleri içeren benzer paketlerin, kara yolu ile de taşınabilir olmasıdır.*

*Düşük özel etkinlik ( DÖE ) malzeme*, bkz. 2.2.7.3

*Düşük zehirleyici alfa fırlatıcılar*, cevherlerde veya fiziksel ve kimyasal derişiklerde bulunan doğal uranyum, tükenmiş uranyum, doğal toryum, uranyum-235 veya uranyum-238, toryum-232, toryum-228 ve toryum-230, veya yarı ömrü 10 günden az olan alfa fırlatıcılar anlamına gelir.

*Maksimum normal işletme basıncı*, havalandırmanın, yardımcı bir sistemle dış soğutmanın veya taşıma sırasında işlem denetimi olmadığı bir durumda, muhafaza sisteminin içerisinde bir senelik bir süre içinde, sıcaklık ve solar radyasyon gibi çevre koşullarıyla oluşacak, ortalama deniz seviyesindeki atmosfer basıncın üzerindeki maksimum basınç anlamına gelir

Radyoaktif malzeme *Paketin* anlamı taşıma için hazırlanmış radyoaktif içerikli paketlemedir. 2.2.7.7'de aktivasyon sınırlarına ve malzeme sınırlamalarına atıf yapan, ilgili şartları sağlayan, ADR kapsamındaki paketleme tipleri aşağıdaki gibidir:

- (a) Muaf ambalaj;
- (b) Endüstriyel Ambalaj Tür 1 (Tür IP-1);
- (c) Endüstriyel Ambalaj Tür 2 (Tür IP-2);
- (d) Endüstriyel Ambalaj Tür 3 (Tür IP-3);
- (e) A Türü Ambalaj;
- (f) B (U) Türü Ambalaj;
- (g) B (M) Türü Ambalaj;
- (h) C Türü Ambalaj.

Uranyum hekza florür veya kolay ayrışır malzeme içeren paketler ek şartlara bağlıdır ( bkz. 2.2.7.7.1.7 ve 2.2.7.7.1.8 ).

**NOT:** “Paketler” ve diğer tehlikeli maddeler için 1.2.1'deki tanımlara bakınız.

*Paketleme*, radyoaktif madde içerip, bu içeriği tamamen kapatmak için gerekli bileşenlerin tamamı anlamındadır. Özellikle, ambalajın bütünü içindeki, bir veya daha fazla hazne, emici malzeme, aralık yapıları, radyasyon kalkanı ile doldurma, boşaltma, havalandırma ve basınç boşaltımı için hizmet donanımı; soğutma, mekanik şokların emilmesi, tutulabilirlik ve sabitlenebilirlik sağlama, ısı yalıtımı aletleri ve hizmet aletlerinden oluşur. Bu mahfaza bir kutu, fıçı veya benzeri bir kap veya bir tank veya konteynır veya IBC olabilir.

**NOT:** “Paketleme ve diğer tehlikeli maddeler için 1.2.1'deki tanımlara bakınız.

*Radyasyon düzeyi*, bir saatteki milisievert cinsinden ifade edilmiş doz oranı karşılığı anlamına gelir.

*Radyoaktif içerik*, mahfaza içerisindeki radyoaktif malzeme ile birlikte her türlü kirlenmiş veya radyoaktif ışımaya maruz kalmış katı, sıvı ve gazlar anlamına gelir.

*Gemiye yüklemenin* anlamı malın menşeye yerden nihai yere belirli bir yolla sevk edilmesidir.

*Küçük konteynırın* anlamı tüm dış ölçüleri 1.5 m'den daha küçük veya iç hacmi 3 m<sup>3</sup>'den daha fazla olmayan bir konteynırdır.

*Radyoaktif malzemenin özel şekli*, bkz. 2.2.7.4.1

Bir radyonüklidin özgün etkinliği, o çekirdiğın birim kütlesi başına radyoaktif etkinliği anlamına gelir. Bir malzemenin özgün etkinliği, radyonüklidleri bir örnek olarak dağılmış o malzemenin birim kütlesi veya hacmi başına özgün etkinliği anlamındadır.

*Yüzeyi kirlenmiş cisim (YKC)*, bkz.2.2.7.5

*Bir pakete, dış paket, konteynıra veya paketlenmeyen DÖE-I veya YKC-I'a karşılık gelen Taşıma indeksi (TI)*, radyasyona maruz kalınmasını kontrol etmek amacıyla kullanılan bir değerdir.

*İşıma yapmayan toryum*, bir gram toryum -232 başına  $10^{-7}$  gramdan fazla uranyum -233 içermeyen toryum anlamına gelir.

*İşıma yapmayan uranyum*, bir gram uranyum -235 başına  $2 \times 10^3$  Bq'dan fazla plutonyum, bir gram uranyum -235 başına  $9 \times 10^6$  Bq'den fazla bölünmüş radyoaktif ürün, ve bir gram uranyum başına  $5 \times 10^{-3}$  gramdan daha fazla uranyum -236 içermeyen uranyum anlamındadır.

*Uranyum-doğal, tükenmiş, zenginleştirilmiş uranyum aşağıdaki gibidir;*

*Doğal uranyum*, uranyum izotoplarının doğal dağılımını (yaklaşık, %99.28 uranyum-238 ve %0.72 uranyum-235) içeren, kimyasal olarak ayrılmış uranyum anlamına gelir. *Tükenmiş uranyum*, doğal uranyumdakinden daha az kütle yüzdesinde uranyum-235 içeren uranyum anlamına gelir. *Zenginleştirilmiş uranyum*, %0,72 uranyumdan daha fazla kütle yüzdesinde uranyum-235 içeren uranyum anlamına gelir. Her durumda da çok küçük bir uranyum-234 kütle yüzdesi vardır.

### **2.2.7.3 Düşük özgül etkinlik (DÖE) malzemesi, grupların tanımlanması**

2.2.7.3.1 Doğası gereği sınırlı özgül etkinliği olan radyoaktif malzeme veya tahmini ortalama özgül etkinlik sınırlarının uygulandığı radyoaktif malzeme, düşük özgül etkinlik veya (DÖE) malzemesi olarak adlandırılır. DÖE malzemesini çevreleyen koruyucu dış malzemeler, tahmini ortalama özgül etkinliğin saptanmasında göz önüne alınmayacaktır.

2.2.7.3.2 DÖE malzemesi üç gruptan birinde olacaktır:

(a) DÖE -I

- (i) Uranyum ve toryum cevherleri ve bu cevherlerin derişikleri ve radyonüklidlerinin kullanımı için işlem görmesi amaçlanan, doğal olarak bulunan radyonüklidleri içeren diğer cevherler;
- (ii) Katı, radyasyon yaymayan doğal uranyum veya tükenmiş uranyum veya doğal toryum veya bunların katı veya sıvı bileşikleri veya karışımları;
- (iii) 6.4.11.2'deki kabul edilmeyen miktarlardaki bölünebilir malzeme hariç olmak üzere,  $A_2$  değerinin sınırsız olduğu radyoaktif malzeme; veya
- (iv) 6.4.11.2'deki kabul edilmeyen miktarlardaki bölünebilir malzeme hariç olmak üzere, etkinliği içinde her yerine dağılan ve tahmini ortalama özgül etkinliğin 2.2.7.7.2.1 ile 2.2.7.7.2.6'da belirtilen etkinlik derişimi değerlerinin 30 katını geçmeyen diğer radyoaktif malzemeler.

(b) DÖE -II

- (i) 0.8 Tbq/l derişimine kadar trityumlu su; veya
- (ii) Etkinliği içinde her yerine dağılan ve tahmini ortalama özgül etkinliğin katılar ve gazlar için  $10^{-4}$   $A_2/g$ 'yi, sıvılar için  $10^{-5}$   $A_2/g$  değerini aşmadığı diğer malzeme.

(c) DÖE-III-Katılar (ör., birleştirilmiş atıklar, etkinleştirilmiş malzeme) tozlar hariç. Bu malzemelerde:

- (i) Radyoaktif malzeme bir katının veya bir katı nesnelere yığılması içinde her yerine dağılmıştır veya katı, yoğun bir bağlayıcı maddenin (beton, bitüm, seramik, v.s. gibi) içinde temelde düzenli bir biçimde dağılmıştır;
- (ii) Radyoaktif malzeme diğerlerine göre çözünmezdir veya doğal olarak diğerlerine göre çözünmez bir matriks içindedir, bu yüzden paketin kaybı durumunda bile, paket su içine 7 gün boyunca yerleştirildiğinde paket başına radyoaktif malzeme kaybı  $0.1 A_2$  yi geçmez; ve
- (iii) Herhangi bir koruyucu malzeme hariç tutulmak üzere, katının tahmini ortalama özgül etkinliği  $2 \times 10^{-3} A_2/g$  değerini aşmaz.

2.2.7.3.3 DÖE-III malzemesi, paketin bütün içeriği 2.2.7.3.4'de belirtilen teste tabi olduğu durumda, sudaki etkinliği  $0.1 A_2$ 'yi geçmeyecek özellikte bir katı olmalıdır.

2.2.7.3.4 DÖE -III malzemesi aşağıdaki şekilde test edilir:

Paketin bütün içeriğini temsil eden bir katı malzeme örneği, 7 gün boyunca ortam sıcaklığında su içine daldırılır. Testte kullanılan suyun hacmi, 7 günlük test süresinin sonunda kalan emilmemiş ve reaksiyona girmemiş suyun serbest hacminin, en az katı test örneğinin hacminin % 10'u olmasını sağlayacak yeterlilikte olmalıdır. Suyun 20 °C'deki ilk pH'ı 6-8, maksimum iletkenliği 1 mS/m olmalıdır. Suyun serbest hacminin toplam etkinliği test örneğinin 7 gün boyunca suya daldırılması sonunda ölçülür.

2.2.7.3.5 2.2.7.3.4'teki performans standartlarıyla uyumun gösterimi 6.4.12.1 ve 6.4.12.2'le uygun olmalıdır.

#### 2.2.7.4 **Özel form radyoaktif malzemeler için şartlar**

2.2.7.4.1 *Özel form radyoaktif malzeme;*

(a) Bir yayılmayan radyoaktif malzeme;

yada;

(b) Sadece imha edilerek açılabilir şekilde üretilmiş, radyoaktif malzeme içeren mühürlenmiş kapsüldür.

Radyoaktif malzemenin özel formunun 5 mm'den kısa olmayan en az bir boyutu olmalıdır.

2.2.7.4.2 Özel form radyoaktif malzeme 2.2.7.4.4 ila 2.2.7.4.8'de belirtilen testler uygulanırsa aşağıdaki koşulları sağlayacak tabiatta olmalı veya tasarımı yapılmalıdır:

(a) 2.2.7.4.5 (a), (b), (c) ve 2.2.7.4.6 (a)'da uygulandığı gibi çarpma, vurma ve eğme testlerinde kırılmamalı veya paramparça olmamalıdır;

(b) 2.2.7.4.5 (d) veya 2.2.7.4.6 (b)'de uygulandığı gibi uygulanabilir ısı testinde erimemeli veya dağılmamalıdır;

(c) 2.2.7.4.7 ve 2.2.7.4.8'de belirtilen sudaki yıkama testlerindeki etkinlik 2 kBq'yu aşmamalıdır veya alternatif olarak mühürlenmiş kaynaklar için ISO 9978:1992 "Radyasyon Koruması – Mühürlenmiş Radyoaktif Kaynaklar – Sızıntı Test Metotları"nda belirtilen hacimsel sızıntı değerlendirme testindeki sızıntı hızı Yetkili Kurumlarca kabul edilmiş uygun eşik değerini aşmamalıdır.

2.2.7.4.3 2.2.7.4.2'deki performans standartlarıyla uyumun gösterimi 6.4.12.1 ve 6.4.12.2'le uygun olmalıdır.

2.2.7.4.4 Özel form radyoaktif malzeme içeren veya özel form radyoaktif malzemeye benzeyen numunelere 2.2.7.4.5'de belirtilen çarpma testi, vurma testi, eğilme testi ve ısı testi veya 2.2.7.4.6'da verilenler gibi alternatif testler uygulanmalıdır. Her test için farklı bir numune kullanılır. Her testten sonra, dağılmayan katı malzeme için 2.2.7.4.7'de veya kapsüllenmiş malzeme için 2.2.7.4.8'de verilen metotlardan daha az hassas olmayan bir metotla yapılan bir yıkama değerlendirme veya hacimsel sızıntı testi yapılmalıdır.

#### 2.2.7.4.5 İlgili test metotları:

- (a) Çarpma testi: Numune 9 m yükseklikten bir hedefe düşürülür. Hedef 6.4.14'de tanımlandığı gibi olmalıdır.
- (b) Vuruş testi: Bir numune pürüzsüz katı bir yüzeye desteklenen kurşun levhaya yerleştirilir ve hafif bir çubuğun düz yüzeyiyle vurulur. Böylece 1 m'den 1.4 kg ağırlığın serbest düşmesinin sonucundaki eşdeğer çarpmaya sebep olur. Çubuğun alçak kısmının çapı,  $(3.0 \pm 0.3)$  mm yarı çapa yuvarlanacak kenarlarıyla 25 mm çapta olmalıdır. 25 mm'den kalın olmayan ve Vickers ölçüsünde sertliği 3.5 ila 4.5 olan kurşun, numunenin kapladığı alandan daha fazla alanı kaplamalıdır. Her çarpma için yeni bir kurşun yüzey kullanılır. Çubuk, numuneye maksimum zarara neden olacak şekilde çarpmalıdır.
- (c) Eğilme testi: Bu test sadece minimum uzunluğu 10 cm olan ve uzunluğuyla minimum genişliğinin oranı 10'dan düşük olmayan uzun, ince kaynaklara yapılır. Numune dikey pozisyonda, uzunluğunun yarısı mengenenin yüzünden dışarı çıkacak şekilde sertçe mengeneyle sıkıştırılır. Numunenin yönlendirilmesi, numunenin serbest ucuna çelik çubuğun düz yüzeyiyle vurulduğunda numunenin maksimum zararı göreceği şekilde olmalıdır. Çubuk numuneye 1 m'den 1.4 kg ağırlıkla yatay serbest düşme sonucundaki çarpmaya eşit bir darbeyle çarpmalıdır. Çubuğun alçak kısmının çapı,  $(3.0 \pm 0.3)$  mm yarı çapa yuvarlanacak kenarlarıyla 25 mm çapta olmalıdır.
- (d) Isı testi: Numune havada 800 °C sıcaklığa ısıtılır, bu sıcaklıkta 10 dakikalık bir periyot boyunca tutulur ve sonra soğumaya bırakılır.

#### 2.2.7.4.6 Mühürlenmiş kapsül içinde radyoaktif malzeme içeren numuneler veya mühürlenmiş kapsül içindeki radyoaktif malzemeye benzeyen numuneler aşağıdakilerden muaf olabilirler:

- (a) Özel radyoaktif malzeme ağırlığının 200 g'dan daha az olması şartıyla 2.2.7.4.5 (a) ve 2.2.7.4.5 (b)'de tarif edilen ve alternatif olarak ISO 2919:1980 "Radyasyon Koruması- Mühürlenmiş Radyoaktif Kaynaklar- Genel Şartlar ve Sınıflandırma"da tarif edilen Sınıf 4 çarpma testine tabi olan testler; ve
- (b) ISO 2919:1980 "Radyasyon Koruması- Mühürlenmiş Radyoaktif Kaynaklar- Genel Şartlar ve Sınıflandırma"da tarif edilen Sınıf 6 ısı testine tabi olmaları koşuluyla 2.2.7.4.5 (d)'de belirtilen test.

#### 2.2.7.4.7 Dağılmayan katı malzeme içeren veya dağılmayan katı malzemeye benzeyen numuneler için bir suyla yıkama değerlendirmesi aşağıdaki gibi yapılır:

- (a) Numune çevre sıcaklığında, 7 gün boyunca suya daldırılır. Testteki kullanılan suyun hacmi, 7 günlük test periyodunun sonunda kalan emilmemiş ve reaksiyona girmemiş suyun serbest hacminin en az katı test örneğinin hacminin %10'u olmasını sağlayacak yeterlilikte olmalıdır. Suyun 20°C'deki ilk pH'ı 6-8, maksimum iletkenliği 1 mS/m olmalıdır;
- (b) Numuneli su sonra  $(50 \pm 5)$  °C'ye kadar ısıtılmalıdır ve bu sıcaklıkta 4 saat kadar tutulmalıdır;

- (c) Sonra suyun etkinliği saptanmalıdır;
- (d) Numune, sıcaklığı 30 °C'den az olmayan ve bağıl nemi %90'dan az olmayan durgun havada en az 7 gün için tutulur;
- (e) Numune, yukarıdaki (a) Şikkındaki aynı özelliklerdeki suya daldırılır ve numuneli su 50±5 °C'ye kadar ısıtılır ve bu sıcaklıkta 4 saat tutulur;
- (f) Sonra suyun etkinliği saptanır.

2.2.7.4.8 Mühürlenmiş kapsül içinde radyoaktif malzeme içeren numuneler veya mühürlenmiş kapsül içindeki radyoaktif malzemeye benzeyen numuneler için bir suyla yıkama değerlendirmesi yada bir hacimsel kayıp değerlendirmesi aşağıdaki gibi yapılır:

- (a) Yıkama değerlendirmesi aşağıdaki basamakları içermelidir:
  - (i) Numune evre sıcaklığında suya daldırılmalıdır. Suyun 20 °C'deki ilk pH'ı 6-8, maksimum iletkenliği 1 mS/m olmalıdır;
  - (ii) Su ve numune 50 ± 5 °C'ye kadar ısıtılmalıdır ve bu sıcaklıkta 4 saat kadar tutulmalıdır;
  - (iii) Sonra suyun etkinliği saptanmalıdır;
  - (iv) Numune, sıcaklığı 30 °C'den az olmayan ve bağıl nemi %90'dan az olmayan durgun havada en az 7 gün için tutulur;
  - (v) (i), (ii), ve (iii)'deki süreçler tekrarlanmalıdır;
- (b) Alternatif hacimsel sızıntı değerlendirmesi, yetkili otoritece kabul edilen ISO 9978:1992 "Radyasyon Koruması- Mühürlenmiş Radyoaktif Kaynaklar-Kayıp Test Metotları"nda tarif edilen herhangi bir testi içermelidir.

#### 2.2.7.5 *Yüzeyi kirlenmiş cisim (YKC), Grupların tanımlanması*

*Yüzeyi kirlenmiş cisim (YKC)*, kendisi radyoaktif olmayan ancak yüzeylerine radyoaktif malzeme dağılmış olan katı bir cisim anlamına gelir. YKC iki gruptan birinde olacak Şekilde sınıflandırılır.

- (a) YKC-I: AŞağıdaki Şekilde bir katı:
  - (i) Ortalaması 300 cm<sup>2</sup>'den fazla olan erişilebilir yüzey üzerindeki (veya 300 cm<sup>2</sup>'den azsa yüzey alanındaki) sabit-olmayan kirlenme, beta ve gama ıŐımaları ve düşük zehirleyicilikteki alfa ıŐımaları için 4 Bq/cm<sup>2</sup> değerini ve diğer bütün alfa ıŐımaları için 0.4 Bq/cm<sup>2</sup> değerini geçmeyen; ve
  - (ii) Ortalaması 300 cm<sup>2</sup>'den fazla olan erişilebilir yüzey üzerindeki (veya 300 cm<sup>2</sup>'den azsa yüzey alanındaki) sabit kirlenme, beta ve gama ıŐımaları ve düşük zehirleyicilikteki alfa ıŐımaları için 4 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini ve diğer bütün alfa ıŐımaları için 4 x 10<sup>3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini geçmeyen; ve

- (iii) Ortalaması 300 cm<sup>2</sup>'den fazla olan erişilemeyen yüzey üzerindeki (veya 300 cm<sup>2</sup>'den azsa yüzey alanındaki) sabit kirlenmeye ilaveten sabit-olmayan kirlenme, beta ve gama ışınları ve düşük zehirleyicilikteki alfa ışınları için 4 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini ve diğer bütün alfa ışınları için 4 x 10<sup>3</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini geçmeyen.
- (b) YKC-II: Yüzeyindeki sabit veya sabit-olmayan kirlenmenin yukarıda (a)'da YKC-I için belirlenen sınırları aşan ve aşağıdaki koşulları sağlayan katı cisim:
- (i) Ortalaması 300 cm<sup>2</sup>'den fazla olan erişilebilir yüzey üzerindeki (veya 300 cm<sup>2</sup>'den azsa yüzey alanındaki) sabit-olmayan kirlenme, beta ve gama ışınları ve düşük zehirleyicilikteki alfa ışınları için 400 Bq/cm<sup>2</sup> değerini ve diğer bütün alfa ışınları için 40 Bq/cm<sup>2</sup> değerini geçmeyen; ve
- (ii) Ortalaması 300 cm<sup>2</sup>'den fazla olan erişilebilir yüzey üzerindeki (veya 300 cm<sup>2</sup>'den azsa yüzey alanındaki) sabit kirlenme, beta ve gama ışınları ve düşük zehirleyicilikteki alfa ışınları için 8 x 10<sup>5</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini ve diğer bütün alfa ışınları için 8 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini geçmeyenler; ve
- (iii) Ortalaması 300 cm<sup>2</sup>'den fazla olan erişilemeyen yüzey üzerindeki (veya 300 cm<sup>2</sup>'den azsa yüzey alanındaki) sabit kirlenmeye ilaveten sabit-olmayan kirlenme, beta ve gama ışınları ve düşük zehirleyicilikteki alfa ışınları için 8 x 10<sup>5</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini ve diğer bütün alfa ışınları için 8 x 10<sup>4</sup> Bq/cm<sup>2</sup> değerini geçmeyenler.

## 2.2.7.6 *Taşıma indeksinin (Tİ) ve kritik güvenlik indeksinin (KGI) saptanması*

### 2.2.7.6.1 *Taşıma indeksinin saptanması*

2.2.7.6.1.1 Bir paket, dış paket, konteynır veya paketlenmemiş DÖA-I veya YKC-I için taşıma indeksi (Tİ), aşağıdaki işlemlere göre türetilmiş bir sayı olmalıdır:

- (a) Paket, dış paket, konteynır veya paketlenmemiş DÖA-I veya YKC-I'nin dış yüzeyinden 1 m. uzaklıktaki maksimum radyasyon seviyesini milisievert/saat (mSv/sa) birimiyle saptayınız. Bulunan değer 100 ile çarpılmalıdır ve sonuç olarak çıkan sayı taşıma indeksidir. Uranyum ve toryum cevherleri ve derişikleri için, yükün dış yüzeyindeki herhangi bir noktadan bir metre uzaklıktaki maksimum radyasyon seviyesi aşağıdaki gibi kabul edilebilir:

0.4 mSv/sa uranyum ve toryum cevherleri ve fiziksel derişikleri için

0.3 mSv/sa toryumun kimyasal derişikleri için

0.02 mSv/sa uranyum hekzaflorid dışındaki uranyumun kimyasal derişikleri için

- (b) Tank, konteynır ve paketlenmemiş DÖA-I ve YKC-I için, yukarıda (a) şıkında saptanan değer Tablo 2.2.7.6.1.1'den alınan uygun faktörle çarpılacaktır.
- (c) Yukarıda (a) ve (b) şıklarında elde edilen sayı ilk ondalık basamağa yuvarlatılmalıdır (ör., 1.13 yuvarlatıldığında 1.2 olur); 0.05 veya daha küçük bir değer ise sıfır olarak ele alınabilir.

**Tablo 2.2.7.6.1.1**

**BÜYÜK BOYUTLU YÜKLER İÇİN ÇARPIM FAKTÖRLERİ**

Yükün boyutları <sup>a</sup>	Çarpım faktörü
yükün boyutu < 1 m <sup>2</sup>	1
1 m <sup>2</sup> < yük boyutu ≤ 5 m <sup>2</sup>	2
5 m <sup>2</sup> < yük boyutu ≤ 20 m <sup>2</sup>	3
20 m <sup>2</sup> < yük boyutu	10

<sup>a</sup> *Yükün ölçülen en geniş enine kesit alanı.*

2.2.7.6.1.2 Her bir dış paket, konteynır, araç (esnek dış paketler hariç) için taşıma indeksi, bütün paketlerin içeriğinin taşıma indeksleri toplamı olarak veya radyasyon seviyesinin direkt ölçümü olarak saptanmalıdır. Esnek dış paketler için taşıma indeksi sadece bütün paketlerin taşıma indeksleri toplamı olarak saptanmalıdır.

2.2.7.6.2 *Kritik güvenlik indeksinin saptanması (KGİ)*

2.2.7.6.2.1 Bölünebilir malzeme içeren paketler için kritik güvenlik indeksi, 6.4.11.11 ve 6.4.11.12'den elde edilen iki N değerinden küçüğünün 50 sayısına bölünmesi ile elde edilir (yani KGİ= 50/N). Kritik güvenlik indeksi, sınırsız sayıdaki paketlerin kritik altı olması koşuluyla sıfır olabilir. (yani N, her durumda etkin olarak sonsuzluğa eşittir. )

2.2.7.6.2.2 Her sevkiyat için kritik güvenlik indeksi bu sevkiyattaki bütün paketlerin KGİ'lerinin toplamı olarak saptanır.

**2.2.7.7 *Etkinlik limitleri ve malzeme sınırlamaları***

2.2.7.7.1 *Malzeme içeriği için sınırlamalar*

2.2.7.7.1.1 Genel

Bir ambalajdaki radyoaktif malzeme miktarı, paket türü için aşağıda belirtilen ilgili sınırları geçmemelidir.

### 2.2.7.7.1.2 Muaf paketler

2.2.7.7.1.2.1 Doğal uranyumdan, tükenmiş uranyumdan veya doğal toryumdan imal edilmiş nesnelere dışındaki radyoaktif malzeme için, muaf bir paket aşağıdakilerden daha yüksek bir etkinlik içermemelidir:

- Radyoaktif malzeme, bir saat veya elektronik bir alet gibi bir cihazın veya imal edilmiş başka bir nesnenin bir bileşenini veya ekini oluşturduğu durumda, her bir kayıt ve her paket için sırasıyla Tablo 2.2.7.7.1.2.1'in kolon 2 ve kolon 3'de belirtilen sınırlar; ve
- Radyoaktif malzemenin bir cihazın veya imal edilmiş başka bir nesnenin bir bileşenini veya ekini oluşturmadığı durumda, Tablo 2.2.7.7.1.2.1'in 4. kolonunda belirtilen paket limitleri.

**Tablo 2.2.7.7.1.2.1**  
**MUAF AMBALAJLAR İÇİN ETKİNLİK SINIRLARI**

İçeriğın fiziksel Hali	Cihazlar Veya Nesnelere		Malzeme
	Kayıt sınırları <sup>a</sup>	Paket sınırları <sup>a</sup>	Paket sınırları
Katılar:			
özel biçim	$10^{-2} A_1$	$A_1$	$10^{-3} A_1$
diğer biçimler	$10^{-2} A_1$	$A_2$	$10^{-3} A_2$
Sıvılar:	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Gazlar:			
trityum	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
özel biçim	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
diğer biçimler	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_1$

<sup>a</sup> Radyonüklid karışımları için, bkz. 2.2.7.7.2.4 –2.2.7.7.2.6

2.2.7.7.1.2.2 Doğal uranyumdan, tükenmiş uranyumdan veya doğal toryumdan imal edilmiş nesnelere muaf paketleri, uranyum veya toryumun dış yüzeyinin metal veya başka bir dayanıklı malzemeden yapılmış etkin olmayan bir kılıf içinde kapatılmış olması koşuluyla, böyle bir malzemenin herhangi bir miktarını içerebilir.

### 2.2.7.7.1.3 Endüstriyel paketler

DÖA malzemesinin tek bir paketindeki veya tek bir YKC paketindeki radyoaktif içerikler, 4.1.9.2.1'de belirlenmiş düzeyleri aşmayacak biçimde olmalıdır ve ayrıca tek bir paketdeki etkinlik, 7.5.11, CV33 (2)'de belirtilen bir araç için etkinlik sınırlarını aşmayacak biçimde kısıtlanmalıdır.

### 2.2.7.7.1.4 A Türü paketler

2.2.7.7.1.4.1 A Türü paketleri aşağıdakilerden yüksek etkinlik içermemelidir:

- Özel biçimdeki radyoaktif malzeme için  $-A_1$ ; veya
- Tüm diğer radyoaktif malzeme için  $-A_2$ .

2.2.7.7.1.4.2 Tanımlamaları ve kendi etkinlikleri bilinen radyonüklid karışımları için A türü paketinin radyoaktif içeriklerine aşağıdaki koşul uygulanır;

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_i \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

Burada;

B(i) özel biçimdeki radyoaktif malzeme olarak radyonüklid i'nin etkinliğidir ve A<sub>1</sub>(i) radyonüklid i için A<sub>1</sub> değeridir; ve

C(j) özel biçimdeki radyoaktif malzemeden başka radyonüklid j' nin etkinliğidir ve A<sub>2</sub>(j) radyonüklid j için A<sub>2</sub> değeridir.

2.2.7.7.1.5 B(U) ve B(M) Türü paketler

2.2.7.7.1.5.1 B(U) ve B(M) Türü paketleri onay belgesinde belirtildiği gibi aşağıdakileri içermemelidir:

- (a) paket tasarımı için onay verilenden büyük olan etkinlikler;
- (b) paket tasarımı için onay verilenden farklı radyonüklidler; veya
- (c) biçimi veya fiziksel veya kimyasal hali, paket tasarımı için onay verilenden farklı olan içerikler.

2.2.7.7.1.6 C Türü paketler

**NOT:** C Türü paketlerdeki radyoaktif malzeme, özel biçimli radyoaktif malzeme için 3000 A<sub>1</sub> veya 100 000 A<sub>2</sub> miktarlarından hangisi daha azsa, 3000 A<sub>1</sub> veya 100 000 A<sub>2</sub> miktarlarını aşan miktarlarda veya diğer bütün radyoaktif malzemeler için 3000 A<sub>2</sub> miktarını aşan miktarda havayoluyla taşınabilir. C Türü paketlerinin bu miktarlardaki radyoaktif malzemenin karayoluyla taşınmasında gerekli olmamasına rağmen (B(U) veya B(M) Türü paketler yeterli), bu paketler karayoluyla taşınabildiği için aşağıdaki şartlar mevcuttur.

C Türü paketler onay belgesinde belirtildiği gibi aşağıdakileri içermemelidir:

- (a) paket tasarımı için onay verilenden büyük etkinlikler;
- (b) paket tasarımı için onay verilenden farklı radyonüklidler;
- (c) biçimi veya fiziksel veya kimyasal hali, paket tasarımı için onay verilenden farklı olan içerikler.

2.2.7.7.1.7 Bölünebilen malzeme içeren paketler

Bölünebilen malzeme içeren paketler onay belgelerinin uygun yerlerinde belirtildiği gibi aşağıdakileri içermemelidir:

- (a) paket tasarımı için izin verilenlerden daha farklı kütlerde bölünebilen malzeme;
- (b) paket tasarımında izin verilenlerden farklı herhangi bir radyonüklid veya bölünebilen malzeme;
- (c) paket tasarımı için izin verilenlerden farklı bir biçim veya fiziksel veya kimyasal hal veya uzamsal düzenlemeye sahip içerikler.

#### 2.2.7.7.1.7 Uranyum hegzafloşit içeren paketler

Bir paketteki uranyum hegzafloşit kütlesi, paketlerin kullanıldığı fabrika sistemleri için belirlenmiş maksimum paket sıcaklığında, paketteki boşluğun %5'den daha küçük olmayacağı kadar olmalıdır. Uranyum hegzafloşit katı halde olmalı ve paket taşıma için hazırlandığında paketin iç basıncı atmosferik basıncın altında olmalıdır.

#### 2.2.7.7.2 Etkinlik seviyeleri

2.2.7.7.2.1 Herbir radyonüklid için aşağıdaki temel değerler Tablo 2.2.7.7.2.1' de verilmiştir.

- (a) TBq biriminde  $A_1$  ve  $A_2$ ;
- (b) Muaf maddeler için Bq/g biriminde etkinlik derişimi; ve
- (c) Muaf sevkiyatlar için Bq biriminde etkinlik sınırları.

Tablo 2.2.7.7.2.1

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Aktinyum (89)				
Ac-225 (a)	$8 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Ac-227 (a)	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
Ac-228	$6 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Gümüş (47)				
Ag-105	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ag-108m (a)	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^{-1}$ (b)
Ag-110m (a)	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ag-111	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Alüminyum (13)				
Al-26	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Amerikyum (95)				
Am-241	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Am-242m (a)	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
Am-243 (a)	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^3$ (b)
Argon (18)				
Ar-37	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^8$
Ar-39	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^4$
Ar-41	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Arsenik (33)				
As-72	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
As-73	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
As-74	$1 \times 10^0$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
As-76	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
As-77	$2 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Astatin (85)				
At-211 (a)	$2 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Altın (79)				
Au-193	$7 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Au-194	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Au-195	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Au-198	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Au-199	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Baryum (56)				
Ba-131 (a)	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ba-133	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ba-133m	$2 \times 10^1$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ba-140 (a)	$5 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Berilyum (4)				
Be-7	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Be-10	$4 \times 10^1$			
Bizmut (83)				
Bi-205	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Bi-206	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Bi-207	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Bi-210	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Bi-210m (a)	$6 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Bi-212 (a)	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Berkelyum (97)				
Bk-247	$8 \times 10^0$	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Bk-249 (a)	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Brom (35)				
Br-76	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Br-77	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Br-82	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Karbon (6)				
C-11	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
C-14	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Kalsiyum (20)				
Ca-41	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^7$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı ( Bq )</b>
Ca-45	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Ca-47 (a)	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Kadmiyum (48)				
Cd-109	$3 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Cd-113m	$4 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Cd-115 (a)	$3 \times 10^0$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cd-115m	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Seryum (58)				
Ce-139	$7 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ce-141	$2 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Ce-143	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ce-144 (a)	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Kaliforniyum (98)				
Cf-248	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cf-249	$3 \times 10^0$	$8 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cf-250	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cf-251	$7 \times 10^0$	$7 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cf-252	$5 \times 10^{-2}$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cf-253 (a)	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cf-254	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Klor (17)				
Cl-36	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Cl-38	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Kuriyum (96)				
Cm-240	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cm-241	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cm-242	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cm-243	$9 \times 10^0$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Cm-244	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cm-245	$9 \times 10^0$	$9 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Cm-246	$9 \times 10^0$	$9 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$

<b>Radyonüklid (atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  (TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub>  (TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi (Bq/g)</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı (Bq)</b>
Cm-247 (a)	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Cm-248	$2 \times 10^{-2}$	$3 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Kobalt- (27)				
Co-55	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Co-56	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Co-57	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Co-58	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Co-58m	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Co-60	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Krom (24)				
Cr-51	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sezyum (55)				
Cs-129	$4 \times 10^0$	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Cs-131	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Cs-132	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Cs-134	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Cs-134m	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Cs-135	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Cs-136	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Cs-137 (a)	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
Bakır (29)				
Cu-64	$6 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Cu-67	$1 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Disprozyum (66)				
Dy-159	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Dy-165	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Dy-166 (a)	$9 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Erbiyum (68)				
Er-169	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Er-171	$8 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$

<b>Radyonüklid (atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  (TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub>  (TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi (Bq/g)</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı (Bq)</b>
Öroppyum (63)				
Eu-147	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Eu-148	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-149	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^7$
Eu-150 (kısa ömürlü)	$2 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Eu-150 (uzun ömürlü)	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-152	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-152m	$8 \times 10^{-1}$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^6$
Eu-154	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Eu-155	$2 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^7$
Eu-156	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Flor (9)				
F-18	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Demir (26)				
Fe-52 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Fe-55	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Fe-59	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Fe-60 (a)	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^5$
Galyum (31)				
Ga-67	$7 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ga-68	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Ga-72	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Gadolinyum (64)				
Gd-146 (a)	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Gd-148	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Gd-153	$1 \times 10^1$	$9 \times 10^0$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^7$
Gd-159	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Germanyum (32)				
Ge-68 (a)	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Ge-71	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Ge-77	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^3$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g)</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq)</b>
Hafniyum (72)				
Hf-172 (a)	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Hf-175	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Hf-181	$2 \times 10^0$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Hf-182	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Civa (80)				
Hg-194 (a)	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Hg-195m (a)	$3 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Hg-197	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Hg-197m (a)	$1 \times 10^1$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Hg-203	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Holmiyum (67)				
Ho-166	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Ho-166m	$6 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
İyot (53)				
I-123	$6 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
I-124	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
I-125	$2 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
I-126	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
I-129	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
I-131	$3 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
I-132	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
I-133	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
I-134	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
I-135 (a)	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
İndiyum (49)				
In-111	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
In-113m	$4 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
In-114m (a)	$1 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
In-115m	$7 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$

<b>Radyonüklit ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
İridyum (77)				
Ir-189 (a)	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Ir-190	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ir-192	$1 \times 10^0$ ( c )	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Ir-194	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Potasyum (19)				
K-40	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
K-42	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
K-43	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Kripton (36)				
Kr-79	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Kr-81	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Kr-85	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$
Kr-85m	$8 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^{10}$
Kr-87	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Lantan (57)				
La-137	$3 \times 10^1$	$6 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
La-140	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Lutesyum (71)				
Lu-172	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Lu-173	$8 \times 10^0$	$8 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Lu-174	$9 \times 10^0$	$9 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Lu-174m	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Lu-177	$3 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Magnezyum (12)				
Mg-28 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Manganez (25)				
Mn-52	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Mn-53	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^9$
Mn-54	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Mn-56	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Molibden (42)				
Mo-93	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^8$
Mo-99 (a)	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Azot (7)				
N-13	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Sodyum (11)				
Na-22	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Na-24	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Niobyum (41)				
Nb-93m	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Nb-94	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Nb-95	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Nb-97	$9 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Neodim (60)				
Nd-147	$6 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Nd-149	$6 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Nikel (128)				
Ni-59	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Ni-63	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Ni-65	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Neptunyum (93)				
Np-235	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Np-236 (kısa ömürlü)	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Np-236 (uzun ömürlü)	$9 \times 10^0$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Np-237	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^3$ (b)
Np-239	$7 \times 10^0$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Osmiyum (76)				
Os-185	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Os-191	$1 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Os-191m	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Os-193	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Os-194 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Fosfor (15)				
P-32	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
P-33	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Protaktinyum (91)				
Pa-230 (a)	$2 \times 10^0$	$7 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pa-231	$4 \times 10^0$	$4 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Pa-233	$5 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Kurşun (82)				
Pb-201	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pb-202	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Pb-203	$4 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pb-205	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Pb-210 (a)	$1 \times 10^0$	$5 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
Pb-212 (a)	$7 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Paladyum (46)				
Pd-103 (a)	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^8$
Pd-107	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Pd-109	$2 \times 10^0$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Prometyum (61)				
Pm-143	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pm-144	$7 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pm-145	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pm-147	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Pm-148m (a)	$8 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pm-149	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Pm-151	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Polonyum (84)				
Po-210	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Praseodimyum (59)				
Pr-142	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Pr-143	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Platinyum (78)				
Pt-188 (a)	$1 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Pt-191	$4 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pt-193	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Pt-193m	$4 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pt-195m	$1 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Pt-197	$2 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Pt-197m	$1 \times 10^1$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Plutonyum (94)				
Pu-236	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Pu-237	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pu-238	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-239	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-240	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Pu-241 (a)	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Pu-242	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-244 (a)	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Radyum (88)				
Ra-223 (a)	$4 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^2$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Ra-224 (a)	$4 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Ra-225 (a)	$2 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Ra-226 (a)	$2 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
Ra-228 (a)	$6 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Rubidyum (37)				
Rb-81	$2 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rb-83 (a)	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Rb-84	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rb-86	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Rb-87	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Rb (doğal)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$

<b>Radyonüklit ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Renyum (75)				
Re-184	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Re-184m	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Re-186	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Re-187	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^9$
Re-188	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Re-189 (a)	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Re (doğal)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^9$
Rodyum (45)				
Rh-99	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rh-101	$4 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Rh-102	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Rh-102m	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Rh-103m	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Rh-105	$1 \times 10^1$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Radon (86)				
Rn-222 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^8$ (b)
Rutenyum (44)				
Ru-97	$5 \times 10^0$	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Ru-103 (a)	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Ru-105	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ru-106 (a)	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Kükürt (16)				
S-35	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^8$
Antimon (51)				
Sb-122	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^4$
Sb-124	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Sb-125	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sb-126	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Skandiyum (21)				
Sc-44	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq )</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq )</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Sc-46	$5 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Sc-47	$1 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sc-48	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Selenyum (34)				
Se-75	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Se-79	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Silikon (14)				
Si-31	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Si-32	$4 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Samaryum (62)				
Sm-145	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Sm-147	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Sm-151	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Sm-153	$9 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Kalay (50)				
Sn-113 (a)	$4 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sn-117m	$7 \times 10^0$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sn-119m	$4 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sn-121m (a)	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Sn-123	$8 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Sn-125	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Sn-126 (a)	$6 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Stronsyum (38)				
Sr-82 (a)	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Sr-85	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sr-85m	$5 \times 10^0$	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Sr-87m	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Sr-89	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Sr-90 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
Sr-91 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Sr-92 (a)	$1 \times 10^0$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g )</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq )</b>
Tirityum (1)				
T (H-3)	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^9$
Tantal (73)				
Ta-178 (uzun ömürlü)	$1 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Ta-179	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Ta-182	$9 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Terbiyum (65)				
Tb-157	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Tb-158	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tb-160	$1 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Teknetyum (43)				
Tc-95m (a)	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tc-96	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tc-96m (a)	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Tc-97	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^8$
Tc-97m	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Tc-98	$8 \times 10^{-1}$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tc-99	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Tc-99m	$1 \times 10^1$	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Telluryum (52)				
Te-121	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Te-121m	$5 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Te-123m	$8 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Te-125m	$2 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Te-127	$2 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Te-127m (a)	$2 \times 10^1$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Te-129	$7 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Te-129m (a)	$8 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Te-131m (a)	$7 \times 10^{-1}$	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Te-132 (a)	$5 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$

<b>Radyonüklid (atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub> (TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub> (TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi (Bq/g)</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı (Bq)</b>
Toryum (90)				
Th-227	$1 \times 10^1$	$5 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Th-228 (a)	$5 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
Th-229	$5 \times 10^0$	$5 \times 10^{-4}$	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^3$ (b)
Th-230	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Th-231	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Th-232	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Th-234 (a)	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
Th (doğal)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^3$ (b)
Titanyum (22)				
Ti-44 (a)	$5 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
Talyum (81)				
Tl-200	$9 \times 10^{-1}$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Tl-201	$1 \times 10^1$	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Tl-202	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Tl-204	$1 \times 10^1$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^4$
Tulyum (69)				
Tm-167	$7 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Tm-170	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Tm-171	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^8$
Uranyum (92)				
U230 (akciğer hızlı emilimi) (a) (d)	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)
U-230 (akciğer orta seviye emilim) (a) (e)	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-230 (akciğer yavaş seviye emilim) (a) (f)	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U232 (akciğer hızlı emilimi) (d)	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^3$ (b)
U-232 (akciğer orta seviye emilim) (e)	$4 \times 10^1$	$7 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-232 (akciğer yavaş seviye emilim) (f)	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U233 (akciğer hızlı emilimi) (d)	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-233 (akciğer orta seviye emilim) (e)	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
U-233 (akciğer yavaş seviye emilim) (f)	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
U-234 (akciğer hızlı emilimi) (d)	$4 \times 10^1$	$9 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$

<b>Radyonüklid (atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub> (TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub> (TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi (Bq/g)</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı (Bq)</b>
U-234 (akciğer orta seviye emilim) (e)	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
U-234 (akciğer yavaş seviye emilim) (f)	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
U-235 (akciğer tüm emilim tipleri) (a,d,e,f)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
U-236 (akciğer hızlı emilimi) (d)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-236 (akciğer orta seviye emilim) (e)	$4 \times 10^1$	$2 \times 10^{-2}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
U-236 (akciğer yavaş seviye emilim) (f)	$4 \times 10^1$	$6 \times 10^{-3}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
U-238 (akciğer tüm emilim tipleri) (d,e,f)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^4$ (b)
U (doğal)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^0$ (b)	$1 \times 10^3$ (b)
U (%20 veya daha az zenginleştirilmiş)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
U (tükenmiş)	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Vanadyum (23)				
V-48	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^5$
V-49	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Tungsten (74)				
W-178 (a)	$9 \times 10^0$	$5 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
W-181	$3 \times 10^1$	$3 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
W-185	$4 \times 10^1$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
W-187	$2 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
W-188 (a)	$4 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Ksenon (54)				
Xe-122 (a)	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Xe-123	$2 \times 10^0$	$7 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^9$
Xe-127	$4 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Xe-131m	$4 \times 10^1$	$4 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^4$
Xe-133	$2 \times 10^1$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^4$
Xe-135	$3 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^{10}$
İtriyum (39)				
Y-87 (a)	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Y-88	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$

<b>Radyonüklid ( atom numarası)</b>	<b>A<sub>1</sub>  ( TBq)</b>	<b>A<sub>2</sub>  ( TBq)</b>	<b>Muaf malzemeler için etkinlik derişimi ( Bq/g)</b>	<b>Muaf sevkiyatlar için etkinlik sınırı  ( Bq)</b>
Y-90	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^5$
Y-91	$6 \times 10^{-1}$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$
Y-91m	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Y-92	$2 \times 10^{-1}$	$2 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Y-93	$3 \times 10^{-1}$	$3 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
İterbiyum (70)				
Yb-169	$4 \times 10^0$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Yb-175	$3 \times 10^1$	$9 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Çinko (30)				
Zn-65	$2 \times 10^0$	$2 \times 10^0$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Zn-69	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$
Zn-69m (a)	$3 \times 10^0$	$6 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Zirkonyum (40)				
Zr-88	$3 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$
Zr-93	Sınırsız	Sınırsız	$1 \times 10^3$ (b)	$1 \times 10^7$ (b)
Zr-95 (a)	$2 \times 10^0$	$8 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$
Zr-97 (a)	$4 \times 10^{-1}$	$4 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^1$ (b)	$1 \times 10^5$ (b)

(a) A<sub>1</sub> ve/veya A<sub>2</sub> değerleri, yarılanma ömrü 10 günden az olan ast nüklitlerden katılımları içerir.

(b) Ana nüklitler ve onların nesillerini içeren uzun süreli denklik aşağıdaki gibi listelenir:

Sr-90      Y-90  
Zr-93      Nb-93m  
Zr-97      Nb-97  
Ru-106    Rh-106  
Cs-137    Ba-137m  
Ce-134    La-134  
Ce-144    Pr-144  
Ba-140    La-140  
Bi-212    Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)  
Pb-210    Bi-210, Po-210  
Pb-212    Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)  
Rn-220    Po-216  
Rn-222    Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214  
Ra-223    Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207  
Ra-224    Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)  
Ra-226    Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210  
Ra-228    Ac-228  
Th-226    Ra-222, Rn-218, Po-214  
Th-228    Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)  
Th-229    Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209  
Th-doğal    Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)

Th-234 Pa-234m  
U-230 Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214  
U-232 Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36),  
Po-212 (0.64)

U-235 Th-231  
U-238 Th-234, Pa-234m  
U-doğal Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214,  
Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210  
U-240 Np-240m  
Np-237 Pa-233  
Am-242m Am-242  
Am-243 Np-239

(c) Miktar, parçalanma hızının ölçümünden veya yüzeyden belli uzaklıkta radyasyon düzeyinin ölçümünden tespit edilebilir.

(d) Bu değerler sadece taşımanın hem normal hem de kaza koşullarında kimyasal formu  $UF_6$ ,  $UO_2F_2$  ve  $UO_2(NO_3)_2$  olan uranyum bileşiklerine uygulanır.

(e) Bu değerler sadece taşımanın hem normal hem de kaza koşullarında kimyasal formu  $UO_3$ ,  $UF_4$ ,  $UCl_4$  olan uranyum bileşiklerine ve altı değerli bileşiklere uygulanır.

(f) Bu değerler yukarıda (d) ve (e) şıklarında belirtilenlerin dışında tüm uranyum bileşiklerine uygulanır.

(g) Bu değerler sadece ışınlanmamış uranyumlara uygulanır.

2.2.7.7.2.2 Tablo 2.2.7.7.2.1'de listelenmeyen her bir radyonüklidin 2.2.7.7.2.1'den başvuru temel radyonüklid değerlerinin belirlenmesinde yetkili otoritenin onayı, eğer uluslararası taşıma ise çok taraflı onay gereklidir. Eğer taşımanın normal ve kaza koşullarındaki kimyasal yapıları göz önünde bulundurulacaksa, bütün radyonüklidlerin kimyasal yapılarının bilindiği durumda, Uluslararası Radyolojik Koruma Komisyonu'na önerilen radyonüklidin çözünürlük sınıfına bağlı  $A_2$  değerinin kullanılmasına izin verilir. Alternatif olarak, Tablo 2.2.7.7.2.2'deki radyonüklid değerleri Yetkili Kurum onayı almaksızın kullanılabilir.

**Tablo 2.2.7.7.2.2**

**BİLİNMEYEN RADYONÜKLİDLER VEYA KARIŞIMLARI İÇİN TEMEL  
RADYONÜKLİD DEĞERLERİ**

<b>Radyoaktif içerikler</b>	<b>A1 TBq</b>	<b>A2 TBq</b>	<b>Muaf malzeme için etkinlik derişimi Bq/g</b>	<b>Muaf sevkiyat için etkinlik sınırı Bq</b>
Sadece beta veya gama ışınları yayan nüklidlerin varlığı bilinmektedir.	0.1	0.02	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Sadece alfa ışını yayan nüklidlerin varlığı bilinmektedir.	0.2	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
İlgili veri yoktur.	0.001	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$

2.2.7.7.2.3 Tablo 2.2.7.7.2.1’de olmayan bir radyonüklit için  $A_1$  ve  $A_2$  değerlerinin hesaplanmasında radyonüklidlerin doğal oranlarında bulunduğu ve hiçbir astnüklidin 10 günden veya ana nüklidin yarılanma ömründen uzun yarılanma ömrü bulunmadığı durumda, tek bir radyoaktif bozunma zinciri tek bir radyonüklid gibi düşünülmelidir ve dikkate alınan etkinlik ve uygulanacak  $A_1$  ve  $A_2$  değerleri zincirdeki ana nüklidin değerlerine karşılık gelecektir. Herhangi bir ast nüklidin 10 günden daha uzun veya ana nüklidin yarı ömründen daha uzun bir yarı ömre sahip olduğu radyoaktif bozunma zincirleri için, ana nüklid ve ast nüklidler, farklı nüklidlerin karışımları olarak kabul edilecektir.

2.2.7.7.2.4 Radyonüklidlerin karışımları için, 2.2.7.7.2.1’de bahsi geçen temel radyonüklid değerlerinin saptanması, aşağıdaki şekilde belirlenebilir:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{x(i)}}$$

burada:

$f(i)$ , karışımda  $i$  radyonüklidinin etkinlik kesri veya etkinlik derişimi;

$X(i)$ , radyonüklid  $i$  için,  $A_1$  veya  $A_2$ ’nin uygun değeri veya muaf malzemenin etkinlik derişimi veya muaf sevkiyat için etkinlik sınırı (hangisi uygunsa); ve

$X_m$ , bir karışım olduğu durumda,  $A_1$  veya  $A_2$ ’nin türetilmiş değeri veya muaf malzemenin etkinlik derişimi veya muaf sevkiyat için etkinlik sınırındır.

2.2.7.7.2.5 Her radyonüklidin kimliği bilindiğinde ama bazı radyonüklidlerin tek tek etkinliklerinin bilinmediği durumlarda, radyonüklidler gruplara ayrılabilirler ve her bir gruptaki radyonüklidler için uygun olan en düşük radyonüklid değeri, 2.2.7.7.2.4 ve 2.2.7.7.1.4.2’deki formüllerin uygulanmasında kullanılabilir. Gruplarda toplam alfa etkinliği ve toplam beta/gama etkinliği bilindiği zaman, en düşük radyonüklid değerleri kullanılarak alfa ışınları ve beta/gama ışınları için, gruplar sırasıyla toplam alfa etkinliği ve toplam beta/alfa etkinliği temeline dayanabilir.

2.2.7.7.2.6 İlgili veri bulunmayan her bir radyonüklid veya radyonüklid karışımları için, Tablo 2.2.7.7.2.2’de gösterilen değerler kullanılır.

**2.2.7.8 Paketler ve dış paketler için taşıma indeksi (TI), kritik güvenlik indeksi (KGI), radyasyon düzeyi sınırlamaları**

2.2.7.8.1 Özel kullanım kapsamındaki sevkiyatlar hariç, herhangi bir paket veya dış paketin taşıma indeksi 10’u, herhangi bir paket veya dış paketin kritik güvenlik indeksi 50’yi geçmemelidir.

2.2.7.8.2 7.5.11, CV33 (3.5)(a)’da belirtilen koşullarda karayoluyla özel kullanım kapsamında taşınan paketler ve dış paketler hariç, bir paket veya dış paketin herhangi bir dış yüzeyindeki herhangi bir noktada azami radyasyon düzeyi, 2 mSv/saat’i geçmemelidir.

2.2.7.8.3 Özel kullanım kapsamındaki bir paketin herhangi bir dış yüzeyindeki herhangi bir noktadaki azami radyasyon düzeyi, 10 mSv/saat’i geçmemelidir.

2.2.7.8.4 Paketler ve dış paketler, Tablo 2.2.7.8.4’te belirtilen şartlara uygun olarak ve aşağıdaki şartlara uygun olarak I-BEYAZ, II-SARI veya III-SARI kategorilerinden birine ayrılacaklardır. Söz konusu şartlar şunlardır:

(a) Bir paket veya dış paket için, uygun kategorinin hangisi olduğunun belirlenmesinde, hem taşıma indeksi hem de yüzey radyasyon düzeyi şartları dikkate alınacaktır. Taşıma indeksinin bir kategorinin şartını yerine getirdiği ama yüzey radyasyon düzeyinin farklı bir kategorinin şartını yerine getirdiği durumlarda, paket veya dış paket yüksek olan kategoriye ayrılacaktır. Bu amaçla, I-BEYAZ kategorisi, en düşük kategori kabul edilecektir.

(b) Taşıma indeksi, 2.2.7.6.1.1 ve 2.2.7.6.1.2’de belirtilen yöntemler izlenerek belirlenecektir.

(c) Yüzey radyasyon düzeyinin 2 mSv/saat’in üzerinde olması halinde, paket veya dış paket, özel kullanım olarak ve 7.5.11, CV33 (3.5)(a) hükümleri kapsamında taşınacaktır.

(d) Özel bir düzenleme kapsamında taşınan paketler, III-SARI kategorisine tayin edilecektir.

(e) Özel düzenleme kapsamında taşınan paketler içeren bir dış paket, III-SARI kategorisine ayrılacaktır.

Tablo 2.2.7.8.4

**PAKET VE DIŞ PAKET KATEGORİLERİ**

<b>Şartlar</b>		
<b>Taşıma indeksi (Tİ)</b>	<b>Dış yzeyin herhangi bir noktasındaki azami radyasyon dzyeyi</b>	<b>Kategori</b>
0 <sup>a</sup>	0.005 mSv/sa'den fazla değil	I-BEYAZ
0'dan fazla ama 1'den fazla değil. <sup>a</sup>	0.005 mSv/sa'den fazla ama 0.5 mSv/sa'den fazla değil.	II-SARI
1'den fazla ama 10'dan fazla değil	0.5 mSv/sa'den fazla ama 2 mSv/sa'den fazla değil.	III-SARI
10'dan fazla	2 mSv/sa'den fazla ama 10 mSv/sa'den fazla değil.	III-SARI <sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Olçülen Tİ 0.05'ten fazla değilse, 2.2.7.6.1.1(c)'ye uygun olarak teklif edilen değer sıfır olabilir.*

<sup>b</sup> *Özel kullanım kapsamında da taşınacaktır.*

**2.2.7.9 Muaf paketlerin taşınmasına ilişkin şartlar ve kontroller**

2.2.7.9.1 Sınırlı miktarlarda radyoaktif malzeme içerebilecek olan 2.2.7.7.1.2'de belirtilen muaf paketler, aletler, imal edilmiş eşyalar ve 2.2.7.9.6'da belirtilen boş paketler, aşağıdaki şartlara tabi olarak taşınabilir:

(a) 2.2.7.9.2, 3.3.1 (özel hükümler 172 veya 290), 4.1.9.1.2, 5.2.1.2, 5.2.1.7.1, 5.2.1.7.2, 5.2.1.7.3, 5.4.1.2.5.1, (a), 7.5.11 CV33 (5.2) ve uygun olduğu şekilde 2.2.7.9.3 ila 2.2.7.9.6'da belirtilen uygun şartlar.

(b) 6.4.4'te belirtilen muaf paketlerin şartları;

(c) Muaf malzeme bölünebilir malzeme içerirse, 6.4.11.2'de bulunan bölünebilirlik muafiyetlerinden biri geçerli olmalıdır ve 6.4.7.2'deki şartlar yerine getirilmelidir.

2.2.7.9.2 Bir muaf paketin dış yzeyinde herhangi bir noktadaki radyasyon dzyeyi, 5  $\mu$ Sv/saat'i geçmemelidir.

2.2.7.9.3 Tablo 2.2.7.7.1.2.1'deki sırasıyla 2'inci ve 3'üncü sütunlarda belirtilen adet ve ambalaj sınırlarını aşmayan etkinliklere sahip radyoaktif malzemenin, bir cihazın veya imal edilmiş başka bir nesnenin bir bileşenini veya ekini oluşturduğu durumda, radyoaktif malzeme aşağıdaki koşulların yerine getirilmesi şartıyla muaf bir pakette taşınabilir:

(a) Herhangi bir paketlenmemiş alet veya eşyanın dış yzeyindeki herhangi bir noktadan itibaren 10 cm mesafedeki radyasyon dzyeyi, 0.1 mSv/saat'ten fazla olmayacaktır; ve

(b) Her alet veya eşya (radyo ışınmalı saatler veya cihazlar hariç), "RADYOAKTİF" ibaresini taşıyacaktır; ve

(c) Etkin malzeme, etkin olmayan bileşenlerle tümüyle kapatılmış olacaktır (tek işlevi radyoaktif malzemeleri içermek olan cihazlar, alet veya imal edilmiş eşya olarak kabul edilmemelidir).

2.2.7.9.4 2.2.7.9.3'te belirtilmiş olanlar dışında biçimlerde olan, Tablo 2.2.7.7.1.2.1'in 4'üncü sütununda belirtilmiş olan sınırı aşmayan bir etkinliğe sahip olan radyoaktif malzemeler, aşağıdaki şartların yerine getirilmesi şartıyla muaf bir pakette taşınabilir:

(a) Paket, rutin taşıma koşullarında radyoaktif içeriğini dışarıya vermemelidir; ve

(b) Pakette, paket açıldığında radyoaktif malzeme bulunduğu dair uyarının görüleceği şekilde bir iç yüzeye yazılmış halde "RADYOAKTİF" ibaresi bulunmalıdır.

2.2.7.9.5 İçindeki tek radyoaktif maddenin ışın saçmayan doğal uranyum, ışın saçmayan tükenmiş uranyum veya ışın saçmayan doğal toryum olduğu imal edilmiş bir eşya, uranyum veya toryumun dış yüzeyinin metal veya başka bir dayanıklı malzemeden yapılmış aktif olmayan bir kılıf içinde kapalı olması şartıyla, muaf paket olarak taşınabilir.

2.2.7.9.6 Daha önce içinde radyoaktif malzeme bulunmuş olan bir boş paket, aşağıdaki şartların yerine getirilmesi şartıyla muaf paket olarak taşınabilir:

(a) Bakımı iyi yapılmış bir durumda olmalıdır ve emniyetli bir şekilde kapanmış olmalıdır;

(b) Yapısında herhangi bir uranyum veya toryum bulunan dış yüzeyin, metal veya başka bir dayanıklı malzemeden yapılmış etkin olmayan bir kılıfla çevrelenmiş olması gerekir.

(c) Sabit olmayan iç kirlenme düzeyi, 4.1.9.1.2'de belirtilen düzeylerin yüz katını geçmez; ve

(d) 5.2.2.1.11.1'e uygun olarak üzerinde gösterilmiş olan etiketlerin hiçbiri artık görünür durumda değildir.

2.2.7.9.7 Aşağıdaki hükümler, muaf paketler ve muaf paketlerin taşıma kontrolleri için geçerli değildir:

2.2.7.4.1, 2.2.7.4.2, 4.1.9.1.3, 4.1.9.1.4, 5.1.3.2, 5.1.5.1.1, 5.1.5.1.2, 5.2.2.1.11.1, 5.4.1.2.5.1 ((a) hariç), 5.4.1.2.5.2, 5.4.1.3, 6.4.6.1, 7.5.11 CV 33 (paragraf (5.2) hariç).

2.2.7.10 (saklı)

## 2.2.8 Sınıf 8 Aşındırıcı Maddeler

### 2.2.8.1 *Kriterler*

2.2.8.1.1 Sınıf 8 başlığı, temas halinde cildin veya mukoza zarlarının epitel dokularına kimyasal etki ile zarar veren veya sızıntı olması halinde diğer mallara veya nakliye araçlarına hasar veren veya yok eden malzemeleri ve nesnelere kapsar. Bu sınıfın başlığı, ayrıca sadece suyun varlığında aşındırıcı sıvı oluşturan veya havanın doğal neminin varlığında aşındırıcı buhar veya duman üreten diğer maddeleri kapsar.

2.2.8.1.2 Sınıf 8 maddeleri ve nesnelere aşağıdaki bölümlere ayrılır:

C1-C10 Ek riskleri olmayan aşındırıcı maddeler:

C1-C4 Asit maddeler:

- C1 İnorganik, sıvı;
- C2 İnorganik, katı;
- C3 Organik, sıvı;
- C4 Organik, katı;

C5-C8 Bazik Maddeler:

- C5 İnorganik, sıvı;
- C6 İnorganik, katı;
- C7 Organik, sıvı;
- C8 Organik, katı;

C9-C10 Diğer Aşındırıcı Maddeler:

- C9 Sıvı;
- C10 Katı;

C11 Nesnelere;

CF Aşındırıcı maddeler, yanıcı:  
CF1 Sıvı;  
CF2 Katı;

CS Aşındırıcı maddeler, kendiliğinden ısınan:  
CS1 Sıvı;  
CS2 Katı;

CW Su ile temas ettiğinde yanıcı gazlar salan aşındırıcı maddeler:  
CW1 Sıvı;  
CW2 Katı;

CO Aşındırıcı maddeler, yükseltgen  
CO1 Sıvı;  
CO2 Katı;

CT Aşındırıcı maddeler, zehirli  
CT1 Sıvı;  
CT2 Katı;

CFT Aşındırıcı maddeler, yanıcı, sıvı, zehirli;

COT Aşındırıcı maddeler, yükseltgen, zehirli.

*Paketleme gruplarının sınıflandırılması ve ayrılması*

2.2.8.1.3 Sınıf 8 maddeleri taşıma için oluşturdukları tehlike derecesine göre üç paket grubunda sınıflandırılır:

Paket grubu I : Yüksek aşındırıcı maddeler

Paket grubu II : Aşındırıcı maddeler

Paket grubu III : Hafif aşındırıcı maddeler

2.2.8.1.4 Sınıf 8’de sınıflandırılan maddeler ve nesnelere Bölüm 3.2’deki Tablo A’da listelenmiştir. Maddelerin paketleme gruplarından I, II ve III gruplarına dağılımı, solunum riski gibi (bkz. 2.3.8.1.5) ve su ile tepkime verme özelliği gibi ek unsurları (tehlikeli bozunma ürünlerinin oluşması dahil) tecrübe temelinde dikkate alınarak yapılır.

2.2.8.1.5 Sınıf 8’in kıstaslarına uyan, paketleme grubu I’e ayrılan tozların ve dumanların solunum yoluyla zehirlenme özelliğine sahip (LC<sub>50</sub>), ama sadece paketleme grubu 3 veya daha düşük gruba ayrılan ağız yoluyla sindirim zehirlenmesi veya deri yoluyla zehirlenme özelliğine sahip bir madde veya preparat Sınıf 8’e ayrılacaktır.

2.2.8.1.6 Bölüm 3.2’deki Tablo A’da ismen bahsedilmeyen maddeler (karışımlar da dahil) alt başlık 2.2.8.3’deki ilgili kısma ve aşağıdaki (a) dan (c)’ye kadar olan şıklardaki kıstaslara uygun olarak, insan derisinin tüm kalınlığını tahrip edecek temas süresi uzunluğu temelinde, ilgili paketleme grubuna ayrılabilirler.

İnsan derisinin tüm kalınlığını tahrip edemeyeceğine karar verilen maddeler, yine de belirli metal yüzeylerde aşınmaya neden olma potansiyelleri açısından göz önüne alınacaktır. Paketleme gruplarına ayırırken kaza eseri temas durumlarına dair deneyimler göz önüne alınmalıdır. Deneyimin olmadığı durumda, gruplama OECD EI Kitabı 404<sup>8</sup> ile uygun olarak yapılan deneylerden elde edilen veriler esas alınarak yapılır.

(a) Sağlam deri dokusunun tüm kalınlığının, 3 dakikalık veya daha az temas süresinin ardından 60 dakikaya kadar olan bir gözlem süresi içinde yok olmasına neden olan maddeler, paketleme grubu I maddeleridir.

(b) Sağlam deri dokusunun tüm kalınlığının, 3 dakikadan fazla fakat 60 dakikadan fazla olmayan bir temas süresinin ardından 14 günlük bir gözlem süresi içinde yok olmasına neden olan maddeler, paketleme grubu II maddeleridir.

(c) Aşağıdaki maddeler paketleme grubu III maddeleridir:

- Sağlam deri dokusunun tüm kalınlığının, 60 dakikadan fazla fakat 4 saatten fazla olmayan bir temas süresi içinde yok olmasına neden olan maddeler; veya

<sup>8</sup> Kimyasalların test edilmesi üzerine OECD Kılavuzları, No 404 “Akut Dermal Tahriş/Aşınma” (1992).

- Sağlam deri dokusunun tüm kalınlığının yok olmasına neden olmadığına karar verilen ancak çelik veya alüminyum yüzeylerde, 55°C'lik deney sıcaklığında yılda 6.25 mm'yi geçen bir aşınma hızı gösteren maddedir. Çeliğin test edilmesi amacıyla tür P235 (ISO 9328 (II) : 1991) veya benzer bir tür, alüminyumun test edilmesi amacıyla kaplanmamış türden 7075-T6 veya AZ5GU-T6 kullanılacaktır. ASTM G31-72'de (yeniden onaylanmış 1990) onaylanmış bir test tarif edilmiştir.

2.2.8.1.7 Sınıf 8 maddeleri, ilave karışımların sonucu olarak, Bölüm 3.2 Tablo A'da ismen bahsedilen maddelerin risk kategorilerinden farklı risk kategorilerine girerlerse, bu karışım veya çözeltiler gerçek tehlike dereceleri esas alınarak ait oldukları kayıtlarda sınıflandırılacaktır.

**NOT:** Çözelti ve karışımların (atık ve preparatlar gibi) sınıflandırılması için, ayrıca 2.1.3'e bakınız.

2.2.8.1.8 2.2.8.1.6'daki paragraftaki kıstaslar temel alınarak, doğası ismen bahsedilen bir çözelti veya karışımın veya ismen bahsedilen bir maddeyi içeren çözelti veya karışımların bu sınıfın hükümlerine tabi olup olmadıkları belirlenebilir.

2.2.8.1.9 Maddeler, çözeltiler ve karışımlar;

- Düzeltilmiş yönerge 67/548/EEC<sup>9</sup> veya 88/379/EEC<sup>10</sup> kıstaslarına uymayan ve bu nedenle bu yönergelere göre aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan, ve
- Çelik veya alüminyum üzerine aşındırıcı bir etki göstermeyen,

maddeler Sınıf 8'e ait olmayan maddeler olarak düşünülebilirler.

**NOT:** UN model yönetmeliğinde listelenen UN No. 1910 kalsiyum oksit ve UN No. 2812 sodyum alüminat ADR hükümlerine tabi değildir.

## 2.2.8.2 ***Taşınmasına izin verilmeyen maddeler***

Sınıf 8'in kimyasal olarak kararsız olan maddelerinin taşınmasına, taşıma sırasında bunların tehlikeli bozunma ve polimerleşme tepkimelerini önleyecek gerekli önlemler alınmazsa izin verilmez. Bu amaçla özellikle kapların ve tankların bu tepkimeleri teşvik etmeye yatkın herhangi bir maddeyi içermediğinden emin olunması gerekir.

2.2.8.2.2 Aşağıdaki maddelerin taşınmasına izin verilmez;

- UN No. 1798 NİTROHİDROKLORİK ASİT;

<sup>9</sup> Tehlikeli maddeleri sınıflandırma, paketlenme ve etiketlenme ile ilgili kanunların, yönetmeliklerin ve idari hükümlerin birbirine yakınlaştırılması üzerine 27 Haziran 1967 tarihinin Konsey Direktifi 67/548/EEC (Avrupa Komitesi resmi gazetesi 16.08.1967. No:L 196)

<sup>10</sup> Tehlikeli preparatları sınıflandırma, paketlenme ve etiketlenme ile ilgili kanunların, yönetmeliklerin ve idari hükümlerin birbirine yakınlaştırılması üzerine Konsey Yönergesi 88/379/EEC (Avrupa Komitesi resmi gazetesi 16.07.1988. No:L.187 sayfa 14)

- harcanmış sülfirik asidin kimyasal olarak kararsız karışımları;
- *nitratlayıcı asitlerin kimyasal olarak kararsız karışımları veya denitratlanmamış sülfirik asit ile nitrik asit kalıntılarının karışımları;*
- *kütlece %72'den fazla saf asitli perklorik asit sulu çözeltisi veya su dışındaki herhangi bir sıvı ile perklorik asit karışımları*

## 2.2.8.3

## Toplu kayıtların listesi

İkincil derece risksiz  
aşındırıcı maddeler

Asit	inorganik	sıvı	C1	2584 ALKİLSÜLFONİK ASİTLER, SIVI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile yada 2584 ARİLSÜLFONİK ASİTLER, SIVI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile 2693 BISÜLFİTLER, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B. 2837 BISÜLFATLAR, SULU ÇÖZELTİ 3264 AŞINDIRICI SIVI, ASİDİK, İNORGANİK, B.B.B.
		kati	C2	1740 HİDROJENDİFLUORİTLER, B.B.B. 2583 ALKİLSÜLFONİK ASİTLER, KATI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile yada 2583 ARİLSÜLFONİK ASİTLER, KATI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile 3260 AŞINDIRICI KATI, ASİDİK, İNORGANİK, B.B.B.
C1-C4	organik	sıvı	C3	2586 ALKİLSÜLFONİK ASİTLER, SIVI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile yada 2586 ARİLSÜLFONİK ASİTLER, SIVI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile 2987 KLOROSİLANLAR, AŞINDIRICI, B.B.B. 3145 ALKİLFENOLLER, SIVI, B.B.B. (A <sub>2</sub> -A <sub>12</sub> Homologlarını içeren) 3265 AŞINDIRICI SIVI, ASİDİK, ORGANİK, B.B.B.
		kati	C4	2430 ALKİLFENOLLER, KATI, B.B.B. (A <sub>2</sub> -A <sub>12</sub> Homologlarını içeren) 2585 ALKİLSÜLFONİK ASİTLER, KATI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile yada 2585 ARİLSÜLFONİK ASİTLER, KATI 5% den daha fazla serbest sülfürik asit ile 3261 AŞINDIRICI KATI, ASİDİK, ORGANİK, B.B.B.
Bazik	inorganik	sıvı	C5	1719 KOSTİK ALKALİ SIVI, B.B.B. 2797 PİL AKIŞKANI, ALKALİ 3266 AŞINDIRICI SIVI, BAZİK, İNORGANİK, B.B.B.
		kati	C6	3262 AŞINDIRICI KATI, BAZİK, İNORGANİK, B.B.B.
C5-C8	organik	sıvı	C7	2735 AMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. yada 2735 POLİAMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. 3267 AŞINDIRICI SIVI, BAZİK, ORGANİK, B.B.B.
		kati	C8	3259 AMİNLER, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B., yada 3259 POLİAMİNLER, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. 3263 AŞINDIRICI KATI, BAZİK, ORGANİK, B.B.B.
Diğer aşındırıcı maddeler	Katr <sup>a</sup>	sıvı	C9	1903 DEZENFAKTAN, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. 2801 BOYA, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. yada 2801 BOYA ARA MAMÜL, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. 3066 BOYA (boya, enamel, koyulaştırıcı kimyasal, cila, vernik, parlatici, sıvı doldurucu ve lake dahil) yada 3066 BOYA İLE İLGİLİ MALZEME (boya inceltici veya azaltıcı bileşen dahil) 1760 AŞINDIRICI SIVI, B.B.B.
		Kati	C10	3147 BOYA, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. yada 3147 BOYA ARA MAMÜL, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. 3244 AŞINDIRICI SIVI İÇEREN KATILAR, B.B.B. 1759 AŞINDIRICI KATI, B.B.B.
nesnelere			C11	2794 PİLLER, ISLAK, ASİTLE DOLDURULMUŞ, elektrik deposu 2795 PİLLER, ISLAK, ALKALİ İLE DOLDURULMUŞ, elektrik deposu 2800 PİLLER, ISLAK, DÖKÜLMEZ, elektrik deposu 3028 PİLLER. KURU. POTASYUM HİDROKSİT KATISI İÇEREN. elektrik deposu

(sonraki sayfada devam ediyor)

<sup>a</sup> Maddenin yüklenmesi sırasında veya paket, konteynır veya taşıma biriminin kapatıldığı sırada hiç görünür serbest sıvı olmaması koşuluyla, ADR hükümlerine tabi olmayan katıların karışımları ve aşındırıcı sıvılar, Sınıf 8'in sınıflandırma kriterlerine tabi olmaksızın, UN No. 3244 altında taşınabilirler. Her paket, paket grubu II düzeyi için sızdırmazlık testini geçen bir tasarım türüne uymalıdır.

## İkincil derece riskli aşındırıcı maddeler

<b>Yanıcı</b> <sup>b,c,d</sup>	<b>sıvı</b>	<b>CF1</b>	2734 AMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. yada 2734 POLİAMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. 2986 KLOSİLİANLAR, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. 2920 AŞINDIRICI SIVI, YANICI, B.B.B.
	<b>kati</b>	<b>CF2</b>	2921 AŞINDIRICI KATI, YANICI, B.B.B.
<b>CF</b>	<b>Kendiliğinden Isınan</b>		
<b>CS</b>	<b>sıvı</b>	<b>CS1</b>	3301 AŞINDIRICI SIVI, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B.
	<b>kati</b>	<b>CS2</b>	3095 AŞINDIRICI KATI, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B.
<b>Su-reaktif</b>	<b>Sıvı</b> <sup>d</sup>	<b>CW1</b>	3094 AŞINDIRICI SIVI, SU İLE REAKSİYONA GİREN, B.B.B.
	<b>kati</b>	<b>CW2</b>	3096 AŞINDIRICI KATI, SU İLE REAKSİYONA GİREN, B.B.B.
<b>CW</b>	<b>Yükseltgen</b>		
<b>CO</b>	<b>sıvı</b>	<b>CO1</b>	3093 AŞINDIRICI SIVI, YÜKSELTGEN, B.B.B.
	<b>kati</b>	<b>CO2</b>	3084 AŞINDIRICI KATI, YÜKSELTGEN, B.B.B.
<b>Zehirli</b> <sup>f</sup>	<b>Sıvı</b> <sup>e</sup>	<b>CT1</b>	2922 AŞINDIRICI SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B.
	<b>Kati</b> <sup>g</sup>	<b>CT2</b>	2923 AŞINDIRICI KATI, ZEHİRLİ, B.B.B.
<b>CT</b>	<b>Yanıcı, sıvı, zehirli</b> <sup>f</sup>	<b>CFT</b>	Bu sınıflandırma kodu altında toplu kayıda ulaşılamamaktadır; ihtiyaç duyulursa, 2.1.3.9'daki tehlike önceliği tablosuna göre bir toplu kaydın altında sınıflandırma belirlenir...
<b>COT</b>	<b>Yükseltgen, zehirli</b> <sup>f,g</sup>	<b>COT</b>	Bu sınıflandırma kodu altında toplu kayıda ulaşılamamaktadır; ihtiyaç duyulursa, 2.1.3.9'daki tehlike önceliği tablosuna göre bir toplu kaydın altında sınıflandırma belirlenir...

<sup>b</sup> UN Numaraları 2734 ve 2920 hariç, parlama noktası 23 °C'nin altındaki yanıcı aşındırıcı sıvılar, sınıf 3 maddeleridir.

<sup>c</sup> Parlama noktası 23 °C ve 61 °C arası olan yanıcı, hafif aşındırıcı maddeler sınıf 3 maddeleridir.

<sup>d</sup> Su ile veya nemli hava ile temas ettiğinde yanıcı gazlar aşığa çıkaran klorosilanlar sınıf 4.3 maddeleridir.

<sup>e</sup> Zehirleyici özellikleri baskın olan kloroformatlar sınıf 6.1 maddeleridir.

<sup>f</sup> 2.2.61.1.4 ila 2.2.61.1.9'da tanımlandığı şekilde solunum yoluyla yüksek derecede zehirli olan aşındırıcı maddeler sınıf 6.1 maddeleridir.

<sup>g</sup> UN No 2505 AMONYUM FLORİT, UN NO 1812 POTASYUM FLORİT, UN NO 1690 SODYUM FLORİT, SODYUM FLOROSİLİKAT VE UN NO 2856 FLOROSİLİKATLAR, B.B.B. sınıf 6.1 maddeleridir.

## 2.2.9 Sınıf 9 Muhtelif tehlikeli maddeler ve nesnelere

### 2.2.9.1 *Kriterler*

2.2.9.1.1 Sınıf 9 başlığı, taşıma sırasında diğer sınıfların başlıklarınca kapsanmayan bir tehlike arz eden madde ve nesnelere kapsar.

2.2.9.1.2 Sınıf 9 madde ve nesnelere aşağıdaki şekilde alt başlıklara ayrılırlar:

M1 İnce toz şeklinde solunduğunda sağlığı tehlikeye sokabilen maddeler,

M2 Yangın durumunda dioksinleri oluşturabilen madde ve aygıtlar,

M3 Yanıcı buhar yayan maddeler,

M4 Lityum pilleri,

M5 Can kurtaran araç gereçler,

M6-M8 Çevresel açıdan tehlikeli maddeler:

M6 Sulu çevre kirleticisi, sıvı,

M7 Sulu çevre kirleticisi, katı,

M8 Genetik olarak değiştirilmiş mikro organizmalar ve organizmalar,

M9-M10 Yükseltmiş sıcaklık maddeleri:

M9 Sıvı;

M10 Katı;

M11 Başka bir sınıf tanımlanmasında rastlanmayan ama taşıma sırasında tehlike arz eden diğer maddeler.

### *Tanımlar ve sınıflandırma*

2.2.9.1.5 Sınıf 9'da sınıflandırılan maddeler ve nesnelere Bölüm 3.2 Tablo A'da listelenirler. Bölüm 3.2 Tablo A'da ismen bahsedilmeyen madde ve nesnelere Tablo A'daki ilgili kayıda veya 2.2.9.3 alt başlığına ayrılması aşağıdaki 2.2.9.1.4'den 2.2.9.1.14'e kadarki başlıklarla uyumlu bir şekilde yapılır.

### *İnce toz şeklinde solunduğunda sağlığı tehlikeye sokabilen maddeler*

2.2.9.1.4 İnce tozlar şeklinde solunduğunda sağlığı tehlikeye sokabilen maddeler asbestler ve asbest içeren karışımları içerir.

### *Yangın durumunda dioksinleri oluşturabilen madde ve aygıtlar*

2.2.9.1.5 Yangın durumunda dioksinleri oluşturabilen madde ve aletler, poliklorinlenmiş bifeniller (PKBler) ve terfeniller (PKTler), polihalojenlenmiş bifeniller ve terfeniller ile bu maddeleri içeren karışımlar ve bu madde ve karışımları içeren trafolar, yoğunlaştırıcı ve aygıtları kapsar.

NOT : PKB veya PKT içeriği 50 mg/kg'dan fazla olmayan karışımlar, ADR hükümlerine tabi değildir.

*Yanıcı buhar yayan maddeler*

- 2.2.9.1.6 Yanıcı buhar yayan maddeler parlama noktası 55 °C'yi geçmeyen yanıcı sıvıları içeren polimerleri kapsar.

*Lityum pilleri*

- 2.2.9.1.7 Lityum hücreleri ve pilleri eğer Bölüm 3.3'ün özel hüküm 230'un koşullarını karşılıyorsa Sınıf 9'a ayrılabilirler. Bölüm 3.3'ün özel hüküm 188'in koşullarını karşılıyorsa ADR hükümlerine tabi değildirler. Bunlar Testler ve Kriterler Kılavuzunun 38.3'üncü bölümünün prosedürlerine göre sınıflandırılırlar.

*Can kurtaran araç-gereçler*

- 2.2.9.1.8 Can kurtaran araç gereçler, can kurtaran araç gereçleri ve Bölüm 3.3'ün özel hüküm 235 veya 296'da tanımlanan motorlu taşıt parçalarını kapsar.

*Çevresel açıdan tehlikeli olan maddeler*

- 2.2.9.1.9 Çevresel açıdan tehlikeli maddeler, diğer sınıflarda veya Bölüm 3.2'nin Tablo A'sında listelenen Sınıf 9'un herhangi başka bir kaydı altında sınıflandırılmayan sulu çevreyi kirletici sıvı veya katı maddeleri ve bu maddelerin çözeltilerini ve karışımlarını (preparatlar ve atıklar gibi) kapsar. Ayrıca genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmaları ve organizmaları da kapsar.

*Sulu çevre kirleticileri*

- 2.2.9.1.10 Bir maddenin sulu çevre kirleticisi olarak UN No. 3082 Çevresel Açından Tehlikeli Madde, Sıvı, B.B.B. ve UN No. 3077 Çevresel Açından Tehlikeli Madde, Katı, B.B.B. kayıtlarına ayrılması 2.3.5'de belirtildiği gibidir. Halihazırda çevresel olarak tehlikeli olarak UN No. 3077 ve UN No. 3082'ye ayrılan maddeler, 2.2.9.4'de listelenmiştir.

*Genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar ve organizmalar*

- 2.2.1.9.11 Genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar, genetik malzemesi bilinçli olarak teknik yöntemlerle veya doğal olarak meydana gelebilecek yöntemlerle değiştirilmiş mikroorganizmalardır. Sınıf 9'daki anlamı çerçevesinde, genetik değişikliğe uğratılmış mikroorganizmalar, insan ve hayvanlar için tehlikeli olmayan fakat hayvanları, bitkileri, mikrobiyolojik maddeleri ve ekosistemleri doğal olarak meydana gelebilecek bir biçimde değiştirilebilecek mikroorganizmalardır.

**NOT 1:** *Bulaşıcı olan genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar, Sınıf 6.2, UN No. 2814 ve UN No. 2900 maddeleridir.*

**NOT 2:** *Çevreye bilinçli olarak bırakılması konusunda izin almış genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar<sup>11</sup>, bu Sınıfın hükümlerine tabi değildir.*

<sup>11</sup> Özellikle, Avrupa Topluluğu için yetkilendirme işlemlerini belirleyen Yönerge 90/220/EEC, Kısım C'ye (Avrupa Topluluğu Resmi Gazetesi, No. L 117, 8 Mayıs 1990, sf. 18-20) bakınız.

**NOT 3:** Omurgalı veya omurgasız canlı hayvanlar, Sınıf 9'da sınıflandırılmış genetik değişikliğe uğratılmış mikroorganizmaları taşımak için kullanılamazlar; ancak madde başka bir şekilde taşınmıyorsa, bu kural bozulabilir.

2.2.9.1.12 Çevreye zararlı etkisi olduğu bilinen veya bundan şüphe edilen genetik olarak değiştirilmiş organizmalar, menşe ülkenin yetkili kurumu tarafından belirlenen koşullara uygun olarak taşınacaktır.

2.2.9.1.13 *Yükseltilmiş Sıcaklık Maddeleri*

Yükseltilmiş sıcaklık maddeleri, sıvı halde 100 °C veya üzerinde taşınan ve bu konumdayken onların parlama noktasından düşük parlama noktasına sahip olan veya taşıma için teslim alınan maddeleri kapsar. Bunlar ayrıca 240 °C veya üzerinde taşınan veya taşıma için teslim edilen katıları kapsar.

**NOT:** Yükseltilmiş sıcaklık maddeleri herhangi başka bir sınıfın kriterlerine uymazlarsa Sınıf 9'a ayrılabilirler.

*Başka bir sınıf tanımlanmasında rastlanmayan ama taşıma sırasında tehlike arz eden diğer maddeler*

2.2.9.1.14 Başka sınıf tanımlamalarına uymayan aşağıdaki diğer muhtelif maddeler Sınıf 9'da yer alırlar:

Parlama noktası 61°C'nin altında olan katı amonyak bileşikleri  
Düşük tehlikeli dithiyonitler  
Uçuculuğu yüksek sıvılar  
Zararlı dumanları yayan maddeler  
Alerjenleri içiren maddeler  
Kimyasal çantalar ve ilkyardım çantaları

**NOT:** UN Model Yönetmeliğinde listelenmiş UN No. 1845 karbondioksit, katı (kuru buz), UN No. 2071 amonyum nitrat gübreleri, UN No. 2216 balık yemi (balık artığı), dengelenmiş, UN No. 2807 mıknatıslanmış malzeme, UN No.3166 motor, iç yanma veya araç, yanıcı gaz ile çalışan veya araç, yanıcı sıvı ile çalışan, UN No. 3171 pil ile çalışan araç veya 3171, pil ile çalışan ekipman (ıslak pil), UN No. 3334 uçuş için düzenlenen sıvı, B.B.B. ve UN No.3335 uçuş için düzenlenen katı, B.B.B. ADR hükümlerine tabi değildir.

*Paket Gruplarına Ayrılma*

2.2.9.1.15 Bölüm 3.2 Tablo A'da listelenmiş Sınıf 9 maddeleri ve nesnelere tehlike derecelerine göre aşağıdaki paket gruplarından birine ayrılırlar:

Paketleme Grubu II: Orta tehlike arz eden maddeler  
Paketleme Grubu III: Düşük tehlike arz eden maddeler

## 2.2.9.2 Taşınması kabul edilmeyen maddeler ve nesnelere

Aşağıdaki maddeler ve nesnelere taşıma için kabul edilmezler:

- Bölüm 3.3'ün özel hüküm 188, 230, 287 veya 636'daki ilgili koşullarına uymayan Lityum piller,
- UN No. 2315, 3151 veya 3152'de belirtilen maddeleri içeren kondensörler veya transformatörler gibi aygıtlar için temizlenmemiş boş kapsayıcı kaplar.

## 2.2.9.3 Toplu kayıtların listesi

İnce toz şeklinde solunduğunda sağlığı tehlikeye sokabilen maddeler	M1	2212 MAVİ ASBEST (krokidolit) yada 2212 KAHVERENGİ ASBEST (amosit, miyosorit) 2590 BEYAZ ASBEST (krisotil, aktinolit, antofilit, tremolit)				
		Yangın durumunda dioksinleri oluşturabilen madde ve aygıtlar	M2	2315 POLİKLORLU BİFENİLLER 3151 POLİHALOJENLEŞTİRİLMİŞ BİFENİLLER, SIVI yada 3151 POLİHALOJENLEŞTİRİLMİŞ TERFENİLLER, SIVI 3152 POLİHALOJENLEŞTİRİLMİŞ BİFENİLLER, KATI yada 3152 POLİHALOJENLEŞTİRİLMİŞ TERFENİLLER, KATI		
Yanıcı buhar yayan maddeler	M3			2211 POLİMERİK BONCUK, GENİŞLEYEBİLİR, yanıcı buhar yayan 3314 PLASTİK BİÇİMLENDİRİCİ BİLEŞİK yanıcı buhar yayan hamur, kağıt yada gerilmiş ip		
		Lityum pilleri	M4	3090 LITYUM PİLLER 3091 TEÇHİZATIN İÇERDİĞİ LITYUM PİLLER yada 3091 TEÇHİZATLA PAKETLENMİŞ LITYUM PİLLER		
Can kurtaran araç gereçler	M5			2990 CAN KURTARAN ARAÇ GEREÇLER, KENDİLİĞİNDEN ŞİŞEN 3072 CAN KURTARAN ARAÇ GEREÇLER, KENDİLİĞİNDEN ŞİŞMEYEN tehlikeli maddeleri teçhizat olarak içeren 3268 HAVAYASTIĞI ŞİŞİRİCİSİ yada 3268 HAVA YASTIĞI MODÜLLERİ yada 3268 EMNİYET KEMERİ ÖN GERDİRİCİSİ		
		Çevresel açıdan tehlikeli maddeler	Sulu çevre kirleticisi, sıvı	M6	3082 ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDELER, SIVI, B.B.B.	
Sulu çevre kirleticisi, katı	M7				3077 ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDELER, KATI, B.B.B.	
					Genetik olarak değiştirilmiş mikroorganizmalar ve organizmalar	M8
Yükseltilmiş sıcaklık maddeleri	Sıvı	M9	3257 YÜKSELTİLMİŞ SICAKLIK SIVISI, B.B.B., 100 °C'de yada üzerinde ve onun yanma noktasının altında (sıvılaşmış metal, sıvılaşmış tuzlar dahil)			
			Başka bir sınıf tanımlanmasında rastlanmayan ama taşıma sırasında tehlike arz eden diğer maddeler	Kati	M10	3258 YÜKSELTİLMİŞ SICAKLIK KATISI, B.B.B., 240 °C'de yada üzerinde
Toplu kayıt listesi yoktur. Sadece Tablo A Bölüm 3.2 de yer alan maddeler bu sınıflandırma kodu içinde Sınıf 9 koşullarına tabidir ve bunlar: 1841 ASETALDEHİT AMONYAK 1931 ÇİNKO DİTİYONİT ( ÇİNKO HİDROSÜLFİT) 1941 DİBROMODİFLOROMETAN 1990 BENZALDEHİT 2969 KENE OTU TANELERİ yada 2969 KENE OTU YEMEĞİ yada 2969 KENE OTU PÜRESİ, yada 2969 KENE OTU YAPRAKCIĞI 3316 KİMYASAL ÇANTA, yada 3316 İLK YARDIM ÇANTASI 3359 TÜTSÜLENMİŞ BİRİM 3363 MAKİNE İÇERİSİNDE TEHLİKELİ MADDELER yada 3363 CİHAZ İÇERİSİNDE TEHLİKELİ MADDELER						

**2.2.9.4 UN No. 3077 veya UN No. 3082 haricindeki Sınıf 9'un başka bir kaydına yada herhangi başka bir sınıfa ait olmayan çevresel açıdan tehlikeli olarak sınıflandırılmış maddeler**

**UN NO. 3082 ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDE, SIVI, B.B.B.** sulu çevre için zehirli, sıvı:

alkol C<sub>6</sub>-C<sub>17</sub> (ikincil) poli (3-6) etoksilat  
alkol C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> poli (1-3) etoksilat  
alkol C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub> poli (1-6) etoksilat  
alfa-sipermetrin  
bütil benzil fitalat  
klorlanmış parafinler (C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)  
1-klorooktan  
kresil difenil fosfat  
siflutrin  
desil akrilat  
di-n-bütil fitalat  
1,6-diklorohekzan  
diizopropil benzenler  
izodesil akrilat  
izodesil difenil fosfat  
izostil nitrat  
malatyon  
resmetrin  
triaril fosfatlar  
trikresil fosfatlar  
trietil benzen  
triksilenil fosfat

**UN NO. 3077 ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDE, KATI, B.B.B.** sulu çevre için zehirli, katı:

klorohekzidin  
klorlanmış parafinler (C<sub>10</sub>-C<sub>13</sub>)  
p-diklorobenzen  
difenil  
difenil eter  
fenbütadin oksit  
Civa (I) klorür (kalemel)  
tributilin fosfat  
çinko bromür

## BÖLÜM 2.3

### TEST METOTLARI

#### 2.3.0 Genel

Bölüm 2.2 veya bu Bölüm’de belirtilmezse, tehlikeli maddelerin sınıflandırılması için Testler ve Kriterler Kılavuzunda tanımlanan test yöntemleri kullanılır.

#### 2.3.1 A Tipi tahripli patlayıcılar için sızma testi

2.3.1.1 A Tipi tahripli patlayıcılar (UN No. 0081 ), eğer %40’dan fazla sıvı nitrik ester içeriyorlarsa, Testler ve Kriterler Elkitabında tanımlanan test yöntemlerine ek olarak aşağıdaki ayrışma deneyinin şartlarını karşılamalıdır.

2.3.1.2 Tahripli patlayıcının sızmasının denemesi için kullanılan ekipman (şekil 1 ila 3) içi boş, bronz bir silindiri içerir. Bir ucu aynı metalden yapılmış bir plaka ile kapatılmış olan bu silindir, 15.7 mm.’lik bir iç çapa ve 40 mm.’lik bir derinliğe sahiptir.

Çevresi üzerinde çapı 0.5 mm. olan 20 delik (beş delikten oluşan 4 takım) açılmıştır. 48 mm. boyunca silindirik olarak biçimlendirilmiş ve toplam uzunluğu 52 mm. olan bronz bir piston, dikey olarak yerleştirilmiş silindirin içine kayar.

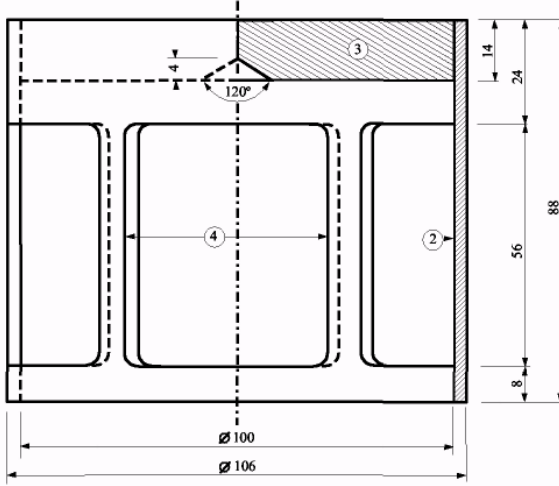
Çapı 15.6 mm. olan piston 2200 gramlık bir kütle ile yüklenmiştir; bu sayede silindirin tabanı üzerine 120 kPa (1.20 bar) değerinde bir basınç uygulanmış olur.

2.3.1.3 30 mm. uzunluğunda, 15 mm. çapında ve 5 ila 8 gram ağırlığında, tahripli patlayıcıdan oluşan bir tapa, çok ince bir tülbent içine sarılır ve silindire yerleştirilir. Bundan sonra piston ve yük kütlesi bunun üzerine yerleştirilir, bu sayede, tahripli patlayıcı 120 kPa (1.20 bar) değerinde bir basınca maruz kalır. Silindir deliklerinin dış açıklıklarında yağsı damlacıkların (nitrogliserin) ilk görülmesi için geçen zaman not edilir.

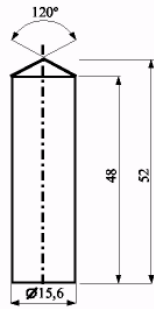
2.3.1.4 Sıvı sızmalarının görülme süresi beş dakikadan fazlaysa tahribatlı patlayıcının tatmin edici olduğu kabul edilir; bu test 15°C ila 25°C sıcaklığında yapılır.

## Tahripli patlayıcının sızması için test

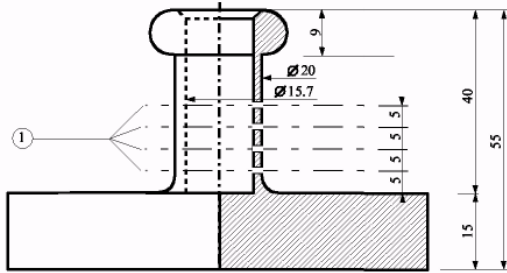
### Test of blasting explosive for exudation



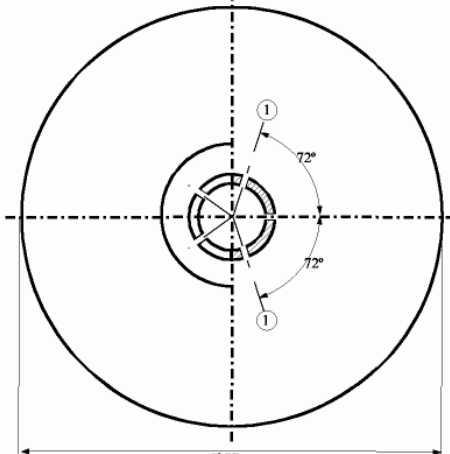
Şek.1: Çan formunda yükleme, kütlesi 2220 g., Bronz piston üzerinden asılabilen



Şek.2: Silindirik bronz piston, boyutları mm cinsinden



Şek.3: İçi boş bronz silindir, bir uçtan kapanır, çizim ve kesim boyutları mm cinsinden



#### Sek. 1-3 arası:

- (1) 0,5  $\Phi$ 'de 4 takım 5'li delik
- (2) bakır
- (3) iç yüzde konik merkezli demir plaka
- (4) 4 açıklık, yaklaşık 46x56, dış çevrede çift aralıklara ayarlanmış

## 2.3.2 Sınıf 4.1'in nitratlanmış selüloz karışımlarına ilişkin testler

- 2.3.2.1 Nitroselüloz, 132°C'de yarım saat ısıtıldığında, görünür biçimde sarımsı-kahverengi nitratlı dumanlar (nitratlı gazlar) yaymamalıdır. Tutuşma sıcaklığı 180°C'nin üzerinde olmalıdır. Aşağıdaki 2.3.2.3 ila 2.3.2.8, 2.3.2.9 (a) ve 2.3.2.10'a bakınız.
- 2.3.2.2 3 gram plastikleştirilmiş nitroselüloz, 132°C'de bir saat ısıtıldığında, görünür biçimde sarımsı-kahverengi nitratlı dumanlar (nitratlı gazlar) yaymamalıdır. Tutuşma sıcaklığı 170°C'nin üstünde olmalıdır. Aşağıdaki 2.3.2.3 ila 2.3.2.8, 2.3.2.9 (b) ve 2.3.2.10'a bakınız.
- 2.3.2.3 Aşağıda verilen test yöntemleri, maddelerin karayoluyla taşınmasının kabul edilebilirliği konusunda farklı düşünceler oluştuğunda uygulanacaktır.
- 2.3.2.4 Bu kısım içinde yukarıda belirtilen kararlılık koşullarını doğrulayan başka metotlar ve test yöntemleri kullanılıyorsa, bu metotlar aşağıda belirtilen metotlarla aynı sonuçları vermelidirler.
- 2.3.2.5 Aşağıda tanımlanan ısıtma yoluyla kararlılık deneyleri yapılırken, denenmekte olan numuneyi içeren fırının sıcaklığı, öngörülen sıcaklıktan 2°C'den fazla sapma göstermemelidir; deneyin öngörülen 30 dakika veya 60 dakikalık süresi ise, en fazla 2 dakikalık bir sapma ile tamamlanmalıdır. Numunenin yerleştirilmesinden sonra fırının istenilen sıcaklığa ulaşması beş dakikadan fazla tutmamalıdır.
- 2.3.2.6 2.3.2.9 ve 2.3.2.10'daki testler yapılmadan önce, numuneler birleştirilmiş ve tane haline getirilmiş kalsiyum klorür içeren bir vakum desikatöründe, ortam sıcaklığında, 15 saatten az olmamak üzere kurutulmalıdır. Numune maddesi desikatörde ince bir tabaka halinde yayılmış olmalıdır; bu amaçla, toz halinde veya lifli halde olmayan maddeler, öğütülmeli, rendelenmeli veya küçük parçalar halinde kesilmelidir. Desikatör içindeki basınç 6.5 kPa (0.065 bar) değerinin altında tutulmalıdır.
- 2.3.2.7 Yukarıda 2.3.2.6'da belirtilen kurutma yapılmadan önce, 2.3.2.2'ye uygun maddeler, iyi havalandırılmalı, sıcaklığı 70°C'ye ayarlanmış bir fırında, her çeyrek saatteki kütle kaybı başlangıçtaki kütlenin % 0.3'ünden az oluncaya dek ön-ısıtmaya tabi tutulmalıdır.
- 2.3.2.8 2.3.2.1'e uygun zayıf nitratlanmış nitroselüloz, ilk önce yukarıda 2.3.2.7'de belirtilen ön-ısıtmaya tabi tutulur; bundan sonra kurutma, nitroselülozu en az 15 saat boyunca bir desikatörde, derişik sülfürik asit üzerinde bekleterek tamamlanır.

### 2.2.2.9 *Isı altında kimyasal kararlılık testi*

(a) *Yukarıda 2.3.2.1'de listelenmiş maddenin testi*

(i) Aşağıdaki boyutlara sahip iki cam deney tüpünün her birinin içine,

uzunluk . . . . .350 mm  
iç çap . . . . .16 mm  
cidar kalınlığı . . . . .1,5 mm

kalsiyum klorür üzerinde kurutulmuş 1 gram madde yerleştirilir (eğer gerekiyorsa, madde, her biri 0.05 gramdan fazla olmayan parçalara ayrıldıktan sonra kurutulur).

Gevşek yerleştirilmiş kapaklarla tamamen kapatılmış her iki deney tüpü, bundan sonra, uzunluklarının en az beşte dördü görünebilecek biçimde bir fırına yerleştirilir ve 132°C'lik sabit bir sıcaklıkta 30 dakika boyunca bırakılır. Bu süre içerisinde, beyaz bir arka zemin üzerinde, sarımsı-kahverengi dumanlar biçiminde nitratlı gazların belirgin biçimde yayılıp yayılmadığı gözlenir.

(ii) Böylesi dumanların yokluğunda, madde kararlı olarak kabul edilir.

(b) *Plastikleştirilmiş nitroselülozun testi (bkz.2.3.2.2)*

(i) (a)'da sözü edilenlere benzer şekilde cam tüpler içerisine 3 gram plastikleştirilmiş nitroselüloz konur ve tüpler 132 °C'lik sabit bir sıcaklıktaki bir fırına yerleştirilir.

(ii) Plastikleştirilmiş nitroselüloz içeren deney tüpleri bir saat süreyle fırında tutulur. Bu süre içerisinde sarı-kahverengi nitratlı dumanların (nitratlı gazların) açığa çıkmaması gerekir. Gözlem ve değerlendirme (a)'da olduğu gibi yapılır.

2.3.2.10

***Tutuşma sıcaklığı (bkz. 2.3.2.1 ve 2.3.2.2)***

(a) Tutuşma sıcaklığı, bir cam deney tüpü içerisine kapatılmış 0,2 gram maddeyi Wood'un alaşım banyosuna batırıp ısıtarak saptanır. Deney tüpü, banyo 100 °C'ye ulaştığında banyonun içerisine yerleştirilir. Bundan sonra banyonun sıcaklığı, dakika başına 5°C olmak üzere gittikçe artırılır.

(b) Deney tüplerinin boyutları aşağıdaki gibi olmalı:

uzunluk . . . . .125 mm  
iç çap . . . . .15 mm  
cidar kalınlığı . . . . . 0,5 mm

ve deney tüpü 20 mm. derinliğe batırılmalıdır.

(c) Deney üç kez tekrarlanmalıdır. Maddenin tutuştuğu sıcaklık (mesela yavaş veya hızlı yanma, tutuşma, patlama) her seferinde not edilmelidir.

(d) Bu üç deneyde not edilen en düşük sıcaklık, tutuşma sıcaklığıdır.

### 2.3.3 Sınıf 3, 6.1 ve 8'deki yanıcı sıvılara ilişkin testler

#### 2.3.3.1 Parlama noktasının saptanması için testler

2.3.3.1.1 Parlama noktası aşağıdaki tür ekipmanlardan birinin yöntemiyle saptanacaktır:

- (a) Abel;
- (b) Abel-Penksy;
- (c) Tag;
- (d) Pensky –Martens;
- (e) ISO 3679: 1983 veya ISO 3680: 1983'e uygun ekipmanlar,

2.3.3.1.2 Çözücü içeren boya, zambak ve benzeri akmazlığı yüksek ürünlerin parlama noktasını belirlemek için, aşağıdaki standartlara uygun biçimde, yalnızca akmazlığı yüksek sıvıların parlama noktasını saptamaya uygun deney yöntemleri ve ekipmanları kullanılacaktır:

- (a) Uluslararası Standart ISO 3679: 1983;
- (b) Uluslararası Standart ISO 3680: 1983;
- (c) Uluslararası Standart ISO 1523: 1983;
- (d) Alman Standardı DIN 53213: 1978, Kısım 1.

2.3.3.1.3 Test prosedürleri denge metoduna veya dengesizlik metoduna göre yapılacaktır.

2.3.3.1.4 Bir denge metoduna göre prosedür için bkz.:

- (a) Uluslararası Standart ISO 1516: 1981;
- (b) Uluslararası Standart ISO 3680: 1983;
- (c) Uluslararası Standart ISO 1523: 1983;
- (d) Uluslararası Standart ISO 3679: 1983.

2.3.3.1.5 Bir dengesizlik metoduna göre prosedür için bkz.:

- (a) Abel ekipmanları için, bkz.:
  - (i) İngiliz Standardı BS 2000 Kısım 170: 1995;
  - (ii) Fransız Standardı NF MO7-011: 1988;
  - (iii) Fransız Standardı NF T66- 009: 1969;

- (b) Abel – Pensky ekipmanları için, bkz.:
- (i) Alman Standardı DIN 51755, Kısım 1: 1974 (5 °C'den 65 °C'ye kadar olan sıcaklıklar için);
  - (ii) Alman Standardı DIN 51755, Kısım 2: 1978 (5 °C'in altındaki sıcaklıklar için);
  - (iv) Fransız Standardı NF M07-036: 1984;
- (c) Tag ekipmanları için, bkz. Amerikan Standardı ASTM D 56: 1993;
- (e) Pensky – Martens ekipmanları için, bkz.:
- (i) Uluslararası Standart ISO 2719: 1988;
  - (ii) Avrupa Standardı EN 22719, ulusal versiyonlarının her birinde (ör: BS 2000, Kısım 404/EN 22719): 1994;
  - (iii) Amerikan Standardı ASTM D 93: 1994;
  - (iv) Petrol Enstitüsü Standardı IP 34: 1988.

2.3.3.1.6 2.3.3.1.4 ve 2.3.3.1.5'de listelenen test metotları sadece kendi metotlarında belirtilmiş parlama noktası aralığı için kullanılırlar. Kullanılacak metodun seçiminde, madde ile örnek tutucu arasındaki kimyasal tepkime olasılığı düşünülmelidir. Ekipmanlar güvenliğe uygun olarak hava akımı almayacak şekilde yerleştirilmelidir. Güvenlik amacıyla organik peroksitler ve kendinden reaktif maddeler (ayrıca “enerjik” maddeler olarak da bilinir) veya zehirli maddeler için küçük boyutta, 2 ml civarında, bir örneği kullanan bir metot uygulanır.

2.3.3.1.7 2.3.3.1.5'e uygun bir dengesizlik metoduyla belirlenen parlama noktası  $23 \pm 2$  °C veya  $61 \pm 2$  °C bulunursa, her sıcaklık aralığı için bunlar 2.3.3.1.4'e uygun denge metodu ile onaylanmalıdır.

2.3.3.1.8 Yanıcı bir sıvının sınıflandırılmasında bir uyuşmazlık olduğu durumda, eğer parlama noktası kontrol testi, 2.2.3.1'de verilen sınırlardan (sırasıyla 23°C ve 61°C) 2°C'den fazla sapmayan bir sonuç veriyorsa, göndericinin önerdiği sınıflandırma kabul edilecektir. Eğer sapma, 2°C'den fazla ise ikinci bir kontrol testi yapılacak ve iki testten elde edilen parlama noktalarından en küçüğü benimsenecektir.

### 2.3.3.2 *Peroksit içeriğinin saptanması için test*

Bir sıvının peroksit içeriğinin saptanması için aşağıdaki yöntem kullanılır:

Titrasyon yapılacak sıvıdan p kadar bir miktar (5 gram civarında, 0.01 hassaslığında tartılmış) bir Erlenmeyer kabına konur; 20 cm<sup>3</sup> asetik anhidrit ve 1 gram kadar toz halindeki katı potasyum iyodür eklenir; kap çalkalanır ve 10 dakika sonra, yaklaşık 60 °C'ye 3 dakika boyunca ısıtılır. 5 dakika süresince soğumaya bırakıldıktan sonra 25 cm<sup>3</sup> su eklenir. Bundan sonra yarım saat bekletilir ve hiç

indikatör eklenmeden, desinormal sodyum tiyosülfat çözeltisi ile serbest kalan iyotun titrasyonu yapılır. Rengin tamamıyla kaybolması tepkimenin sona erdiğini gösterir. Gereken tiyosülfat çözeltisinin hacmine  $n \text{ cm}^3$  dersek, numunedeki peroksit yüzdesi ( $\text{H}_2\text{O}_2$  olarak hesaplanmış) şu formülle hesaplanır:

$$\frac{17 n}{100 p}$$

#### 2.3.4 Akışkanlığın saptanması için test

Bir sıvının, akma hızı yüksek veya macun kıvamında maddelerin ve karışımlarının akışkanlığını saptamak için aşağıdaki deney yöntemi kullanılacaktır.

##### 2.3.4.1 Test ekipmanı

47.5 g  $\pm$  0.05 g.'lık bir kılavuz çubuğu olan ve ISO Standardı 2137:1985'e uygun ticari penetrometre; koni şeklinde delikleri ve 102.5 g  $\pm$  0.05 g.'lık kütlesi olan duralumin elekli disk (bkz., şekil 1); numunenin alınması için, 72 mm. ila 80 mm.'lik iç çapı olan karışım kabı.

##### 2.3.4.2 Test prosedürü

Ölçümden en az yarım saat önce numune karışım kabına dökülür. Bundan sonra kap hava ve su geçirmeyecek şekilde kapatılır ve ölçüme kadar bekletilir. Hava ve su geçirmeyecek şekilde kapatılmış karışım kabındaki numune  $35^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$  sıcaklığa kadar ısıtılır ve ölçümden hemen önce (iki dakikadan fazla olamaz) penetrometre tablası üzerine yerleştirilir. Bundan sonra, elek diskin S noktası, sıvı yüzeyi ile temas ettirilir ve batma hızı ölçülür.

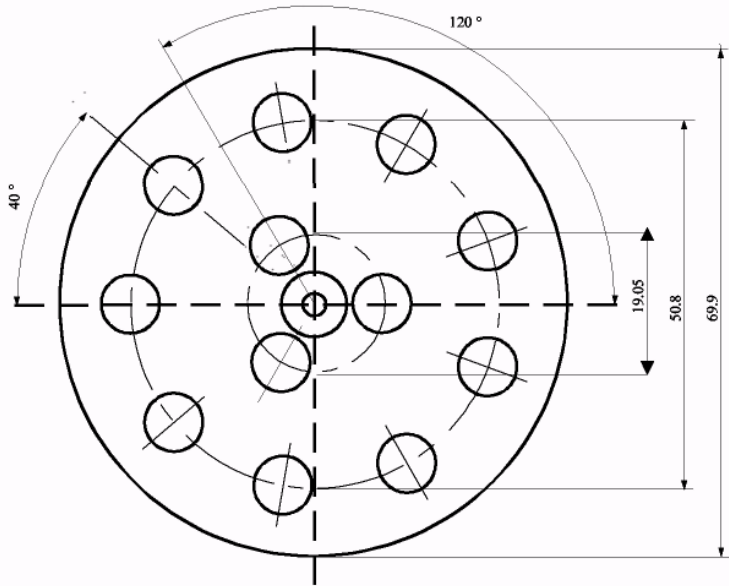
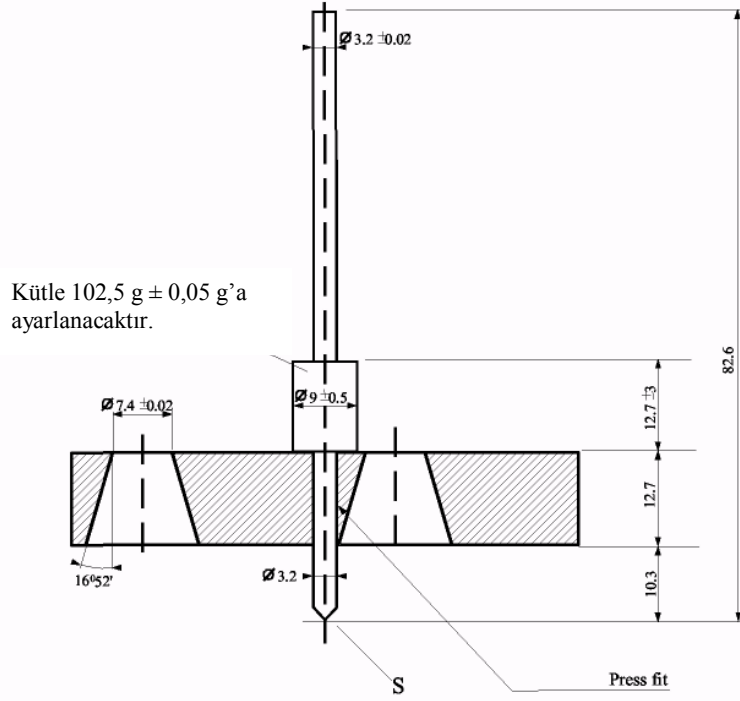
##### 2.3.4.3 Test sonuçlarının değerlendirilmesi

Merkezi S noktası numune yüzeyi ile temas ettirildikten sonra, kadranlı göstergenin gösterdiği batma aşağıdaki gibi olduğu takdirde, bir madde macun kıvamındadır.

- (a) 5 s  $\pm$  0.1 s yükleme süresi sonunda gösterge 15.0 mm  $\pm$  0.3 mm'den az ise; veya
- (b) 5 s  $\pm$  0.1 s yükleme süresi sonunda gösterge 15.0 mm  $\pm$  0.3 mm'den fazla fakat bir 55 s  $\pm$  0.5 s sonra ilave batma 5.0 mm  $\pm$  0.5 mm'den az ise.

**NOT:** Maddelerin bir akış noktası olduğu durumda, genellikle kararlı bir seviye yüzeyi elde etmek ve bu yüzden S noktasıyla temas için tatmin edici bir ilk ölçüm koşullarını sağlamak imkânsızdır. Bunun da ötesinde, bazı numunelerde, elek diskin darbesi yüzeyde elastik bir bozulmaya yol açabilir ve ilk bir kaç saniyede, daha derin bir batmaya neden olabilir. Bu durumların hepsinde, yukarıdaki paragraf (b) 'de verilen değerlendirmeyi yapmak uygun olabilir.

Figure 1 – Penetrometer



Belirtilmeyen toleranslar  $\pm 0,1 \text{ mm}$ 'dir.

### 2.3.5 **Maddelerin, Sınıf 9'da sınıflandırılmak üzere, sulu çevredeki ekolojik zehirleyiciliği, kalıcılığı ve biyolojik birikiminin saptanması için test**

*NOT: Kullanılan test yöntemleri, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ile Avrupa Komisyonu (EC) tarafından benimsenen yöntemlerdir. Başka yöntemler kullanılacaksa, uluslararası bilinen, OECD/EC testlerine eşdeğerde ve deney raporlarında atıfta bulunulmuş testler olacaktır.*

#### 2.3.5.1 **Balıklar için şiddetli zehirleyicilik.**

Amaç, deney türlerinde %50 ölüme neden olan derişimi belirlemektir; bu derişim LC<sub>50</sub> değerini, yani en az 96 saat sürecek sürekli devam eden bir deneyde bir balık denek grubunun %50'sinin ölümüne neden olabilecek, maddenin sudaki derişimidir. Uygun balık türleri arasında şunlar bulunur: çizgili çivisiz kalkan balığı (*Brachydanio rerio*); golyon balığı (*Pimephales promelas*) ve gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*).

Balıklar, değişik derişimlerde suya eklenmiş (+ 1 kontrol) deney maddesine tabi tutulurlar. En az her 24 saatte bir gözlemler kaydedilir. 96 saatlik etkinliğin sonunda ve eğer mümkünse her gözlemlerde, balıkların %50'sinin ölümüne neden olan derişim hesaplanır. 96 saatteki, gözlenebilen-etki-yok derişimi (GEYD) de saptanır.

#### 2.3.5.2 **Su pireleri (*daphnia*) için şiddetli zehirleyicilik**

Amaç, maddenin su pirelerinin %50'sini yüzemez hale getiren sudaki etkin derişimini saptamaktır (ED<sub>50</sub>). Uygun deney organizmaları, *daphnia magna* ve *daphnia pulex*'dir. Su pireleri, 48 saat boyunca, değişik derişimlerde suya eklenmiş haldeki deney maddesine maruz bırakılır. Ayrıca 48 saatteki gözlenebilen-etki-yok derişimi (GEYD) de saptanır.

#### 2.3.5.3 **Alg büyümesinin engellenmesi**

Amaç, bir kimyasalın, standart koşullarda, alg büyümesi üzerindeki etkisini saptamaktır. 72 saatlik bir süre için, aynı koşullardaki ancak denenen kimyasalın olmadığı ortamda alglerdeki biyokütle ve büyüme hızındaki derişim kıyaslanır. Sonuçlar, alg büyümesinin hızını %50 oranında azaltan etkin derişim (IC<sub>50h</sub>) ve ayrıca biyokütle oluşumunu %50 oranında azaltan etkin derişim (IC<sub>50b</sub>) olarak ifade edilir.

#### 2.3.5.4 **Çabuk biyolojik bozunabilirlik için deneyler**

Amaç, standart oksijenli koşullarda biyolojik bozunabilirlik derecesini saptamaktır. Deney maddesi, oksijenli solunum yapan bakteriler içeren bir besi çözeltilisine düşük derişimlerde eklenir. Bozunmanın ilerlemesi, kullanılan deney yönteminde belirtilen parametrenin saptanmasıyla 28 gün boyunca izlenir. Birçok eşdeğer deney yöntemleri kullanılabilir. Parametreler, çözülmüş organik karbon (ÇOK) azalmasını, oksijen (O<sub>2</sub>) tüketiminin karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) oluşumunu içerir.

Bir madde, 28 günü geçmeyen bir süre içerisinde (bozunmanın %10 değerine ulaşmasını takiben 10 gün içerisinde) aşağıdaki kriterlerin karşılanması halinde, çabuk biyolojik bozunabilirliğe sahip olarak kabul edilir:

ÇOK azalması:		%70
CO <sub>2</sub> oluşumu:	kuramsal CO <sub>2</sub> oluşumunun	%60'ı
O <sub>2</sub> tükenmesi:	kuramsal O <sub>2</sub> gereksiniminin	%60'ı

Yukarıdaki kriterlerin tatmin edici olmaması halinde, deneylere 28 gün sonrasında devam edilebilir ancak elde edilecek sonuç deney maddesinin doğal biyolojik bozunurluğunu sunacaktır. Sınıflandırma amaçları çerçevesinde, “çabuk” sonucu normalde gereklidir.

Elde yalnızca KOG ve BOD<sub>5</sub> verileri varsa,

$$\frac{BOD_5}{KOG} \geq 0.5$$

olduğu takdirde, maddenin çabuk biyolojik bozunurluğa sahip olduğu kabul edilir.

BOG (Biyokimyasal Oksijen Gereksinimi), belirtilen koşullar altında maddenin belirli hacimdeki çözeltisinin biyokimyasal yükseltgenme işlemi için gerek duyduğu çözülmüş oksijen kütlesi olarak tanımlanır. Sonuç, deney maddesinin bir gramı için gereken BOG gramı olarak ifade edilir. Normal deney süresi, ulusal standart bir deney yöntemi kullanılarak beş gündür (BOG<sub>5</sub>).

KOG (Kimyasal Oksijen Gereksinimi) bir maddenin yükseltgenebilirliğinin ölçütüdür ve sabit laboratuvar koşullarında, maddenin tükettiği yükseltgen reaktifin eşdeğer oksijen miktarı olarak ifade edilir. Sonuçlar, bir gram madde için gram KOG olarak verilir. Ulusal Standart bir yöntem uygulanabilir.

### **2.3.5.5 *Biyolojik birikim potansiyeli testleri***

2.3.5.5.1 Amaç, biyolojik birikme potansiyelini, ya bir maddenin çözücüdeki denge derişiminin (d) sudakine oranıyla veya biyoderişim faktörü (BDF) ile saptamaktır.

2.3.5.5.2 Bir maddenin dengede bir çözücü içindeki derişiminin (d) sudakine oranı normalde log<sub>10</sub> olarak ifade edilir. Çözücü ve suyun karışabilirlikleri ihmal edilebilecek denli küçük olmalıdır ve madde su içinde iyonlaşmamalıdır. Normalde kullanılan çözücü n-oktanol'dur. Su ve n-oktanol kullanılması durumunda, sonuç

$$\log P_{os} = \log_{10} [c_o / c_s] \text{ olacaktır.}$$

Burada, P<sub>os</sub> maddenin n-oktanol içindeki derişiminin (c<sub>o</sub>), maddenin su içindeki derişimine (c<sub>s</sub>) bölümüyle elde edilen bölüm katsayısıdır. Log P<sub>os</sub> ≥ 3.0 ise, maddenin biyolojik birikme potansiyeli vardır.

2.3.5.5.3 Biyoderişim faktörü (BDF), kararlı durumda deney maddesinin deney balığı içerisindeki derişiminin (c<sub>b</sub>) deney suyundaki derişimine (c<sub>s</sub>) oranıdır:

$$BDF = (c_b) / (c_s)$$

Deneyin ilkesi, balıkları deney maddesinin sudaki bilinen derişimlerindeki çözelti veya dispersiyona maruz bırakmayı içerir. Deney maddelerinin özelliklerine bağı olarak, seçilen deney yöntemine göre sürekli akış, statik veya yarı-statik yöntemler kullanılabilir. Balıklar belirli bir süre için deney maddesi içinde bırakılır; bunu balıkların deney maddesiyle daha fazla temasta olmayacakları bir süre izler. Bu ikinci süre boyunca, suda deney maddesinin artış hızı ölçülür (yani, boşaltım hızı veya tasfiye hızı).

(BDF için çeşitli deney ve hesaplama yöntemlerinin bütün ayrıntıları, Kimyasalların Denenmesi için OECD Kılavuzu, yöntemler 305A ila 305E'de verilmiştir, 12 Mayıs 1981).

2.3.5.5.4 Bir madde için  $\log P_{os} > 3$  ve  $BDF < 100$  olabilir ve bu da çok az veya hiç biyolojik birikme potansiyeli olmadığını gösterir. Şüphe olduğu takdirde, 2.3.5.7'de yöntemin akış şemasında belirtildiği gibi, BCF değerleri  $\log P_{os}$  karşısında öncelik taşır.

#### 2.3.5.6 ***Kriterler***

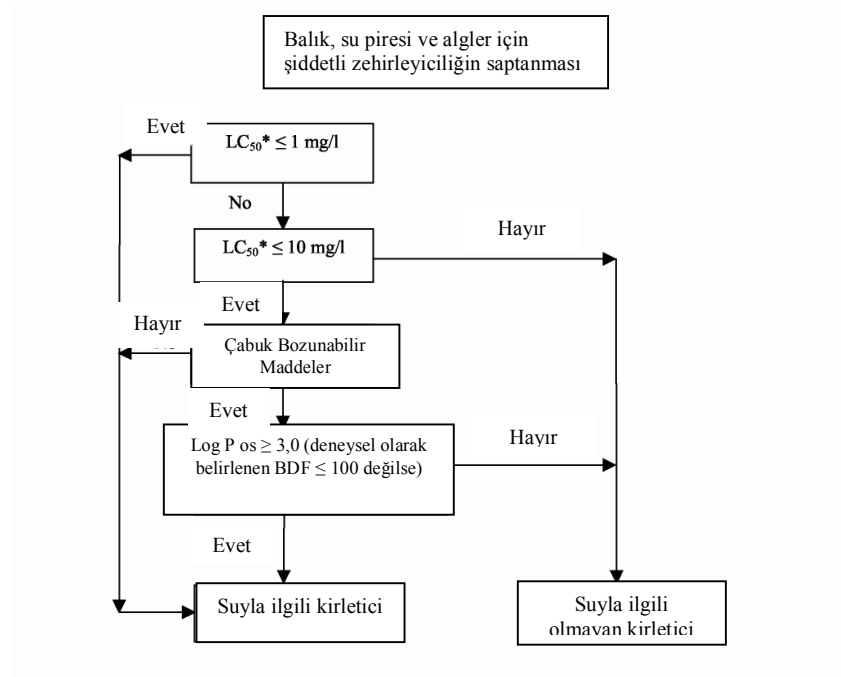
Bir madde aşağıdaki kriterlerden birini karşılıyorsa, sulu çevre için bir kirletici olarak kabul edilebilir:

Balıklar için 96 saatlik  $LC_{50}$ 'nin, su perileri için 48 saatlik  $ED_{50}$  veya algler için 72 saatlik  $IC_{50}$  değerlerinin en düşüğü

- 1 mg/L'den küçük veya buna eşitse;
- 1 mg/L'den büyük fakat 10 mg/L'den küçük veya eşitse ve madde biyolojik bozunmaya uğramıyorsa;
- 1 mg/L'den büyük fakat 10 mg/L'den küçük veya eşitse ve  $\log P_{os}$  3'den büyük veya eşitse (deneysel olarak tespit edilen BDF 100'den küçük değil veya eşit değilse)

### 2.3.5.7

### İzlenecek yöntem



\* Uygun olan 96 saat LC<sub>50</sub>, 48 saat EC<sub>50</sub> veya 72 saat IC<sub>50</sub> için en düşük değer

BDF = biyoderişim faktörü